

## LỊCH SỬ KHOA HỌC, CÔNG NGHỆ VÀ ĐỔI MỚI: CHÍNH SÁCH KHOA HỌC, CÔNG NGHỆ VÀ ĐỔI MỚI (STI) TRONG GIAI ĐOẠN BẮT KỊP CÔNG NGHỆ<sup>1</sup>

**TS. Sungjoo Hong<sup>2</sup>**  
Viện Chính sách KH&CN (STEPI)

---

### 1. Giới thiệu

Hàn Quốc đã nâng cao vị thế toàn cầu của mình dựa vào công cuộc công nghiệp hóa trong những năm 1960 và 1970. Tuy nhiên, Hàn Quốc vẫn phải chịu những gánh nặng lớn về kinh tế và xã hội phát sinh do tăng trưởng. Cuộc khủng hoảng năng lượng năm 1979 làm cho giá dầu tăng cao và đã đặt ngành công nghiệp hóa chất cơ bản trong nước rơi vào tình trạng khó khăn. Về phương diện kinh tế, Chính phủ Hàn Quốc thừa nhận rằng cơ cấu ngành công nghiệp theo hướng xuất khẩu phụ thuộc vào nhập khẩu nguyên liệu thô đã không còn bền vững. Hơn thế nữa, từ khía cạnh xã hội, Hàn Quốc cũng gặp khó khăn trong việc duy trì cơ cấu công nghiệp dựa vào lực lượng lao động có mức lương thấp do sự phát triển của phong trào bảo vệ quyền lợi lao động và phong trào đòi dân chủ ngày càng mạnh mẽ.

Những năm 1980, Chính phủ Hàn Quốc đã tìm ra “các giải pháp công nghệ” để giải quyết những vấn đề do công nghiệp hóa theo hướng xuất khẩu gây ra. Chiến lược “định hướng công nghệ” của Chính phủ đã thiết lập mục tiêu chung thay thế cho “định hướng xuất khẩu” lúc đó và đã đạt được thành công ở cả khu vực công lập cũng như tư nhân trong việc “bắt kịp công nghệ” với các nước phát triển. Sau đó, Hàn Quốc đã nhanh chóng trở thành một nước công nghiệp công nghệ cao. Trong quá trình bắt kịp công nghệ từ trong các ngành công nghiệp nhẹ (như dệt may) vốn đang đóng góp lớn cho xuất khẩu cũng đã bắt đầu giảm dần; và các ngành công nghiệp công nghệ cao (như điện tử, máy tính và truyền thông) đã trở thành những ngành công nghiệp chủ chốt.

Tại thập niên 90, ý tưởng bắt kịp công nghệ đã được duy trì để thúc đẩy ngành công nghiệp công nghệ cao. Trong thời gian này, hiện tượng toàn cầu hóa nhanh đã củng cố nền tảng cho chiến lược phát triển công nghệ;

---

<sup>1</sup> Nguồn: Tạp chí STI policy review, Tập 2, Số 4, Mùa đông năm 2011

<sup>2</sup> Nghiên cứu viên, Viện Chính sách KH&CN (STEPI), sungjoo@stepi.re.kr

ngoài ra, các ngành công nghiệp công nghệ cao của các tập đoàn đã đạt được sự tăng trưởng nhanh chóng. Cuối những năm 1990, các công ty Hàn Quốc (bao gồm Samsung) đã có thể cạnh tranh với các công ty có thương hiệu toàn cầu nổi tiếng trong thị trường quốc tế. Với sự tự tin như vậy, Chính phủ Hàn Quốc đã tập trung vào chiến lược bắt kịp giai đoạn sau. Tuy nhiên, sau khủng hoảng kinh tế châu Á năm 1997, nền tảng của sự biến chuyển dường như đã suy giảm ít nhiều.

Bài báo này cho thấy chính sách KH&CN của Hàn Quốc những năm 1980 và 1990 đóng vai trò là nguồn động lực cho giai đoạn bắt kịp. Những nỗ lực bắt kịp này đã được hệ thống KH&CN quốc gia khai thác và tập trung vào các tổ chức nghiên cứu do Chính phủ tài trợ (GRIs) đã xây dựng trước giai đoạn này. Hệ thống này đã được mở rộng thành Hệ thống Đổi mới Sáng tạo Quốc gia (NIS) bao gồm các tổ chức quan trọng khác như khối trường đại học và khối tư nhân.

## **2. Bối cảnh**

Những năm 1980 và 1990, Chính phủ Hàn Quốc, ngành công nghiệp và cộng đồng khoa học đều nhận thức được rằng, ngành công nghiệp của Hàn Quốc đang phải đối mặt với khủng hoảng đan xen là đang bị mắc kẹt giữa các nước phát triển và các nước đang phát triển. Trong bối cảnh đó, Chính phủ Hàn Quốc đôi khi đã phóng đại cái gọi là “khủng hoảng kinh tế” này thông qua các phương tiện truyền thông. Điều này tạo ra sự hỗ trợ rộng khắp của xã hội về việc “cứu lấy nền kinh tế” và chuyển trọng tâm của Chính phủ vào các vấn đề kinh tế. Từ những năm 1960, khẩu hiệu “hiện đại hóa” đã trở thành hệ tư tưởng chủ đạo của Chính phủ Hàn Quốc để thu hút sự tham gia và hỗ trợ của công chúng rộng hơn. Tuy nhiên, từ năm 1980, các dự án của Chính phủ đã được tiến hành theo khẩu hiệu “cứu lấy nền kinh tế”.

Nhờ tăng trưởng kinh tế nhanh chóng trong hơn 20 năm qua, Hàn Quốc đã gia nhập nhóm các nước cận kề với các nước phát triển; tuy nhiên, Hàn Quốc vẫn không hài lòng với thành tựu này và cố gắng bắt kịp các nước phát triển bằng cách tự xác định rằng mình là một nước bị kẹt ở giữa, cần phải thoát ra khỏi tình trạng mắc kẹt này. Chúng ta có thể hiểu tình trạng lúc đó từ những thay đổi về cơ hội trong và ngoài nước xảy ra suốt thời gian này.

*Cơ hội đầu tiên* là cuộc khủng hoảng năng lượng năm 1970. Ngành công nghiệp hóa chất cơ bản phụ thuộc vào nhập khẩu dầu đã bị ảnh hưởng nặng nhất; sau đó, năm 1980, kinh tế Hàn Quốc lại cho thấy sự tăng trưởng âm (-2,7%). Xã hội Hàn Quốc đã bị một cú sốc kinh tế lớn do tại thời điểm đó, họ kỳ vọng tăng trưởng kinh tế hàng năm là 10%. Điều này đã ảnh hưởng

tới nỗ lực của Chính phủ Chun Doo Hwan nhằm cải cách cơ cấu công nghiệp và tái cấu trúc các doanh nghiệp đang gặp khó khăn nhờ vào chiến lược hợp lý hóa công nghiệp. Để đạt được mục tiêu này, chính sách “định hướng công nghiệp” đã được chứng minh là công cụ chủ yếu để giảm sự phụ thuộc vào nguyên liệu nhập khẩu (KOSEF, 1986; STEPI, 1997).

Trong khi các ý kiến cho rằng Hàn Quốc vẫn đang còn ở trong tình trạng khủng hoảng kinh tế còn đang tiếp diễn, *cơ hội thứ hai* khuyến khích cải tiến cơ cấu ngành công nghiệp là sự xuất hiện của phong trào nghiệp đoàn lao động tại Hàn Quốc. Trong suốt những năm 1980 đã diễn ra nhiều cuộc đình công và biểu tình chống lại mức lương lao động thấp và tình trạng lao động nghèo nàn. Nền kinh tế Hàn Quốc sẽ rất khó khăn khi tiếp tục duy trì cơ cấu công nghiệp dựa trên khai thác lao động. Chiến lược để giải quyết vấn đề này là Chính phủ Hàn Quốc đã thúc đẩy phát triển các ngành công nghiệp công nghệ cao, sử dụng nhiều công nghệ đặc biệt mới và thực hiện chính sách phát triển công nghiệp theo hướng giảm các ngành công nghiệp sử dụng nhiều lao động.

*Cơ hội thứ ba* là thời kỳ sau Chiến tranh Lạnh do sự thống nhất nước Đức tạo ra năm 1989 và sự sụp đổ của Liên bang Xô Viết cũ năm 1991. Trong suốt thời gian này, hiện tượng toàn cầu hóa đã xuất hiện nhanh chóng ở Hàn Quốc. Các chuyến công du và hợp tác nước ngoài được mở rộng trong thị trường toàn cầu đã tạo ra nhận thức rộng rãi trong xã hội làm cho Hàn Quốc không còn là một đất nước biệt lập, nhỏ bé về mặt địa lý mà đã trở thành quốc gia có khả năng cạnh tranh trên trường quốc tế. Mặt khác, lại xuất hiện cảm giác “thấp kém” đó là các sản phẩm của Hàn Quốc không đáp ứng được tiêu chuẩn toàn cầu đã đặt ra thách thức phải vượt qua được những khó khăn này. Đồng thời, cụm từ “tiêu chuẩn toàn cầu” và “năng lực cạnh tranh quốc tế” đã được xây dựng trên cơ sở các chính sách toàn cầu nhằm bắt kịp với các nước tiên tiến.

Phong cách quản lý hoạt động kinh tế quốc gia của Chính phủ Hàn Quốc đã tập trung vào việc sắp xếp các nguồn lực quốc gia cho tăng trưởng kinh tế và sự thượng tôn của tư tưởng tăng trưởng kinh tế (được thúc đẩy liên tục từ năm 1960) đã đóng vai trò nền tảng cho chiến lược bắt kịp. Với điều kiện và môi trường trong và ngoài nước như vậy, sự đồng thuận đã được tạo ra trong xã hội Hàn Quốc là coi sự tăng trưởng kinh tế là giá trị quốc gia cao nhất. Chính phủ Hàn Quốc thực hiện chiến lược tập trung vào tăng trưởng trong suốt thập niên 1980 và 1990.

### 3. Chính sách

#### 3.1. Kế hoạch khoa học và công nghệ theo “định hướng công nghệ”

Trong suốt những năm 1980 và 1990, “định hướng công nghệ” là một nguyên tắc quan trọng thúc đẩy chính sách KH&CN. “Định hướng công nghệ” là một ý tưởng về vòng tròn quan hệ tích cực trong phát triển của công nghệ, công nghiệp và quốc gia thông qua việc nhanh chóng cải tiến công nghệ trong nước để đạt trình độ của các quốc gia tiên tiến. Chính phủ Hàn Quốc thúc đẩy chính sách này và tìm cách phát triển những ngành công nghiệp chế tác công nghệ cao cũng như nâng cao uy tín quốc tế trở thành nước có thứ hạng như các nước tiên tiến. Trong suốt những năm 1980 (dựa vào quyền lực quản lý mạnh mẽ của Chính phủ Chun Doo Hwan và Chính phủ Roh Tae Woo), chiến lược định hướng công nghệ đã được thực hiện thông qua các chính sách theo hướng top - down từ trên xuống, từ quốc gia tới người dân. Tuy nhiên, trong thập niên 90, vai trò và chức năng của khối tư nhân lại lớn hơn khối công lập, do đó Chính phủ dân chủ Kim Young Sam và Kim Dae Jung đã tìm ra chiến lược phát triển mới do khối tư nhân dẫn dắt thay vì chiến lược tăng trưởng do Chính phủ dẫn dắt. Vì vậy, mặc dù có rất nhiều sự khác biệt về phương pháp nhưng vẫn luôn được khẳng định là chiến lược định hướng công nghệ là một phần quan trọng trong phần lớn các chính sách quản lý Nhà nước vào những năm 1980 - 1990 (*MOST, 1981; Hàn Quốc, 1993*).

Chiến lược “định hướng công nghệ” thay thế chiến lược “định hướng xuất khẩu” đã cho thấy cam kết chặt chẽ của chính quyền Chun Doo Hwan để thúc đẩy các ngành công nghiệp công nghệ cao, thông qua các hoạt động mạnh mẽ trong quản lý Nhà nước và sự can thiệp vào khu vực kinh tế khối tư nhân. Chiến lược này đã được vạch ra trong “*Kế hoạch 5 năm lần thứ 5 về Phát triển kinh tế và xã hội: Kế hoạch hành động trong lĩnh vực KH&CN, 1982-1986*” (Kế hoạch KH&CN 5 năm lần thứ 5) đã được lên kế hoạch trong thời kỳ Chính phủ Chun Doo Hwan. Kế hoạch này đã thiết lập khẩu hiệu “Trở thành quốc gia mạnh về công nghệ đạt đẳng cấp thế giới”. Mục tiêu quan trọng là sự tiên tiến trong công nghệ công nghiệp và tăng cường năng lực cạnh tranh quốc tế thông qua phát triển KH&CN. Kế hoạch này khởi động chiến lược phát triển công nghệ của Chính phủ từ những năm 1980 đã dẫn đến những cải cách và mở rộng hệ thống khuyến khích KH&CN, mở rộng năng lực tự chủ công nghệ của các doanh nghiệp tư nhân, củng cố chức năng của các trường đại học và sự phát triển kỹ thuật công nghệ công nghiệp tiên tiến đã trở thành nhiệm vụ chiến lược.

Chính sách KH&CN những năm 1980 đã tăng trọng số của chính sách phát triển công nghệ thông tin và truyền thông, do ảnh hưởng của chủ đề “xã hội thông tin” đã dẫn tới những thảo luận sau này về vấn đề xây dựng vị thế của nước tiên tiến. Đã có nhiều dự án R&D quốc gia tập trung nguồn lực cho R&D về công nghệ thông tin và truyền thông. Trong những năm 1990, xu hướng tập trung các nguồn lực vào lĩnh vực IT tiếp tục diễn ra. Khi Chính

phủ Kim Young Sam đưa ra “Kế hoạch 5 năm về kinh tế mới” (1993-1997), chìa khóa của chính sách KH&CN là “tạo điều kiện cho phát triển công nghệ và thông tin hóa”. Ngoài ra, đa số trong số 7 lĩnh vực được lựa chọn là các dự án phát triển công nghệ thế hệ tương lai đã được lên kế hoạch trong “Kế hoạch 5 năm về Đổi mới KH&CN” (Kế hoạch 5 năm Khoa học, Công nghệ và Đổi mới) năm 1997 đều liên quan tới công nghệ thông tin và truyền thông. Thêm vào đó, lần đầu tiên thuật ngữ “đổi mới sáng tạo” đã xuất hiện trong kế hoạch KH&CN của Chính phủ.

Sự khác biệt trong chính sách KH&CN năm 1990 là khối tư nhân đã có vai trò lãnh đạo ngày càng tăng trong các hoạt động KH&CN. Chính phủ Kim Young Sam đã thực hiện chính sách phát triển công nghệ định hướng theo yêu cầu của khối tư nhân trong lĩnh vực KH&CN. Để đạt mục tiêu này, nhiều dự án quốc gia đã được điều chỉnh. Ở những năm 1980, các tổ chức công nghệ là tổ chức nghiên cứu do Chính phủ tài trợ đã dẫn dắt những hoạt động phát triển công nghệ của khối tư nhân. Giờ đây, trong những năm 1990, khối tư nhân đã và đang đi đầu trong việc thực hiện các hoạt động phát triển công nghệ còn Chính phủ và các tổ chức nghiên cứu do Chính phủ đóng vai trò hỗ trợ thực hiện.

Từ thập niên 80 tới giữa thập niên 90, xu hướng chính sách KH&CN đã nhấn mạnh vào việc tiếp tục đề cao tầm quan trọng của “định hướng công nghệ”. Tuy nhiên, ngành công nghiệp KH&CN của Hàn Quốc đã phải đối mặt với nhiều khó khăn sau Khủng hoảng Kinh tế Châu Á năm 1997. Nhiều công nhân trong lĩnh vực KH&CN đã bị mất việc do khối tư nhân cắt giảm các hoạt động R&D. Ngoài ra, còn phát sinh câu chuyện về “khủng hoảng khoa học tự nhiên và kỹ thuật” do các sinh viên đã không lựa chọn các ngành khoa học tự nhiên và kỹ thuật khi thi vào trường đại học. Niềm tin trước nay cho rằng các ngành công nghiệp và nền kinh tế cũng tự động phát triển nếu KH&CN được phát triển đã dần trở nên không đáng tin cậy. KH&CN dù được xem là động lực phát triển lại là lĩnh vực đầu tiên được loại bỏ khi xảy ra khủng hoảng trong nền kinh tế quốc gia. Chiến lược “định hướng công nghệ” dường như đã đánh mất quyền năng của mình trong cuộc Khủng hoảng Kinh tế Châu Á năm 1997.

Chính phủ Kim Dae Jung đã nhanh chóng vượt qua cú sốc của cuộc Khủng hoảng Kinh tế này thông qua việc thúc đẩy “tăng cường khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo”. Đây là một tư tưởng chính sách còn mạnh mẽ hơn cả “định hướng công nghệ” đã được đề cập để ứng phó với thị trường toàn cầu chỉ bằng cách làm đơn giản đó là bắt kịp công nghệ và phát triển các công nghệ mới. “Định hướng đổi mới sáng tạo” (sau này đã trở thành hệ tư tưởng trong chính sách KH&CN của Hàn Quốc) bao gồm việc phát triển công nghệ mới và xem xét một cách toàn diện sự chuẩn bị cho tương

lai, việc phát triển của từng lĩnh vực đổi mới sáng tạo và việc phát triển tổng thể hệ thống đổi mới sáng tạo. Hệ quả là, chính sách KH&CN của Hàn Quốc đã tiến vào kỷ nguyên của “định hướng đổi mới sáng tạo” cho thế kỷ 21 (MOST, 2003).

### **3.2. Mở rộng hệ thống quản lý khoa học và công nghệ**

“Định hướng công nghệ” là một nguyên tắc quan trọng trong quản lý của Chun Doo Hwan và điều đầu tiên mà Chính phủ này thực hiện trong những năm đầu 1980 là tăng cường chức năng và uy tín của Bộ KH&CN (MOST). Một sự kiện mang tính tiêu biểu khi 16 tổ chức nghiên cứu do Chính phủ tài trợ (đang phân tán ở các Bộ, ngành khác nhau) đã được sát nhập thành 9 tổ chức và được đặt dưới sự kiểm soát của MOST. MOST được thống nhất thành một cơ quan quản lý Nhà nước chính và điều này có khả năng làm giảm sự chồng chéo trong thực hiện các nhiệm vụ R&D của từng tổ chức nghiên cứu nhằm thực hiện có hiệu quả chính sách “định hướng công nghệ”.

Chức năng của MOST trong những năm 1970 là thiết lập nền tảng phát triển KH&CN và hỗ trợ các kỹ thuật công nghiệp. Uy tín và chức năng của MOST đã được mở rộng trong những năm 1980 sau khi MOST đóng vai trò chủ trì dẫn dắt các dự án R&D quốc gia mới được khởi xướng. Chính phủ Chun Doo Hwan đã thực hiện các Dự án R&D Quốc gia như một phần của dự án nghiên cứu lớn hơn, hệ quả là đã hình thành tam giác quan hệ giữa MOST, các tổ chức nghiên cứu do Chính phủ tài trợ và doanh nghiệp tư nhân. Hệ tư tưởng “định hướng công nghệ” đã được thể hiện rõ trong tam giác này.

MOST không phải là cơ quan duy nhất tham gia vào hợp tác giữa Chính phủ, tổ chức nghiên cứu và các doanh nghiệp tư nhân mà còn có sự tham gia của các tổ chức Chính phủ khác như Bộ Dịch vụ Bưu chính và Bộ Công thương. Bắt đầu từ giữa những năm 1980, tỉ lệ các cơ quan Chính phủ (ngoài MOST) tham gia vào những dự án R&D đã tăng lên, quy mô các dự án R&D quốc gia cũng tăng. Các dự án R&D KH&CN đã mang tính chất liên ngành quản lý hơn. Cuối những năm 1990, Chính phủ Kim Dae Jung đã nâng uy tín của MOST lên vị thế cao hơn trong quá trình hoạch định chính sách của Chính phủ để tăng cường chức năng điều phối của chính sách KH&CN.

Một thay đổi lớn khác đã diễn ra sau khi thiết lập “bắt kịp công nghệ” là mục tiêu quốc gia là việc thành lập hội đồng đánh giá chính sách KH&CN để giúp đưa ra những chính sách toàn diện và thu thập ý kiến. Năm 1982, Chính phủ Chun Doo Hwan đã thành lập “Ủy ban Xúc tiến công nghệ với các thành viên mở rộng” để tăng cường sự tham gia của xã hội trong việc

xây dựng kế hoạch và đưa ra quyết định về các dự án quốc gia. Trong thực tế, đã có hơn 200 thành viên đến từ các cơ quan liên quan, tổ chức chính trị, cộng đồng khoa học, cơ quan công nghiệp và truyền thông đã tham dự cuộc họp dưới điều hành của Tổng thống và Bộ trưởng Bộ KH&CN. Tổ chức này đã được Chính phủ Roh Tae Woo đổi tên thành “Ủy ban xúc tiến KH&CN”. Các hoạt động của tổ chức tư vấn lớn này đã chính thức được hệ thống hóa lại vào năm 1991 cùng với sự thành lập Hội đồng của Tổng thống về KH&CN.

Năm 1998, cuộc họp tham vấn đã được đổi tên thành “Hội đồng KH&CN quốc gia” do xu hướng chú trọng vào chức năng điều phối toàn diện các dự án KH&CN quốc gia. Là một tổ chức tham vấn của Tổng thống, Hội đồng này đã xây dựng nhiều chương trình nghị sự chính sách về hoạt động KH&CN quốc gia để đề xuất trực tiếp với Tổng thống Hàn Quốc. Điều này cho phép định hướng chính sách KH&CN được xây dựng ở mức cao nhất trong hệ thống hoạch định chính sách và giúp giám sát một cách toàn diện các dự án thực hiện ở nhiều cơ quan Chính phủ. Cơ quan tư vấn KH&CN những năm 1980 và 1990 đã đưa “định hướng công nghệ” trở thành biểu tượng của sự liên kết chặt chẽ giữa KH&CN và Chính phủ Hàn Quốc (*MOST, 2008*).

### ***3.3. Sự phát triển của các dự án R&D quốc gia***

Các hoạt động KH&CN tại Hàn Quốc những năm 1970 tập trung vào việc giới thiệu và ứng dụng công nghệ nước ngoài; tuy nhiên, việc thực hiện dự án R&D quốc gia năm 1980 đã định hướng lại các hoạt động chính vào việc bắt kịp công nghệ tiên tiến nước ngoài để hướng tới việc tự chủ phát triển công nghệ. Điều này bắt đầu từ “dự án R&D quốc gia” năm 1982 phải là “Dự án R&D đặc biệt” hoặc “Dự án R&D chiến lược” (tính từ “Quốc gia” được bổ sung khi chuyển ngữ sang Tiếng Anh do dự án này là dự án quốc gia duy nhất tại thời điểm đó). Dự án này có thể được chia thành các dự án nhỏ do Chính phủ dẫn dắt có phản ánh lợi ích công và các dự án do khối tư nhân thực hiện để đem lại lợi nhuận thiết thực. Trong các dự án do Chính phủ dẫn dắt, tất cả các tài trợ nghiên cứu đều từ Chính phủ. Tuy nhiên, đối với các dự án của khối tư nhân, Chính phủ và khối tư nhân cũng chia sẻ chi phí. Đối tượng tham gia chính vào dự án R&D quốc gia là các tổ chức nghiên cứu do Chính phủ tài trợ và doanh nghiệp có thực hiện các hoạt động R&D thông qua việc hình thành các liên minh đối tác nhiều bên trong nghiên cứu R&D (multilateral consortium).

Mô hình và quy mô hoạt động của dự án R&D nói chung đã được mở rộng từ giữa thập niên 1980, do các tổ chức Chính phủ bắt đầu tài trợ đặt hàng các dự án R&D quốc gia cũng như bao gồm việc thực hiện “Dự án Phát triển Công nghệ dựa trên ngành công nghiệp” của Bộ Công Thương. Trong quá trình mở rộng này, độ phức tạp của dự án R&D quốc gia đã tăng lên.

Năm 1990, Chính phủ Roh Tae Woo chia dự án R&D quốc gia ra thành 2 loại. *Một là*, dự án theo dạng công nghệ đẩy (technology push) do MOST chủ trì bao gồm các dự án nghiên cứu phát triển công nghệ cơ bản, hợp tác quốc tế và dự án nghiên cứu cơ bản. *Hai là*, các dự án theo dạng nhu cầu kéo (demand pull) do các bộ, ngành sản xuất chủ trì như Bộ Thông tin và truyền thông, Bộ Công thương bao gồm phát triển ngành công nghiệp công nghệ cao để cải tiến năng lực cạnh tranh của ngành công nghiệp, các dự án nghiên cứu phát triển các giải pháp công nghệ để giải quyết những khó khăn của doanh nghiệp nhỏ và cải thiện chất lượng các sản phẩm chế tác.

Trong những năm 1990, MOST đã thiết lập mục tiêu của dự án R&D quốc gia như: khả năng đạt đến trình độ công nghệ của các nước tiên tiến về công nghệ. Các dự án quốc gia năm 1980 có tính chất làm mẫu, cố đạt đến các công nghệ mà các nước tiên tiến đã đạt được. Tuy nhiên, các dự án quốc gia trong thập niên 90 đã tiếp tục làm rõ thêm mục tiêu bắt kịp công nghệ với các nước tiên tiến trong lĩnh vực công nghệ cao. Dự án tiêu biểu là “Dự án Phát triển Công nghệ dẫn đầu” (Dự án G7) đã được bắt đầu năm 1992. Dự án G7 là một kế hoạch đầy tham vọng của Chính phủ Hàn Quốc để gia nhập nhóm 7 quốc gia hàng đầu thế giới trong lĩnh vực công nghệ cao. Dự án này đã được đầu tư thực hiện trong 10 năm, tới tận năm 2001. Do những nỗ lực công nghệ như vậy, Hàn Quốc đã bước vào thế kỷ 21 và được trang bị năng lực cạnh tranh về KH&CN đứng trong top 10 toàn cầu.

Số lượng các trường đại học tham gia vào nghiên cứu cơ bản đã tăng lên có thể được coi là đặc trưng của dự án R&D thập niên 90. Dự án R&D quốc gia năm 1980 được hình thành xung quanh các viện nghiên cứu do Chính phủ tài trợ; khi đó, các trường đại học đã không có cơ hội tham gia vào những dự án như thế này.

Năm 1989, Chính phủ Roh Tae Woo đã ban hành Đạo luật Xúc tiến Khoa học cơ bản; theo đó, 13 trường đại học được lựa chọn là Trung tâm nghiên cứu khoa học (SRC) và Trung tâm nghiên cứu Kỹ thuật (ERC) đã nhận được sự hỗ trợ từ năm 1990. Đây là một dự án nghiên cứu cơ bản dài hạn với quy mô tài trợ 1 tỉ Won/ năm để tiến hành nghiên cứu trong khoảng thời gian tối đa 9 năm. Ngoài ra, dự án thúc đẩy nghiên cứu sáng tạo bắt đầu từ năm 1997 tạo điều kiện cho các nhà nghiên cứu của trường đại học có thể nhận được các khoản tài trợ nghiên cứu dài hạn. Do đó, năng lực nghiên cứu của các trường đại học trong thập niên 90 đã tăng mạnh và tạo cơ hội cho các trường đại học Hàn Quốc khắc phục những hạn chế của việc chỉ thực hiện chức năng “giáo dục” truyền thống và phát triển thành trường đại học nghiên cứu mà chúng ta thường gặp phổ biến ở các nước tiên tiến.

Hệ thống lập kế hoạch và quản lý các dự án nói trên cũng phát triển cùng sự tiến bộ của các dự án R&D quốc gia. Việc lập kế hoạch dự án phần lớn đã

được thực hiện thông qua phương pháp bottom-up (từ dưới lên trên) tới tận giữa thập kỷ 80 đã thuyết phục các nhà nghiên cứu đề xuất các dự án cho Chính phủ quyết định dựa trên mục đích nghiên cứu.

Tuy nhiên, phương pháp lập kế hoạch top-down từ trên xuống dưới giới thiệu về khái niệm chiến lược đã được thiết lập cho các dự án cấp quốc gia. Trong quá trình này, số các viện nghiên cứu chuyên về lập kế hoạch, quản lý và đánh giá chính sách KH&CN đã tăng lên. Sau khi Quỹ Khoa học và Kỹ thuật Hàn Quốc (KOSEF) (nay là NRF - Quỹ Nghiên cứu Quốc gia) được thành lập vào cuối thập niên 70, số lượng các viện nghiên cứu độc lập (như Viện Chính sách KH&CN (STEPI) và Viện Chính sách Công nghệ Công nghiệp (ITEP)) đã tăng lên. (MOST, 1987; STEPI, 1991; STEPI, 1997).

### **3.4. Hệ thống phát triển nguồn nhân lực trong lĩnh vực khoa học và công nghệ**

Chính sách nguồn nhân lực của Chính phủ những năm 1970 đã tập trung vào phát triển đội ngũ kỹ thuật viên chất lượng cao đáp ứng yêu cầu của ngành công nghiệp. Năm 1980, khi “định hướng công nghệ” trở thành một khẩu hiệu, Chính phủ Hàn Quốc đã nỗ lực phát triển các nhà khoa học và kỹ sư chất lượng cao có khả năng phát triển ngành công nghiệp trở thành nhiệm vụ chính yếu của mình. Các nhà khoa học và kỹ sư chất lượng cao cũng rất cần thiết trong những năm 1970. Tuy nhiên, trong thời gian đó, Hàn Quốc đã cố gắng có được nguồn nhân lực này thông qua chính sách “Chảy máu chất xám ngược” dựa vào các nhà khoa học và kỹ sư Hàn Quốc đã được đào tạo tại nước ngoài thay vì phát triển đội ngũ này từ các cá nhân trong nước. Chính sách này đã rất hiệu quả giúp có được những cá nhân tài năng trong một thời gian ngắn. Tuy nhiên, đã có sự hạn chế về số người được tuyển dụng. Ngoài ra, cũng khó có thể đảm bảo sự tiếp tục phát triển đất nước khi chỉ có mình họ.

Xu hướng mở rộng các dự án R&D quốc gia và tăng số lượng các viện nghiên cứu trong khối tư nhân làm cho việc thiết lập một hệ thống nhằm phát triển các nhà khoa học và kỹ thuật viên chất lượng cao tại Hàn Quốc trở nên cấp thiết. Để đáp ứng được yêu cầu trên, Chính phủ Hàn Quốc đã xây dựng một hệ thống giáo dục riêng về KH&CN tách biệt với hệ thống giáo dục trung học và đại học hiện có. Các khóa học đào tạo sau đại học tại Viện KH&CN tiên tiến Hàn Quốc (KAIST) đã được mở rộng. Ngoài ra, các trường trung học và đại học KH&CN cũng đã được thành lập. Điều này đã giúp hình thành nên hệ thống đào tạo các nhà khoa học và kỹ sư xuất sắc từ các trường trung học, đại học KH&CN và KAIST.

Các trường này đã tạo ra nền giáo dục chất lượng cao với các trang thiết bị nghiên cứu mới nhất và những bài giảng do các giáo sư thực hiện. Ngoài ra, các trường này cũng nhận được các lợi ích khác như miễn giảm nghĩa vụ

quân sự và chế độ học bổng để khuyến khích các tài năng xuất sắc. Cụ thể, các học sinh tài năng tốt nghiệp sớm từ các trường trung học (là điều bị cấm trong chương trình giảng dạy thông thường) đã được giới thiệu và khuyến khích học tập để có bằng Tiến sỹ trước tuổi 30 tuổi.

Năm 1986, Trường Đại học KH&CN Pohang (POSTECH) đã được thành lập dưới sự tài trợ của Pohang Jecheol (sau này là POSCO). Điều này đã tạo ra mô hình liên kết ngành công nghiệp - trường đại học, giữa các trường đại học và các doanh nghiệp. Đặc biệt, POSTECH đã tuyên bố hỗ trợ xây dựng một “đại học nghiên cứu” để khuyến khích đổi mới sáng tạo ở các trường đại học và cao đẳng khác trong lĩnh vực KH&CN và vượt khỏi cái gọi là chức năng “giáo dục” ở các tổ chức đào tạo truyền thống. Kể từ đó, các cuộc thảo luận về vai trò và chức năng của các trường đại học tại Hàn Quốc đều tập trung vào “các trường đại học định hướng nghiên cứu”. Điều này dẫn tới chính sách trong thập niên 90 là nhằm tăng cường chức năng đào tạo sau đại học của các trường đại học trong lĩnh vực giáo dục đại học.

Cho tới tận thập niên 80, nguồn nhân lực chất lượng cao chỉ mới được phát triển chủ yếu là từ KAIST. Tuy nhiên, chức năng này đã được mở rộng tới từng trường đại học những năm 1990. Môi trường nghiên cứu của các trường đại học đã nhanh chóng được nâng cao do sự gia tăng trong đầu tư và dự án R&D của Chính phủ hỗ trợ cho các trường đại học nghiên cứu. Số lượng các sinh viên sau đại học cũng tăng lên cùng với sự gia tăng đáng kể về số lượng thí sinh của các trường đại học KH&CN. Từ năm 1994 tới 1998, các dự án hỗ trợ các trường đại học kỹ thuật đã được thực hiện. Kết quả là, nhóm trường kỹ thuật của 8 trường đại học đã nhận được 600 tỉ Won từ Chính phủ và các doanh nghiệp tư nhân. Dự án BK21 (Trí tuệ Hàn Quốc 21) được bắt đầu từ năm 1999, với mục tiêu đổi mới giáo dục đại học để chuẩn bị cho một xã hội dựa trên tri thức và tạo cơ hội để cải thiện chất lượng giáo dục đại học Hàn Quốc nói chung (trong đó có cả lĩnh vực KH&CN). Các tài năng được đào tạo từ các trường đại học trong nước đã có thể dẫn dắt “định hướng đổi mới sáng tạo” trong xã hội dựa trên tri thức sắp tới (*STEPI, 2002*).

### **3.5. Sự đa dạng trong hệ thống pháp luật khoa học và công nghệ**

Các thay đổi diễn ra trong hệ thống pháp luật liên quan tới KH&CN những năm 1980 và 1990 có thể chia thành 2 loại. Loại 1 là xu thế phát triển khối công lập và tư nhân để thực hiện “định hướng công nghệ” và việc ban hành, sửa đổi pháp luật được xem là chiến lược thể chế nhằm tạo ra sự hợp tác cho cả 2 khối. Loại thứ 2 là xu thế ban hành các đạo luật áp dụng cho các lĩnh vực KH&CN khác nhau nhằm bắt kịp các nước tiên tiến.

Xu hướng thứ nhất bắt đầu khi cơ chế bảo hộ công nghệ của các nước tiên tiến được tăng cường để đối phó với sự hợp tác giữa các doanh nghiệp tư nhân và các tổ chức nghiên cứu do Chính phủ tài trợ nhằm phát triển các

công nghệ độc lập tại Hàn Quốc. Chính phủ Chun Doo Hwa đã sửa đổi Đạo luật Xúc tiến Phát triển Công nghệ (Luật số 3521) để hệ thống hóa việc hình thành của các liên minh nghiên cứu giữa các công ty và các tổ chức nghiên cứu do Chính phủ tài trợ cũng như để cung cấp những hỗ trợ tài chính cho sự liên kết này. Sau đó, sự thành lập liên minh nghiên cứu giữa công ty Samsung và Keumsung Electric với các tổ chức nghiên cứu do Chính phủ tài trợ (như KAIST và ETRI) đã diễn ra nhanh chóng.

Số lượng các tổ chức nghiên cứu thuộc doanh nghiệp, đặc biệt là trong các tập đoàn đã tăng lên nhanh chóng. Phần lớn các công nghệ có thể được phát triển độc lập ở những tổ chức nghiên cứu tư nhân và năng lực của những tổ chức này cũng tăng lên. Nhưng ngược lại, nhu cầu đối với chính sách hỗ trợ hợp tác nghiên cứu giữa các tập đoàn và tổ chức nghiên cứu của Chính phủ lại giảm đi. Trong bối cảnh đó, *Đạo luật Xúc tiến Công nghệ Công nghiệp* đã thay đổi những thành tố chính trong hợp tác và nhằm vào mối quan hệ giữa các doanh nghiệp vừa và nhỏ với các tổ chức nghiên cứu do Chính phủ tài trợ.

Trong những năm 1980, các thành tố chính của dự án R&D quốc gia là các tổ chức nghiên cứu do Chính phủ tài trợ. Tuy nhiên, trong thập niên 90, các trường đại học đã phát triển trở thành một thành tố R&D chính. Đạo luật thúc đẩy sự thay đổi này chính là Luật Xúc tiến Khoa học cơ bản năm 1989 và nó đã hỗ trợ rất lớn cho các dự án R&D tại các trường đại học với các ví dụ tiêu biểu là các dự án về SRC và ERC. Năm 1994, các trường đại học đã phát triển trở thành thành tố R&D chính và *Đạo luật Xúc tiến hợp tác R&D* đã ban hành nhằm khuyến khích sự hợp tác của từng khối ngành (trường đại học, tổ chức nghiên cứu do Chính phủ tài trợ và ngành công nghiệp).

Một điểm khác biệt nữa về đặc điểm của hệ thống luật KH&CN (xuất hiện trong giai đoạn bắt kịp công nghệ) là rất nhiều bộ luật ban hành ở nhiều lĩnh vực khác nhau. Các bộ luật có hiệu lực tại thời điểm đó bao gồm *Đạo luật Xúc tiến kỹ thuật gen*, *Đạo luật Xúc tiến Phát triển Phần mềm*, *Đạo luật Khung về Phát triển Hàng hải*, *Đạo luật Xúc tiến Phát triển Năng lượng Thay thế*, *Đạo luật Phát triển ngành Công nghiệp hàng không vũ trụ* và *Đạo luật xúc tiến nghiên cứu về Não bộ*. Đây là một chỉ số về tầm quan trọng của Chính phủ và sự cam kết của khối tư nhân nhằm “bắt kịp” trong lĩnh vực khoa học công nghệ cao. Tuy nhiên, các đạo luật này quá phân tán và đòi hỏi phải tổ chức lại trong hệ thống pháp luật KH&CN. Kết quả là, năm 2001, “Đạo luật cơ bản về KH&CN” đã được ban hành và được xem là đạo luật cao nhất so với các đạo luật KH&CN khác (*MOST, 2008*).

#### 4. Đánh giá và gợi suy

Yếu tố chính giải thích lý do Hàn Quốc đã thành công trong kỷ nguyên bắt kịp là do việc hoạch định và tổ chức thực hiện các chính sách bằng cách thức của Chính phủ theo chiến lược định hướng công nghệ một cách liên

tục. Việc xây dựng kế hoạch KH&CN 5 năm/lần và sự gia tăng mạnh mẽ đầu tư hàng năm cho các dự án R&D quốc gia đã biến Hàn Quốc từ một nước có ngành công nghiệp yếu kém với mức lương thấp trở thành một nước có nền công nghiệp công nghệ cao.

Một thay đổi đáng chú ý là sự phát triển trong lĩnh vực thông tin và truyền thông. Các dự án KH&CN liên tục tập trung vào lĩnh vực thông tin và truyền thông trong thập niên 80 và 90. Hệ quả là, Hàn Quốc đã có những thành tựu quan trọng như: phát triển hệ thống chuyên mạch điện tử kỹ thuật số TDX - 1 (Time Division Exchange - 1), tổ chức Đại hội thể thao châu Á 1986 và hình thành hệ thống thông tin Đại hội thể thao Olympic Seoul năm 1988, sự phát triển máy tính chủ cho mạng máy tính quản trị hành chính TICOM (Tiger Computer), sự phát triển của CDMA và sự hoàn thiện của khối tư nhân trong phát triển công nghệ bán dẫn. Những thành tựu này là nền tảng cho các công ty lớn của Hàn Quốc trong việc sản xuất hàng loạt các sản phẩm công nghệ có chất lượng cao trên thị trường toàn cầu.

Giai đoạn giữa những năm 1980 và 1990 là giai đoạn thử nghiệm để nhanh chóng bắt kịp các công nghệ của các nước tiên tiến. Trong quá trình thử nghiệm này, năng lực R&D của các tổ chức nghiên cứu do Chính phủ tài trợ, của các doanh nghiệp tư nhân và các trường đại học đã được cải thiện đáng kể. Và kết quả của việc thực hiện chính sách KH&CN và hiệu quả của Hệ thống đổi mới sáng tạo quốc gia trong thời kỳ này đó là Hàn Quốc đã có thể đạt được sự nghiệp công nghiệp hóa chưa từng có trong lịch sử./.

## **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. The Government of the Republic of Korea. (1993) *The New Economic 5-Year Plan (1993-1997)*. Korea.
2. Ministry of Science and Technology (MOST) of Korea. (1981) *The Fifth Economic and Social Development 5-year Plan: Action Plan for Science and Technology, 1982-1986*. Seoul, Korean.
3. Ministry of Science and Technology (MOST) of Korea. (1987) *The National R&D Project 5-year Action Plan (1982-1986)*. Seoul, Korea.
4. Ministry of Science and Technology (MOST) of Korea. (2003) *The 5-year Achievements of the Kim Dae Jung Administration's Science and Technology Policy*. Seoul, Korea.
5. Ministry of Science and Technology (MOST) of Korea. (2008) *The 40 Years History of Science and Technology*. Seoul, Korea.
6. Science and Technology Policy Institute (STEPI). (1991) *The Present Status and Problem of Science and Technology Plan* (then Science and Technology Policy Evaluation Center). Seoul, Korea.

7. Science and Technology Policy Institute (STEPI). (1997) *The 50 Years History of Korea's Science and Technology Policy*. Seoul, Korea.
8. Science and Technology Policy Institute (STEPI). (2002) *Korea's Science and Technology Human resources Policy*.
9. Korea Science and Engineering Foundation (KOSEF). (1986) *A Study on the Analysis and Outlook of the Science and Technology Policy during the 1980s*. Seoul, Korea.