

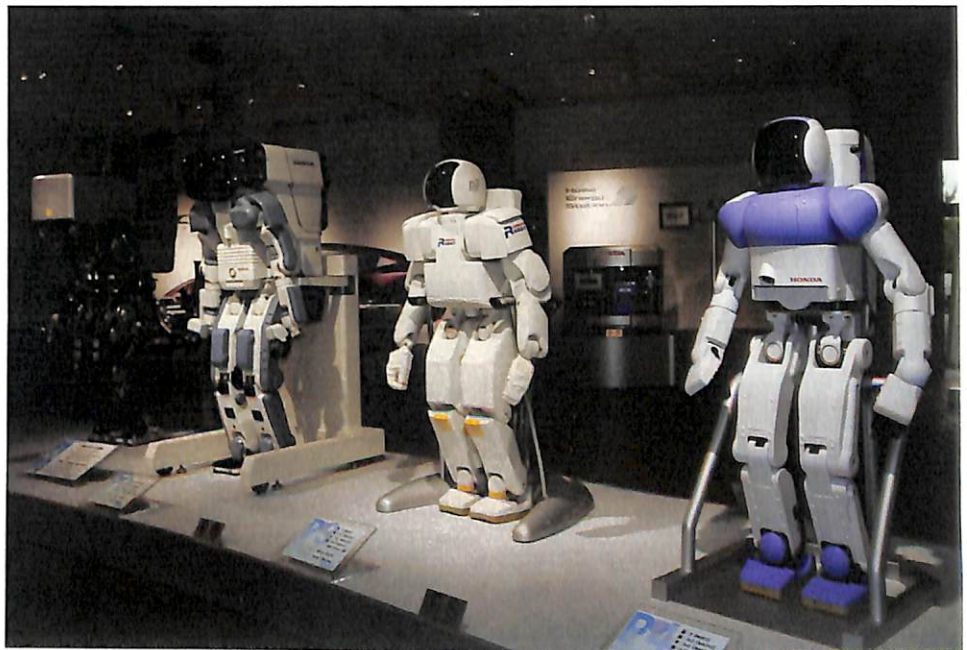
## KHẮC PHỤC RÀO CẢN VỀ NGUỒN LỰC ĐỂ TĂNG CƯỜNG HỘI NHẬP QUỐC TẾ VỀ KH&CN - Kinh nghiệm của Nhật Bản trong giai đoạn công nghiệp hóa

TRIỆU THỊ BẢO HOA

Vụ Hợp tác quốc tế, Bộ KH&CN

Việc giải quyết đồng bộ các vấn đề về tài chính, nhân lực khoa học và công nghệ (KH&CN), hạ tầng và thông tin KH&CN đã đảm bảo cho nền KH&CN Nhật Bản phát triển một cách mạnh mẽ, làm đòn bẩy đưa quốc gia này lên vị trí cường quốc trên thế giới. Trong đó, hội nhập quốc tế luôn được coi là một trong những biện pháp chủ chốt trong chính sách phát triển KH&CN của Nhật Bản.

**B**ước ra khỏi Chiến tranh thế giới lần thứ 2, Nhật Bản ngổn ngang đổ nát. Tổng chi tiêu quốc gia vào năm 1946 chỉ còn 1,6 tỷ Yên. Đầu tư cho nghiên cứu - phát triển (R&D) quân sự vốn chiếm một phần đáng kể trong thời gian chiến tranh nay trở thành con số 0, các doanh nghiệp không còn kinh phí cho KH&CN. Các trường đại học, viện nghiên cứu duy trì hoạt động khoa học ở mức độ cầm chừng. Một loạt tổ chức KH&CN bị giải thể hoặc sắp xếp lại. Tổng số cán bộ nghiên cứu làm việc ở các viện nghiên cứu Nhật Bản năm 1948 là khoảng 41.000 người (5.000 ở các trường đại học, 18.000 ở các viện nghiên cứu quốc gia, 4.000 ở các tổ chức nghiên cứu bằng tiền tài trợ, và 14.000 ở các viện nghiên cứu thuộc công ty). Ngày nay, Nhật Bản đã trở thành nền kinh tế lớn thứ 3 trên thế giới. Điều quan trọng hơn là, nền kinh tế này được đánh giá là dựa trên công nghệ tiên tiến và nguồn nhân lực KH&CN chất lượng cao. Nhật Bản đi đầu trong các lĩnh vực về KH&CN chế tạo máy, nghiên cứu y học, sáng chế trong các lĩnh vực điện tử, ô tô, máy móc, robot công nghiệp, quang học, hóa chất, chất bán dẫn và kim loại. Từ năm 2012, quốc gia này đã có gần



Các Prototype robot của Honda

800.000 nhà nghiên cứu với tổng đầu tư toàn xã hội cho KH&CN chiếm 4% GDP, trong đó nguồn đầu tư từ Chính phủ là 130 tỷ USD (lớn thứ 3 thế giới). Nhật Bản cũng là nước sở hữu nhiều nhà khoa học đoạt giải Nobel và Fields nhất ở châu Á hiện nay. Sự thần kỳ về KH&CN của đất nước xứ Phù Tang có vai trò quan trọng của hội nhập quốc tế. Quốc gia này là một trong những điển hình trong việc từng bước khắc phục những rào cản

về tài chính, nguồn nhân lực, hạ tầng KH&CN và thông tin KH&CN để tham gia vào quá trình hội nhập quốc tế về KH&CN một cách chủ động.

Trong báo cáo đầu tiên về xây dựng và phục hồi đất nước, Nhật Bản đã nhấn mạnh đến ưu tiên cho hợp tác và hội nhập quốc tế về KH&CN. Trong đó, ưu tiên thúc đẩy thiết lập quan hệ với các nước thuộc топ đầu thế giới để tiếp thu tri thức mới nhất, tiên tiến nhất và có giá trị trên toàn thế

giới. Quốc gia này còn cho rằng, họ cần có nghĩa vụ đối với sự tiến bộ của KH&CN toàn cầu và muốn khẳng định mình là một thành viên quan trọng trong cộng đồng quốc tế. Ở góc độ phát triển kinh tế, ngay trong hai đạo luật quan trọng nhất của nước Nhật thời hậu chiến là Luật Ngoại hối và ngoại thương (tháng 12.1949) và Luật Đầu tư nước ngoài (tháng 4.1951) đã nhấn mạnh việc đưa công nghệ nước ngoài vào Nhật Bản là cách duy nhất để các ngành công nghiệp trong nước theo kịp trình độ quốc tế. Các đạo luật cho phép các công ty Nhật Bản nhập khẩu công nghệ dưới hai hình thức (1) Loại A: mua các bằng sáng chế, các công nghệ hệ thống trình độ cao; (2) Loại B: các bản vẽ thiết kế máy, bí quyết công nghệ tương đối đơn giản và những yêu cầu giúp đỡ kỹ thuật. Từ nhận thức như vậy, Nhật Bản đã có những chính sách cụ thể để xử lý vấn đề khó khăn về tài chính, nhân lực, hạ tầng và thông tin KH&CN để trở thành một bộ phận không thể thiếu trong hệ thống KH&CN thế giới như ngày nay.

**Về tài chính**, ngay trong Báo cáo của Chính phủ trình Tổng tư lệnh quân đồng minh về việc phát triển KH&CN, Nhật Bản đã đề nghị tăng tỷ lệ đầu tư toàn quốc gia cho R&D lên đến 0,8% GDP vào năm 1953. Nhật Bản luôn cam kết mạnh mẽ đối với việc đầu tư tài chính cho KH&CN trong bất kỳ hoàn cảnh kinh tế nào. Cùng với sự phát triển kinh tế mạnh mẽ, Nhật Bản đã nâng mức đầu tư cho R&D đạt 3% GDP vào năm 1990 và 3,29% GDP vào năm 2001... Chính phủ nước này luôn có những chính sách hiệu quả để huy động đầu tư cho KH&CN từ các doanh nghiệp tư nhân bằng công cụ thuế hoặc chế độ cho vay ưu đãi, tăng các khoản tài trợ cho KH&CN dưới hình thức ủy thác... Tài chính cho các hoạt động để đưa nền KH&CN Nhật Bản hội nhập với quốc tế cũng được chú trọng trong các nguồn đầu

tư cho KH&CN của toàn quốc. Trong những Báo cáo chiến lược phát triển KH&CN đi kèm với kế hoạch đầu tư tài chính, Nhật Bản luôn xác định một trong những biện pháp chính để thúc đẩy KH&CN là phát triển KH&CN trên quan điểm quốc tế rộng lớn, có xét đến triển vọng Nhật Bản sẽ đóng vai trò lớn hơn trong cộng đồng quốc tế về KH&CN. Một trong những ví dụ điển hình là Nhật Bản hỗ trợ mạnh mẽ tài chính cho các hoạt động nhập khẩu công nghệ từ nước ngoài. Sau khi Luật Đầu tư nước ngoài được ban hành năm 1951, Nhật Bản khuyến khích đầu tư nước ngoài và mua công nghệ nước ngoài với quy mô lớn. Nhập khẩu công nghệ nước ngoài vào Nhật Bản thực sự đã đóng một vai trò quan trọng trong phát triển công nghệ, trở thành động lực chính cho sự tăng trưởng kinh tế với tốc độ cao sau này. Đặc biệt sau năm 1969, các công nghệ được nhập ồ ạt vào Nhật Bản đã dẫn đến sự đổi mới trong các lĩnh vực chế tạo máy, hóa chất, điện tử và các ngành công nghiệp quan trọng khác. Các công nghệ này đã giúp ngành công nghiệp Nhật Bản tăng sức cạnh tranh quốc tế. Công nghệ nước ngoài được nhập với tốc độ 100 hạng mục một năm từ 1945, đã nhanh chóng tăng lên tới hơn 300 hạng mục trong năm 1960. Kinh phí thanh toán cho công nghệ nhập khẩu cũng tăng vọt, từ 2,4 tỷ Yên năm 1951 lên đến 102 tỷ Yên năm 1961. Trình độ công nghệ Nhật Bản bắt đầu được cải thiện. Nhật Bản không chỉ tiếp thu mà còn cải tiến công nghệ nhập khẩu, dẫn đến sự nâng tầm trình độ công nghệ của mình. Đến cuối thập niên 70, đầu 80, Nhật Bản đã độc lập về những công nghệ cốt lõi, thu hẹp khoảng cách đáng kể so với các nước châu Âu và Hoa Kỳ. Nhật Bản cho rằng, trên quan điểm quốc tế, Nhật Bản sẽ tích cực phát triển các công nghệ độc lập và cung cấp kết quả cho cộng đồng quốc tế.

**Về nhân lực KH&CN**, từ năm 1956, Nhật Bản bắt đầu cử hàng loạt cán bộ nghiên cứu ra học tập ở nước ngoài, ưu tiên các nước phát triển trình độ cao như Hoa Kỳ. Số cán bộ nghiên cứu theo chế độ này được chia thành 4 nhóm: dài hạn, trung hạn, trợ cấp một phần, và tham dự các hội nghị nghiên cứu quốc tế, hội nghị trình bày báo cáo nghiên cứu. Mỗi năm có khoảng 200 nhà nghiên cứu ra nước ngoài theo chế độ này. Chỉ tính riêng Chương trình Fulbright do Hoa Kỳ dài thọ được bắt đầu từ năm 1951 cho đến năm 1979, Nhật Bản đã tranh thủ đào tạo được những thế hệ cán bộ KH&CN nòng cốt từ Hoa Kỳ. Sau năm 1979, hai nước vẫn duy trì chương trình trao đổi này trên cơ sở chia sẻ kinh phí, mỗi nước có khoảng 6.500 cán bộ nghiên cứu và nghiên cứu sinh học tập ở nước kia. Đến năm 1986, Chính phủ Nhật Bản đã ban hành Luật Hỗ trợ trao đổi nghiên cứu của nhà nước, trong đó đặc biệt quan tâm đến việc đào tạo cán bộ nghiên cứu thông qua việc mời các nhà nghiên cứu nước ngoài vào Nhật Bản và cử các nhà nghiên cứu Nhật Bản tham gia các hội nghị khoa học và báo cáo thành tựu ở nước ngoài. Tháng 3.1987, Chính phủ Nhật Bản thông qua "Chính sách cơ bản về thực hiện các chế độ đẩy mạnh hợp tác nghiên cứu giữa công nghiệp - viện nghiên cứu - chính phủ và trao đổi nghiên cứu với nước ngoài". Chính sách này thúc đẩy các dự án liên kết giữa nghiên cứu - trao đổi nhà khoa học và trao đổi nghiên cứu với nước ngoài. Cũng theo chính sách này, Nhật Bản đã thành lập Trung tâm Trao đổi nghiên cứu (năm 1987) và hình thành Chương trình học bổng cho các nhà nghiên cứu nước ngoài bằng ngân sách dành cho thúc đẩy KH&CN (năm 1988).

**Về hạ tầng và thông tin KH&CN**, Chính quyền Nhật Bản sau Chiến tranh thế giới lần thứ 2 đã ban hành Luật Nhà trường quốc gia để thành

lập 69 trường đại học, trong đó cho phép thành lập các viện nghiên cứu trong các trường đại học. Các viện nghiên cứu quốc gia được phục hồi và củng cố lại (tập trung vào thập niên 60), ưu tiên trong các lĩnh vực phòng tránh thiên tai, y tế, nông - lâm - ngư nghiệp, đổi mới công nghệ trong công nghiệp, vũ trụ, đại dương... Tháng 9.1963, Chính phủ quyết định cho xây dựng một thành phố khoa học tầm cỡ quốc tế trong vùng Tsukuba. Hàng loạt các dự án quy mô lớn cũng đã được triển khai đồng bộ, bao gồm xây dựng các cơ sở nghiên cứu khổng lồ, với trang thiết bị và nguồn nhân lực chất lượng cao được huy động từ các trường đại học, viện nghiên cứu trên khắp đất nước và chuyên gia nước ngoài. Các lĩnh vực ưu tiên gồm phát triển năng lượng hạt nhân (Lò phản ứng thử nghiệm nhiên liệu JMTR); phát triển công nghệ vũ trụ (Phòng thí nghiệm hàng không vũ trụ quốc gia); phát triển nghiên cứu đại dương (Trung tâm KH&CN biển); phát triển công nghệ công nghiệp (phát triển 6 dự án quốc tế quy mô lớn như sản xuất điện MHD, máy tính siêu tốc...). Bằng những chính sách khuyến khích cụ thể, các công ty tư nhân Nhật Bản cũng đầu tư vào hạ tầng KH&CN thông qua việc thành lập các viện nghiên cứu tư nhân, đi đầu bởi các công ty Toshiba, Sony hay NEC. Tầm quan trọng của nguồn lực thông tin KH&CN cũng được Nhật Bản xác định ngay từ giai đoạn đầu tiên của kế hoạch phục hồi và phát triển kinh tế. Trong Báo cáo số 1, thông tin KH&CN được xác định quan trọng như đào tạo các nhà KH&CN hoặc nguồn tài chính đầu tư cho nghiên cứu. Tháng 8.1957, Trung tâm Thông tin KH&CN Nhật Bản (JICST) đã được thành lập, có nhiệm vụ soạn tóm tắt các tài liệu kỹ thuật nước ngoài trong các lĩnh vực KH&CN chủ chốt, xuất bản và tìm dữ liệu. Đến năm 1969, Nhật Bản đã đưa ra báo cáo thành lập một hệ thống



Trang trại rau sạch cao cấp tại Yokosuka, Nhật Bản

thông tin KH&CN quốc gia (NIST) để hiện đại hóa các kỹ thuật xử lý thông tin đạt trình độ quốc tế. Đến năm 1988, JICST đã có một cơ sở dữ liệu có khả năng xử lý 580.000 thông tin một năm, thông tin được thu thập từ hơn 50 nước (khoảng 7 triệu thư mục), cung cấp thông tin trực tuyến cho khách hàng trong và ngoài nước. Đặc biệt, JICST tiếp tục thu thập thông tin từ 11.000 ấn phẩm KH&CN trong nước và 12.000 ấn phẩm nước ngoài... Với sự phát triển ngày càng mạnh mẽ của nền KH&CN quốc gia, Nhật Bản càng chú trọng đặc biệt vào nguồn lực thông tin KH&CN. Nhật Bản cho rằng thông tin chính là nguồn lực không thể thiếu đối với an ninh quốc gia, và để hội nhập được với nền KH&CN thế giới, Nhật Bản sẽ cố gắng đóng góp cho cộng đồng quốc tế thông qua việc cung cấp thông tin KH&CN.

\*  
\* \*

Việc giải quyết đồng bộ các vấn đề về tài chính, nhân lực KH&CN, hạ tầng và thông tin KH&CN đã đảm bảo cho nền KH&CN Nhật Bản phát triển một cách mạnh mẽ, làm đòn bẩy đưa quốc gia này lên vị trí cường quốc trên thế giới. Chính sách phát triển KH&CN của Nhật Bản luôn đặt hội nhập quốc tế là một trong những biện pháp chủ chốt. Do vậy, việc xử lý các rào cản về nguồn lực đã giúp Nhật Bản khai thác hiệu quả lợi thế của hội nhập quốc tế mang lại để tiếp thu KH&CN từ các nước phát triển, nâng cao năng lực KH&CN trong nước, dẫn đầu kịp các nước châu Âu và Hoa Kỳ, trở thành một bộ phận quan trọng trong nền KH&CN toàn cầu và giúp đỡ các nước

đang phát triển. Ngày nay, nước Nhật hiện đại cũng đang phải đương đầu với những thách thức mới trong bối cảnh sự cạnh tranh ngày càng mạnh mẽ từ Trung Quốc và các nền kinh tế mới nổi khác như Braxin, Nga và Ấn Độ; dân số đang già đi; nền kinh tế đang gặp khó khăn, dẫn đến việc giảm kinh phí đầu tư cho KH&CN. Tất cả những yếu tố này đang làm ảnh hưởng đến sức mạnh KH&CN Nhật Bản trong thế giới toàn cầu hóa. Trong bối cảnh đó, vào tháng 8.2011, Nhật Bản là một trong những quốc gia đầu tiên ban hành Chính sách ngoại giao về KH&CN với trọng tâm là khai thác nguồn lực khoa học bên ngoài biên giới quốc gia về cơ sở nghiên cứu và nhân lực, mở rộng hơn nữa mạng lưới liên kết nghiên cứu quốc tế để từ đó tạo thêm động lực cho hệ thống KH&CN và đổi mới sáng tạo quốc gia. Chính sách này tiếp tục khẳng định yếu tố nguồn lực, trong đó quan trọng nhất là tài chính và nguồn nhân lực, luôn tác động đến tiến trình và hiệu quả hội nhập của một quốc gia vào hệ thống KH&CN toàn cầu.

### Tài liệu tham khảo

1. Tạ Ngọc Tấn (2012), *Phát triển KH&CN: Một số kinh nghiệm của thế giới* (tủ sách phục vụ lãnh đạo), NXB Chính trị - Hành chính, Hà Nội, tr.439-449.
2. Trung tâm Thông tin KH&CN Quốc gia (2004), *Lịch sử chính sách KH&CN Nhật Bản*, NXB Lao động - Xã hội, Hà Nội.
3. Yhoshiko Okubo and Shinichi Kobayashi (2005), "Researchers and R&D expenditure in Japanese SMEs, 1990/91 and 2002/03", *UNESCO Science report 2005*, pp.214-215.