

NHÌN RA THẾ GIỚI

LỊCH SỬ KHOA HỌC, CÔNG NGHỆ VÀ ĐỔI MỚI: CHÍNH SÁCH KHOA HỌC, CÔNG NGHỆ VÀ ĐỔI MỚI CỦA HÀN QUỐC TRONG GIAI ĐOẠN XÂY DỰNG THỂ CHẾ¹

TS. Youngsoo Hwang²

Viện Chính sách khoa học và công nghệ Hàn Quốc

1. Giới thiệu

Hàn Quốc đang tiến lên trở thành một nước mạnh về công nghệ, có thể cạnh tranh với các nước phát triển công nghệ và đứng trong top 10 nước hàng đầu trên thế giới về giá trị kinh tế. Các sản phẩm của Hàn Quốc trước đây thường bị coi là bất chước rẻ tiền, nhưng hiện nay đã chiếm lĩnh được thị trường sản phẩm tiên tiến trong khu vực và quốc tế, xây dựng các sản phẩm này trở thành sản phẩm tiên tiến về mặt công nghệ trên toàn thế giới. Nhiều người vẫn không quên sự tàn phá của cuộc chiến tranh Hàn Quốc, tuy nhiên, họ đã thấy được điều kỳ diệu về sự phát triển ấn tượng hiện nay của Hàn Quốc. Điều này chưa từng xảy ra với bất kỳ quốc gia kém phát triển nào khi có thể gia nhập hàng ngũ các nước phát triển chỉ trong một thời gian ngắn như vậy. Thêm vào đó, điều kỳ diệu này lại xảy ra ở một quốc gia mà việc phát triển công nghệ tiên tiến chỉ trong 50 năm, từ xuất phát điểm là một nước gần như không có năng lực KH&CN hiện đại nào.

Sự tiến bộ kỳ diệu của Hàn Quốc là họ có thể thực hiện thành công việc phát triển kinh tế theo định hướng xuất khẩu và cải tiến hệ thống giáo dục để phát triển nguồn nhân lực có năng lực. Tuy nhiên, sự tiến bộ này không thể giải thích đầy đủ nếu như không giải thích sự phát triển của KH&CN Hàn Quốc hiện đại. Bài báo này đánh giá bối cảnh và nỗ lực thực thi chính sách KH&CN của Chính phủ Hàn Quốc trong những năm 1960 và 1970,

¹ Tạp chí STI Policy Review, Vol. 2, No. 4, Winter 2011

² Nghiên cứu viên cao cấp, Viện Chính sách khoa học và công nghệ Hàn Quốc (STEPI). Ông từng là Phó viện trưởng của STEPI. Ngoài ra, ông từng là Tổng biên tập và Phó chủ tịch Hiệp hội đổi mới công nghệ Hàn Quốc, thành viên Ủy ban cố vấn cho Tổng thống về KH&CN và Hội đồng nghiên cứu KH&CN công lập Hàn Quốc. Ông đã có nhiều đóng góp trong việc xuất bản “40 năm lịch sử KH&CN của Hàn Quốc” yshwang@stepi.re.kr

khi Hàn Quốc bắt đầu phát triển KH&CN, cùng với sự cố gắng trong nước để hỗ trợ công nghiệp hóa và đạt được tăng trưởng kinh tế nhanh chóng - được biết đến với tên gọi “Sự thần kỳ của sông Hàn”. Bài báo cũng đánh giá kết quả chính sách KH&CN trong giai đoạn này và đưa ra những đề xuất cho các nước đang phát triển.

Đặc điểm chung của chính sách KH&CN trong giai đoạn này là thực hiện xây dựng thể chế nhằm xây dựng năng lực R&D trong nước, tạo động lực cho sự tiến bộ vượt bậc về KH&CN. *Một là*, cơ sở công nghệ cho các ngành công nghiệp chiến lược, đề xuất và xây dựng các kế hoạch phát triển kinh tế nhằm nhấn mạnh sự hỗ trợ của công nghệ cho sự nghiệp công nghiệp hóa. *Hai là*, thiết lập nền tảng thể chế được cho phép phát triển KH&CN nhanh, đồng thời đưa ra ưu tiên lớn cho KH&CN trong chiến lược phát triển quốc gia. *Ba là*, Chính phủ đưa ra động lực để kích hoạt hoạt động R&D bằng cách xây dựng năng lực R&D trong nước nhằm thúc đẩy chuyển giao và nội địa hóa công nghệ tiên tiến trong bối cảnh mà công nghệ hiện đại của Hàn Quốc hầu như chỉ dựa vào nước ngoài. *Thứ tư*, để chuẩn bị cho nhu cầu công nghệ ngày càng lớn do tăng trưởng kinh tế, Chính phủ đã thành lập các tổ chức phát triển nguồn nhân lực R&D có trình độ để có thể giải quyết vấn đề nâng cấp KH&CN. *Thứ năm*, Chính phủ đã tạo ra môi trường thuận lợi để nhanh chóng phổ biến KH&CN vào cuộc sống cộng đồng nhằm khắc phục tình trạng tỉ lệ người thiếu kiến thức KH&CN còn cao và giáo dục KH&CN chưa đầy đủ. Chính sách KH&CN trong giai đoạn này đóng vai trò quan trọng, là công cụ phát triển công nghệ và công nghiệp thúc đẩy Hàn Quốc trở thành một quốc gia phát triển năng động. Những sáng kiến này đã tạo ra cơ hội giúp Hàn Quốc trở thành một quốc gia công nghiệp mới vào thập niên 80 của thế kỷ 20.

2. Bối cảnh

Những năm 1960 Hàn Quốc vẫn là một nước rất nghèo. Thu nhập bình quân đầu người của Hàn Quốc là 79 USD, thấp hơn cả Triều Tiên, Phillipine và nhiều nước Châu Phi khác. Năm 1970, thu nhập bình quân đầu người của Hàn Quốc chỉ là 254 USD vào giai đoạn cuối *Kế hoạch phát triển kinh tế 5 năm lần thứ hai*. Các ngành công nghiệp chính của Hàn Quốc như khai thác mỏ, nông nghiệp, thủy sản... chiếm 40,2% sản lượng công nghiệp năm 1961 cùng với cơ cấu công nghiệp điển hình của các nước kém phát triển. Ngoài ra, trình độ công nghệ trong nước còn rất thấp và phần lớn công nghệ công nghiệp cần thiết bao gồm cơ khí nhà máy, công nghệ sản xuất và quản lý chất lượng sản phẩm đều dựa vào công nghệ nước ngoài (Hwang, 2010). Tổng chi cho R&D chỉ là 4 triệu USD năm 1960 và 30,3 triệu USA năm 1970; do đó, năng lực R&D của các tổ chức nghiên cứu công và doanh nghiệp tư nhân đều rất yếu.

Chế độ quân sự đã đạt được kiểm soát chính quyền bằng vũ lực vào đầu những năm 1960 và bắt đầu hiện đại hóa Hàn Quốc với khẩu hiệu “Sống tốt bằng cách giải quyết khó khăn về kinh tế do tuyệt vọng và nghèo đói của người dân” (MOST, 2008). Dưới khả năng lãnh đạo mạnh mẽ và uy tín của Park Chung-hee, năm 1961, Chính phủ đã xây dựng *Kế hoạch Phát triển kinh tế 5 năm lần thứ nhất*. Trong kế hoạch này, định hướng công nghiệp hóa đã được quyết định nhằm nuôi dưỡng các ngành công nghiệp nhẹ để thay thế nhập khẩu cũng như tăng cường xuất khẩu trong thời gian ngắn. Nhu cầu công nghệ trong giai đoạn này là tập trung vào tiếp thu công nghệ bằng cách chuyển giao công nghệ nước ngoài vào Hàn Quốc, nhập khẩu trang thiết bị sử dụng công nghệ để xây dựng nhà máy và an toàn cho các kỹ thuật viên vận hành nhà máy (Choi, 1983). Những nhu cầu này phải dựa vào các nước tiên tiến do nền tảng công nghệ và kỹ thuật trong nước còn yếu. Tuy nhiên, những tiến bộ của công nghiệp hóa đã cho thấy sự cần thiết phải phát triển nguồn nhân lực KH&CN và thiết lập năng lực R&D nội sinh để chấp nhận, đồng hóa và tiếp thu công nghệ (Hwang, 2010).

Nhận thức về tầm quan trọng của R&D đã được nâng cao nhờ vào chiến lược phát triển công nghiệp nặng và công nghiệp hóa chất đã được thông qua năm 1973 cùng với các chính sách tiếp theo để thúc đẩy ngành công nghiệp quốc phòng (MOST, 2008). Cơ cấu công nghiệp của Hàn Quốc đã sản xuất và xuất khẩu các thành phẩm lắp ráp với chi phí lao động thấp và nhân công không có tay nghề, cơ cấu này dựa vào nhập khẩu công nghệ trung gian. Hàng thiết bị, lắp ráp vẫn khó khăn trong việc duy trì chỗ đứng tại thị trường toàn cầu đang phát triển. Do đó, Chính phủ đã lựa chọn có chiến lược và đầu tư mạnh vào 6 ngành công nghiệp nặng và công nghiệp hóa chất (thép, phi kim loại, máy móc, đóng tàu, điện tử và hóa chất), được cho là sẽ tạo ra hiệu quả liên kết to lớn cho các ngành công nghiệp trước và sau 6 ngành này. Cùng với 6 ngành công nghiệp này, Chính phủ đã xúc tiến phát triển công nghiệp quốc phòng song song với công nghiệp nặng và công nghiệp hóa chất để đối phó với những căng thẳng giữa Hàn Quốc và Triều Tiên. Yêu cầu về công nghệ là tập trung vào nhập khẩu hàng thiết bị và các nhà máy có sử dụng công nghệ, tìm kiếm nhân công công nghệ có tay nghề để vận hành các nhà máy hiện đại, đồng hóa và tiếp thu công nghệ nhập khẩu, phổ biến công nghệ trong phần lớn các ngành công nghiệp. Những nhu cầu công nghệ này đòi hỏi phải có năng lực công nghệ cao hơn, khó có thể đáp ứng nhu cầu này mà không có năng lực công nghệ nội địa. Bên cạnh đó, Hàn Quốc không thể đáp ứng được giá thành nhập khẩu công nghệ do thiếu nguồn ngoại tệ.

Cùng với việc thực hiện các kế hoạch phát triển kinh tế, các lĩnh vực công nghiệp then chốt cũng được nuôi dưỡng và nhiều nhà máy hiện đại có quy

mô lớn đã được xây dựng. Do đó, nhu cầu công nghệ đã tăng nhanh trong thời gian ngắn (MOST, 2005). Hàn Quốc đã làm thế nào để có thể đảm bảo nguồn nhân lực KH&CN nhằm vận hành các nhà máy mới, có thể sản xuất ra các sản phẩm cạnh tranh toàn cầu và giải quyết vấn đề công nghiệp? Hàn Quốc đã làm thế nào để có thể chuẩn bị năng lực R&D giúp họ có thể tiếp thu, đồng hóa và tiếp nhận công nghệ tiên tiến, hỗ trợ nhu cầu công nghệ, đặc biệt, trong lĩnh vực công nghệ cụ thể và giải quyết các vấn đề công nghệ trung gian cho các công ty còn thiếu năng lực công nghệ? Hàn Quốc đã làm thế nào để có thể chuẩn bị sắp xếp một cách có hệ thống nhằm phát triển công nghiệp và hỗ trợ KH&CN có liên quan tới kế hoạch phát triển kinh tế? Hàn Quốc đã làm thế nào để có thể tạo ra môi trường cộng đồng nhằm nâng cao hiểu biết và nhận thức được việc đã bỏ mặc KH&CN theo quan điểm Nho giáo truyền thống?

Những nhiệm vụ KH&CN đầy thách thức đã tạo ra các chính sách KH&CN của Hàn Quốc ở giai đoạn xây dựng năng lực tổ chức. Khả năng lãnh đạo của Tổng thống Park đã ủng hộ thiện chí quốc gia và năng lực thực thi để hoàn thành những nhiệm vụ này.

3. Chính sách

3.1. Đặc điểm chủ yếu của chính sách

Các chính sách KH&CN trước đây đều tập trung vào việc làm thế nào để Hàn Quốc có thể huy động các kết quả KH&CN để hỗ trợ hiệu quả quá trình công nghiệp hóa. Việc áp dụng và sử dụng công nghệ nước ngoài đã được nhấn mạnh chắc chắn vào giai đoạn đầu của thời kỳ công nghiệp hóa. Tuy nhiên, tiến trình công nghiệp hóa cũng đòi hỏi cấp thiết năng lực R&D trong nước (Choi, 1983). Xây dựng năng lực R&D trong nước từng bước, thể hiện rõ định hướng “tự chủ về công nghệ”, trang bị cho Hàn Quốc năng lực KH&CN cần thiết và lâu dài. Ý tưởng về “tự làm chủ công nghệ” là nền tảng cho chính sách KH&CN phát triển từ nhiều động lực. *Thứ nhất*, Hàn Quốc cần phải thoát khỏi sự phụ thuộc công nghệ nặng nề đối với các công nghệ nước ngoài. Các nhà máy mới được xây dựng nhờ vào nhập khẩu công nghệ, chìa khóa trao tay và gần như không thể hoạt động được nếu không có các kỹ sư nước ngoài. Điều này cho thấy công nghiệp hóa là điều không tưởng nếu như các nước tiên tiến không cung cấp công nghệ và trang thiết bị; ngoài ra, Hàn Quốc sẽ không thể tự mình lựa chọn các công nghệ phù hợp. *Thứ hai*, sự cần thiết phải vượt qua việc lệ thuộc vào công nghệ nước ngoài đất tiền thông qua cải thiện công nghệ tự có và bản địa. Việc giảm nhu cầu về ngoại tệ cũng là một vấn đề quan trọng trong môi trường mà đầu tư cho công nghiệp hóa phụ thuộc gần như hoàn toàn vào vốn nước

ngoài. Hàn Quốc đã thông qua chiến lược phát triển kinh tế định hướng xuất khẩu như là một đối sách với nhu cầu ngày càng cao về ngoại tệ. Hàn Quốc đối mặt với 1,149 tỉ USD thâm hụt thương mại vào năm 1970 và 4,787 tỉ USD năm 1980 đã cho thấy tình trạng ngoại tệ khó khăn của Hàn Quốc. *Thứ ba*, Hàn Quốc phải đưa ra công nghệ thành phần của mình để đưa ra sản phẩm cuối cùng được nhà xuất khẩu chấp thuận. Cùng với đó, Chính phủ đặt ra mục tiêu nâng cao tỉ lệ nội địa hóa các sản phẩm sản xuất và có những nỗ lực để quản lý mục tiêu đạt được hàng năm liên quan trực tiếp tới nỗ lực nâng cao năng lực tự chủ công nghệ. *Thứ tư*, năm 1970, Hàn Quốc đã nhận thấy phải có được năng lực tự chủ công nghệ để tránh phụ thuộc công nghệ. Đồng thời, đã xuất hiện mối quan ngại về việc một quốc gia có thể bị phụ thuộc nặng nề về công nghệ do không có năng lực tự chủ công nghệ, như đã xảy ra ở các quốc gia Mỹ Latinh.

Nỗ lực thúc đẩy năng lực tự chủ công nghệ được phản ánh trong hoạt động KH&CN và chính sách KH&CN tổng thể (Hwang, 2010). Các khu công nghiệp bắt đầu phát triển độc lập những công nghệ đơn giản thông qua kỹ nghệ đảo ngược đã tiếp thu và có được công nghệ chín muồi từ các nước phát triển. Chính phủ đã hình thành các viện nghiên cứu do Chính phủ tài trợ để đồng hóa các công nghệ tiên tiến phù hợp với những ngành công nghiệp trong nước và chuyển giao công nghệ cho các ngành công nghiệp trong nước. Về năng lực tự chủ công nghệ, điều rất quan trọng là cải thiện năng lực của nhân lực KH&CN để có được các công nghệ và giải quyết vấn đề về công nghệ. Sau đó, Chính phủ mở rộng năng lực của các trường trung học công nghệ, các viện đào tạo nghề, trường đại học khoa học và kỹ thuật. Chính phủ không chỉ cung cấp cơ hội đào tạo có được công nghệ mới cho nhân lực công nghệ mà còn nỗ lực để trau dồi nhân lực KH&CN có năng lực cao và thu hút nhân tài KH&CN từ nước ngoài về. Tuy nhiên, vẫn còn hạn chế trong những thành tựu đạt được về năng lực tự chủ công nghệ tại thời điểm đó, do thiếu năng lực R&D trong ngành công nghiệp, viện nghiên cứu và trường đại học. Chính phủ đã quản lý có hệ thống những kết quả này trên toàn quốc cho năng lực tự chủ và duy trì tính nhất quán trung và dài hạn thông qua thực hiện hệ thống kế hoạch KH&CN, hình thành các cơ quan hành chính dành cho KH&CN, sắp xếp hệ thống pháp luật để thúc đẩy KH&CN và khuyến khích phát triển công nghệ. Tuy nhiên, kết quả tự chủ công nghệ bị hạn chế để mô phỏng hoặc cải biến công nghệ trong thời kỳ này ở giai đoạn đầu của R&D trong nước.

Từ những năm 1960, trọng tâm chủ yếu của chính sách KH&CN là tập trung vào xây dựng và thực thi kế hoạch KH&CN của Chính phủ, thiết lập các viện nghiên cứu hiện đại, thể chế hóa các cơ quan hành chính KH&CN chuyên môn, sắp xếp khung luật pháp để xây dựng nền tảng thúc đẩy

KH&CN trung và dài hạn, áp dụng và sử dụng công nghệ tiên tiến, mở rộng năng lực đào tạo để có được những nhà công nghệ có tay nghề. Trong khi đó, trọng tâm chính cho chính sách KH&CN năm 1970 là nâng cao khả năng cung cấp nhân lực công nghệ, xây dựng năng lực giáo dục để trau dồi nguồn nhân lực KH&CN có năng lực cao, thiết lập các viện nghiên cứu chuyên môn cho các lĩnh vực công nghiệp chiến lược, đáp ứng nhu cầu công nghệ cùng với thúc đẩy các ngành công nghiệp nặng và công nghiệp hóa chất. Bên cạnh đó, chính sách KH&CN những năm 1970 còn tập trung vào nâng cao hiểu biết của công chúng về KH&CN, thúc đẩy phổ cập KH&CN, sắp xếp hệ thống pháp luật để thúc đẩy phát triển công nghệ và kỹ thuật công nghệ (MOST, 2008).

3.2. Xây dựng kế hoạch khoa học và công nghệ cùng với chiến lược công nghiệp hóa và việc thực hiện kế hoạch

Một trong những kế hoạch KH&CN của Hàn Quốc là bắt đầu bằng việc thiết lập kế hoạch phát triển kinh tế. Trong điều kiện tài trợ của Mỹ đã suy giảm nhanh chóng, kế hoạch phát triển kinh tế đã được thiết lập để phù hợp với nhu cầu phát triển tính tự chủ của nền kinh tế. *Kế hoạch phát triển 5 năm lần thứ nhất* được xây dựng vào năm 1961, nhằm ưu đãi những sản phẩm tiêu dùng trong ngành công nghiệp nhẹ, thay thế nhập khẩu và mở rộng xuất khẩu thành định hướng của công nghiệp hóa. Phân bón, xi măng, gỗ dán, dệt may và điện lực đã được lựa chọn là những ngành công nghiệp chiến lược chính. Kế hoạch KH&CN đã không được xem xét để xây dựng trong kế hoạch phát triển kinh tế lần thứ nhất do Chính phủ tập trung vào chiến lược nhập khẩu và tiếp thu công nghệ nước ngoài để thúc đẩy nền công nghiệp. Tuy nhiên, năm 1962, Tổng thống Park giám sát kế hoạch này và đã cho rằng: “Chúng ta đã xây dựng các nhà máy mới và liệu có thể xây dựng chúng chỉ nhờ vào năng lực công nghệ và nhân lực công nghệ của chính mình hay không? Ngoài ra, chúng ta còn lựa chọn nào khác không?”. Với câu hỏi này, *Kế hoạch Thúc đẩy công nghệ 5 năm lần thứ nhất* đã được xây dựng bổ sung cho *Kế hoạch phát triển kinh tế 5 năm lần thứ nhất* (MOST, 2005). Kế hoạch này đã lựa chọn 3 chính sách chính: cung cấp các kỹ sư và nhà công nghệ cho sự nghiệp công nghiệp hóa; thúc đẩy nhập khẩu công nghệ nước ngoài nhằm đáp ứng nhu cầu công nghệ cho ngành công nghiệp; cải thiện trình độ công nghệ trong nước, đòi hỏi sự phát triển KH&CN mạnh mẽ. Kế hoạch này cung cấp nền tảng tiên bộ một cách hệ thống để KH&CN trở thành chương trình chính sách quốc gia dài hạn. Mở đầu bằng kế hoạch này, các kế hoạch KH&CN kế tiếp sẽ được thiết lập trở thành một phần của những kế hoạch phát triển kinh tế. Theo đó, *Kế hoạch Thúc đẩy KH&CN 5 năm lần thứ tư* cũng được xây dựng và thực hiện vào cuối những năm 1970. Đáng chú ý là *Kế hoạch Thúc đẩy KH&CN 5 năm lần thứ tư* đã cho thấy sự

hỗ trợ công nghệ cùng với tầm quan trọng của việc liên kết thúc đẩy ngành công nghiệp nặng và hóa chất như máy móc và thiết bị điện tử.

Một kế hoạch KH&CN dài hạn quan trọng đã được xây dựng trong giai đoạn này. *Kế hoạch Thúc đẩy KH&CN toàn diện dài hạn (1967-1986)* đã được chuẩn bị năm 1986, trong điều kiện KH&CN rất nghèo nàn. Đây là bằng chứng rõ ràng cho thấy, chính sách KH&CN Hàn Quốc có quan điểm dài hạn 10 năm và 20 năm trong cách tiếp cận, cùng với giải quyết các vấn đề KH&CN trung hạn. Kế hoạch này đã đưa ra mục tiêu “đạt được trình độ cao hơn trong các nước công nghiệp bằng cách trang bị phát triển năng lực công nghệ của mình”. Đây là mục tiêu đầy tham vọng khi Hàn Quốc được xem là hầu như không có nền KH&CN hiện đại vào những năm 1960; tuy nhiên, mục tiêu này gần như đã đạt được trong vòng 20 năm.

3.3. Xây dựng năng lực R&D trong nước

Vào những năm 1960, Hàn Quốc nỗ lực thiết lập năng lực R&D nội địa. Kế hoạch phát triển kinh tế chính thức được tiến hành vào những năm này và Hàn Quốc đã khẩn trương yêu cầu thiết lập các viện nghiên cứu KH&CN hiện đại, giúp tiếp thu và đồng hóa các công nghệ tiên tiến cần thiết cho công nghiệp hóa. Các ngành công nghiệp nặng và hóa chất đã được xúc tiến vào những năm 1970, Hàn Quốc hình thành các viện nghiên cứu chuyên ngành để đáp ứng được nhu cầu công nghệ của các ngành công nghiệp cần công nghệ chuyên sâu (*MOST, 2008*). Hàn Quốc đã thành lập Viện Khoa học và công nghệ Hàn Quốc (KIST) là một viện nghiên cứu KH&CN đa ngành hiện đại, có thể cung cấp nền tảng cho những tiến bộ về KH&CN của Hàn Quốc và cũng là sự nhắc nhở công khai rất rõ ràng về việc cần thiết phải có một nền kinh tế và công nghiệp mạnh. Nhờ có sự thành lập của KIST, Hàn Quốc đã được trang bị cơ sở vật chất hiện đại để tiến hành các hoạt động R&D đối với các công nghệ tiên tiến. Chính phủ thúc đẩy các hoạt động nghiên cứu trình độ thế giới bằng cách kích hoạt các trí thức KH&CN kể từ khi thành lập KIST (*Chosun, 1995*). Sau đó, đã có nhiều viện nghiên cứu chuyên ngành được thành lập do được tách ra từ viện KIST, hoặc được chuyển đổi từ các viện nghiên cứu của Chính phủ. Nhiều nghiên cứu viên từ KIST và các viện nghiên cứu chuyên ngành đã trở thành “người chơi” chính trong giới nghiên cứu, ngành công nghiệp và đại học trong giai đoạn đầu phát triển KH&CN (*KIST, 1994*). Việc thành lập các viện nghiên cứu do Chính phủ tài trợ là một quyết định sáng tạo và chiến lược, hỗ trợ nhu cầu công nghệ của các ngành công nghiệp trong quá trình công nghiệp hóa. Nhu cầu công nghệ ngày càng tăng vào những năm 1960 do sự tiến bộ của công nghiệp hóa; tuy nhiên, điều khó khăn là tìm ra các tổ chức được trang bị năng lực R&D. Các viện nghiên cứu quốc gia và viện nghiên cứu

công hiện có không thể là lựa chọn thay thế để hỗ trợ công nghệ cần thiết cho công nghiệp hóa do ngân sách hạn hẹp, điều kiện nghiên cứu thiếu hiểu biết về hoạt động nghiên cứu, môi trường nghiên cứu nghèo nàn về nhu cầu công nghệ của các ngành công nghiệp. Vì những lý do đó, Chính phủ đã quyết định các chính sách để thiết lập mới các viện nghiên cứu KH&CN hiện đại. Cuối cùng, Hàn Quốc cũng có thể thành lập viện KIST với sự giúp đỡ từ Chính phủ Hoa Kỳ vào năm 1966, và tiến hành các hoạt động nghiên cứu ban đầu thông qua hợp tác với các chuyên gia của Hoa Kỳ.

Trong khi đó, việc thành lập các viện nghiên cứu chuyên ngành do Chính phủ tài trợ đã mở rộng hệ thống R&D trong nước để tạo ra năng lực R&D nội địa. Nhận thức được thực tế rằng các nghiên cứu về công nghệ công nghiệp của KIST đã hỗ trợ cho các khu công nghiệp, Chính phủ đã thiết lập các viện nghiên cứu chuyên ngành để rút ngắn quá trình tự chủ công nghệ của các ngành công nghiệp. Các viện nghiên cứu chuyên ngành được thành lập những năm 1970 chủ yếu có nguồn gốc từ mô hình của KIST (*Hwang, 2010*). Các viện này được thành lập chủ yếu ở 4 cấp: 1) Tái cấu trúc các viện nghiên cứu công và nhà nước thành các tổ chức phi lợi nhuận như Viện Nghiên cứu Phát triển nguồn lực, 2) Thiết lập các trung tâm nghiên cứu trực thuộc như Viện Nghiên cứu đóng tàu Hàn Quốc và sau đó tách ra độc lập, 3) Thiết lập các viện nghiên cứu khác được tách ra từ các tổ chức hay cá nhân bên trong KIST như Viện Nghiên cứu công nghệ điện tử Hàn Quốc, 4) Thiết lập các viện nghiên cứu mới như trường hợp Viện Nghiên cứu hoá chất Hàn Quốc. Tuy nhiên, các viện nghiên cứu chuyên môn sử dụng mô hình của KIST ở mọi phương diện quản lý và hoạt động nghiên cứu của tổ chức. Nhiều nghiên cứu viên đến từ KIST đóng vai trò quan trọng trong thiết lập các viện nghiên cứu chuyên môn. Cơ quan Phát triển Quốc phòng cũng xây dựng viện nghiên cứu do Chính phủ tài trợ để hỗ trợ sự tự lực trong công nghệ quốc phòng và thúc đẩy các ngành công nghiệp quốc phòng. Nhiều loại hình viện nghiên cứu do Chính phủ tài trợ đã xây dựng được nền tảng phi lợi nhuận mà Chính phủ đã tài trợ với kinh phí xây dựng, ngân sách hoạt động và tài trợ nghiên cứu nhất định mà không đi kèm với bất kỳ điều kiện nào (*KIST, 1994*). Điều này đem lại tính tự chủ và độc lập trong hoạt động của các viện nghiên cứu để cho phép các viện vượt qua những hạn chế của tổ chức nghiên cứu công và viện nghiên cứu quốc gia. Cùng với mục tiêu này, Chính phủ đã đưa ra các viện nghiên cứu do Chính phủ tài trợ ổn định về tài chính và môi trường nghiên cứu hiện đại; về điều này, Chính phủ đã ban hành *Luật Hỗ trợ các tổ chức KH&CN Hàn Quốc* đối với KIST và *Luật Hỗ trợ các viện nghiên cứu cụ thể* cho các viện nghiên cứu chuyên ngành. Một đặc điểm đặc biệt trong hoạt động của các tổ chức nghiên cứu do Chính

phủ tài trợ là họ đã thông qua hệ thống nghiên cứu theo hợp đồng, đây là hệ thống tiến hành nghiên cứu trên cơ sở hợp đồng với khách hàng là các ngành công nghiệp và Chính phủ. Hệ thống này mang lại hiệu quả hỗ trợ ổn định về tài chính và tính tự chủ trong hoạt động của viện nghiên cứu, cũng như đảm bảo trách nhiệm của các hoạt động nghiên cứu bằng cách phản ánh nhu cầu của các khách hàng nghiên cứu (KIST, 1977).

Năm 1973, Chính phủ bắt đầu xây dựng Thành phố Khoa học Daedeok, cung cấp nền tảng cho viện nghiên cứu chuyên môn. Thành phố Khoa học Daedeok được xây dựng nhằm nâng cao hiệu quả hoạt động nghiên cứu, tập trung các viện nghiên cứu trong cùng một khu vực và thúc đẩy tương tác bằng cách nghiên cứu chéo trong lĩnh vực KH&CN; gần đây mô hình này đã thay đổi thành các cụm đổi mới ngoài một khu liên hợp nghiên cứu độc lập (DDI, 2003).

3.4. Thể chế hóa các cơ quan quản lý khoa học và công nghệ

Chính phủ thông qua việc thúc đẩy KH&CN như là một chiến lược quốc gia quan trọng cho hiện đại hóa và bắt đầu xem xét hình thành một tổ chức chính phủ riêng cho KH&CN. Chính phủ bắt đầu công nhận tầm quan trọng của việc thể chế hóa tổ chức quản lý độc lập về KH&CN nhằm xây dựng và thực thi các kế hoạch KH&CN, xây dựng và hỗ trợ các viện nghiên cứu KH&CN hiện đại, quản lý hoạt động KH&CN trong toàn quốc, xây dựng nền tảng pháp lý và thể chế để thúc đẩy KH&CN (MOST, 2005). Vì những lý do này, năm 1967, Chính phủ Hàn Quốc đã thành lập Bộ KH&CN, đây là cơ quan quản lý chuyên môn về KH&CN. Bộ KH&CN được thành lập như một đơn vị trực thuộc Văn phòng Thủ tướng Chính phủ, vì đây là cơ quan cần thiết cho việc lập kế hoạch và phối hợp các chiến lược KH&CN tổng thể giữa các bộ ngành. Tuy nhiên, Bộ KH&CN cũng có chức năng thực thi do có trách nhiệm chính để thúc đẩy các vấn đề KH&CN tổng thể liên quan tới quyền lực thực thi tập trung (MOST, 2008). Sự thành lập cơ quan quản lý KH&CN chuyên trách là một trường hợp đặc biệt đối với các nước đang phát triển tại thời điểm đó. Bên cạnh đó, Chính phủ đã thành lập Hội đồng Kinh tế và Khoa học do chính sách KH&CN và sự nghiệp công nghiệp hóa có liên quan tới nhau, vai trò của KH&CN phải được xem xét trong khuôn khổ chiến lược kinh tế quốc gia.

Năm 1977, Chính phủ đã thành lập Quỹ khoa học Hàn Quốc (KOSEF) để ghi nhận tầm quan trọng của việc thúc đẩy các nghiên cứu cơ bản dài hạn. Việc thành lập Quỹ KOSEF này là do có niềm tin rằng, việc thúc đẩy các hoạt động nghiên cứu và phân bổ kinh phí cho nghiên cứu khoa học và kỹ thuật cần được một tổ chức độc lập và có chuyên môn tiến hành.

3.5. Tạo ra nền tảng để nâng cao nguồn nhân lực khoa học và công nghệ

Chính sách phát triển nguồn nhân lực KH&CN trở thành vấn đề trọng yếu vào những năm 1960 và 1970. Những năm 1960, các chính sách này tập trung vào phát triển nguồn kỹ thuật viên; đến những năm 1970, các chính sách này lại tập trung vào phát triển các kỹ sư có trình độ (*MOST, 2008*). Các ngành công nghiệp cần một số lượng lớn kỹ thuật viên trong *Kế hoạch phát triển kinh tế 5 năm lần thứ nhất* đã được thực hiện vào những năm 1960; sau đó, phần lớn các vấn đề chính sách là mua lại và sử dụng các kỹ thuật viên và công nhân có tay nghề. Do đó, Chính phủ đã triển khai các chính sách để mở rộng trường trung học kỹ thuật và tập trung vào đào tạo nghề. Chính phủ đã nâng cao trình độ của một kỹ thuật viên lành nghề bằng cách cấp học bổng cho các sinh viên tài năng nhập học vào những trường trung học kỹ thuật. Vào những năm 1970, nguồn nhân lực KH&CN chất lượng cao đã trở thành vấn đề chính sách chính do công nghiệp hóa phát triển và mở rộng năng lực R&D trong nước. Tuy nhiên, vai trò của các trường đại học trong cung cấp nguồn nhân lực chất lượng cao vẫn không đạt yêu cầu do hệ thống giáo dục của các trường đại học thời điểm này vẫn chưa phát triển. Tuy nhiên, vào những năm 1970, khi các ngành công nghiệp hóa chất và công nghiệp nặng bắt đầu tăng trưởng, đòi hỏi cấp thiết sự phát triển của các nhà khoa học và kỹ sư có năng lực cao có thể đáp ứng nhu cầu chuyên môn của các ngành công nghiệp chiến lược. Trong những trường hợp đó, Chính phủ đề xuất nhu cầu cần phải xây dựng các trường đại học khoa học và kỹ thuật mới và Hoa Kỳ đã cam kết hỗ trợ đề xuất này. Năm 1971, Viện Khoa học Tiên tiến Hàn Quốc (KAIS) đã được thành lập thông qua dự án hợp tác giữa Hàn Quốc và Hoa Kỳ. Mục tiêu của Viện là phát triển nguồn nhân lực KH&CN chất lượng cao để dẫn dắt R&D công nghiệp và đổi mới sáng tạo. Không giống các trường đại học trong nước, KAIS được thành lập với tư cách một tổ chức phi lợi nhuận, do Chính phủ tài trợ để giúp Viện có thể đảm bảo tính linh động nhằm thiết lập hệ thống giáo dục đặc biệt. Bất chấp sự phản đối mạnh mẽ từ giới khoa học và Bộ Giáo dục, với ý chí kiên quyết của Tổng thống Park, Chính phủ đã thành lập Viện KAIS trực thuộc Bộ KH&CN chứ không phải Bộ Giáo dục (*MOST, 2006*). Điều này đã giúp KAIS tăng cường hoạt động tự chủ và giáo dục chuyên môn để phát triển các nhà khoa học và kỹ sư tiên tiến. KAIS tập trung vào bồi dưỡng nguồn nhân lực KH&CN thực tế để trở thành các nhà quản lý nhà máy trong các công ty trong nước. Mặc dù KAIS được trang bị cơ sở vật chất và điều kiện tốt nhất, nhưng mục đích của Viện là phát triển các kỹ sư và nhà khoa học cho ngành công nghiệp chứ không phải là các nhà khoa học theo đuổi giải Nobel (*Benedict et al., 1970*;

MOST, 2006). Chính sách này hướng tới nhu cầu công nghiệp, cho phép KAIS có thể nhanh chóng đạt được uy tín công nghiệp mạnh mẽ. KAIS đã có một vị trí đặc biệt trong việc phát triển nguồn nhân lực KH&CN có năng lực khi đã phát triển được 25% thạc sỹ và 33% nhà khoa học và kỹ sư có trình độ tiến sỹ tại Hàn Quốc vào cuối những năm 1970.

Chính phủ đã ban hành *Luật Chứng chỉ công nghệ quốc gia*. Luật này tích hợp, phân loại và hệ thống hóa các chứng chỉ và giấy phép công nghệ hiện nay. Chính phủ đã tích hợp các chứng chỉ công nghệ và chương trình đào tạo giáo dục bằng cách đưa ra các mẫu chuẩn cho nhu cầu nhân lực công nghệ từ các ngành công nghiệp, bắt buộc các sinh viên và học nghề từ các trường đại học khoa học kỹ thuật, trường cao đẳng công nghiệp, trường trung học kỹ thuật và thực tập sinh phải có chứng chỉ công nghệ quốc gia (*MOST, 2005*). Những chứng chỉ công nghệ quốc gia này đã đóng góp cho việc chứng tỏ rằng nhân lực KH&CN được ứng xử như là nguồn nhân lực đặc biệt.

4. Đánh giá và gợi suy

Những năm 1960 và 1970 là giai đoạn xây dựng tổ chức cho sự tiến bộ KH&CN của Hàn Quốc. Những giai đoạn này trở thành nền tảng cho phát triển và xây dựng chính sách KH&CN.

Thứ nhất, Chính phủ đã hình thành nền tảng để mở rộng năng lực nghiên cứu hiện đại của KH&CN thông qua thiết lập các viện nghiên cứu do Chính phủ tài trợ như KIST, các viện nghiên cứu chuyên ngành và xây dựng Thành phố Khoa học Daedeok. Hoạt động R&D trong nước bắt đầu nở rộ và bảo đảm quốc tế hóa các công nghệ tiên tiến cho việc tự chủ về công nghệ. Kinh nghiệm nghiên cứu của các viện nghiên cứu do Chính phủ tài trợ được phổ biến ở các ngành công nghiệp và trường đại học, giúp bắt kịp công nghệ với các nước tiên tiến.

Thứ hai, chính sách KH&CN đã được lên kế hoạch và phát huy một cách nhất quán, cùng với sự ủng hộ thông qua việc chính thức thành lập Bộ KH&CN, được xem là cơ quan quản lý chuyên trách về KH&CN. Đây là một cơ chế quan trọng để lựa chọn chính sách và hành động tập trung trong khi vẫn huy động hiệu quả các nguồn lực và năng lực KH&CN hạn chế trong nước.

Thứ ba, các ngành công nghiệp then chốt đã sớm được hình thành trong những giai đoạn này thông qua việc đồng hóa công nghệ tiên tiến và kết hợp công nghệ của các ngành công nghiệp chiến lược. Tại thời điểm đó, các chính sách KH&CN chủ yếu là để hỗ trợ sự nghiệp công nghiệp hóa và tập trung giải quyết nhu cầu công nghệ, nhằm nuôi dưỡng các ngành công nghiệp nhẹ định hướng xuất khẩu và các ngành công nghiệp nặng và hóa chất sử dụng nhiều vốn/công nghệ.

Thứ tư, Hàn Quốc đã mua lại và mở rộng quyền hạn KH&CN tiềm năng cho phát triển kinh tế thông qua cải thiện cả về số lượng và chất lượng nguồn nhân lực KH&CN trong điều kiện tài nguyên nghèo nàn. Hàn Quốc rút ngắn các giai đoạn cần thiết để học hỏi và tiếp thu công nghệ tiên tiến thông qua việc mở rộng và phát triển số lượng các nhà công nghệ và kỹ sư tương ứng với định hướng công nghiệp hóa. Ngoài ra, Hàn Quốc chuẩn bị nền tảng giáo dục tiên tiến trong các trường đại học khoa học và kỹ thuật trong nước thông qua việc xây dựng viện KAIS.

Thứ năm, sự hình thành các viện nghiên cứu hiện đại như KIST và các viện nghiên cứu chuyên ngành có trình độ tương đương với các nước tiên tiến, đưa ra cơ hội để khắc phục nạn chảy máu chất xám phổ biến và dai dẳng tại các nước đang phát triển. Những viện này đã rút ngắn thời gian nội địa hóa KH&CN tiên tiến nhờ vào ngăn chặn nạn chảy máu chất xám ra nước ngoài và mời các tài năng trở về Hàn Quốc làm việc.

Thứ sáu, trong suốt những giai đoạn này, Chính phủ đã xây dựng hệ thống luật pháp trở thành nền tảng thúc đẩy và kích thích phát triển công nghệ. Việc ban hành *Đạo luật thúc đẩy KH&CN*, *Đạo luật thúc đẩy phát triển công nghệ* và *Đạo luật Thúc đẩy Kỹ thuật công nghệ* đã giúp Chính phủ có thể hướng dẫn thể chế hóa các chính sách và hoạt động KH&CN. Môi trường KH&CN được tạo ra để nâng cao nhận thức về KH&CN trong những giai đoạn này cũng như hỗ trợ sự phát triển kinh tế - xã hội KH&CN.

Các chính sách KH&CN chủ yếu tập trung vào xây dựng tổ chức hỗ trợ KH&CN cho sự nghiệp công nghiệp hóa có liên quan tới chiến lược phát triển kinh tế. Thực hiện xây dựng tổ chức với quan điểm dài hạn và đáp ứng nhu cầu trước mắt cho KH&CN. Quan điểm chính sách này đưa ra một bước tiến lớn cho sự phát triển kinh tế hiện nay của Hàn Quốc.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. MOST. (2005) *Key Factors on the Process of Korean S&T Policy Formulation*. Research report conducted by Korea Research Institute for Technology Management (KRITM) and published by Ministry of Science and Technology (MOST) of Korea, Seoul (in Korean).
2. MOST. (2006) *A Survey on Contribution of Science and Technology Policy to Korean Economic Growth*. Research report conducted by Korea Research Institute for Technology Management (KRITM) and published by Ministry of Science and Technology (MOST) of Korea, Seoul (in Korean).
3. MOST. (2008) *40 Years History of Korean S&T*. Ministry of Science and Technology (MOST) of Korea, Seoul (in Korean).

4. KIST. (1977) *10 Years History of KIST*. Korea Institute of Science and Technology (KIST), Seoul (in Korean).
5. KIST. (1994) *25 Years History of KIST*. Korea Institute of Science and Technology (KIST), Seoul (in Korean).
6. KAIST. (1992) *20 Years History of KAIST*. Korea Advanced Institute of Science and Technology (KAIST), Daejeon (in Korean).
7. DDI. (2003) *30 Years of Daedeok Research Special District as the Cradle of Korean Science and Technology: 1973-2003*. Daedeok Innopolis (DDI) and Ministry of Science and Technology (MOST), Seoul, (in Korean).
8. Benedict, Donald L. et al. (1970) *Survey Report on the Establishment of the Korea Advanced Institute of Science*. Prepared for USAgency for International Development.
9. Choi, Hyung Sup. (1983) *Bases for science and technology promotion in developing countries*. Tokyo: Asian Productivity Organization.
10. Chosun. (1995) *Research Institute Never Sleeps: The Dawn of Korean Science and Technology 30 Years*. Choi Hyung Sup Memoirs, Chosun Daily Newspaper, Seoul (in Korean).
11. Hwang, Yongsoo. (2010) *Science and Technology 60 Years of Korean Economy: Industry Sector, Chapter 8*. Report led by Korea Institute for Industrial Economics and Trade (KIET), Seoul (in Korean).