

HỌC HỎI PHƯƠNG TÂY ĐỂ CÔNG NGHIỆP HOÁ - CHÍNH SÁCH KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ CỦA NHẬT BẢN TRONG GIAI ĐOẠN ĐẦU

TRUNG ĐỨC

Hầu hết người Nhật đều cho rằng, quá trình công nghiệp hoá (CNH) nước Nhật đã được bắt đầu từ thời Minh Trị. Dưới khẩu hiệu “xây dựng quốc gia giàu có và quân đội hùng mạnh”, tích cực nhập công nghệ tiên tiến từ Âu-Mỹ để xây dựng công nghiệp được coi là chính sách cơ bản của Nhật Bản thời kỳ này. Chính sách khoa học và công nghệ (KH&CN) thời kỳ đầu đã không chỉ tạo cơ sở vững chắc cho phát triển kinh tế xã hội, thực thi kết quả CNH đất nước, tạo ra một nước Nhật giàu có, mà còn góp phần xây dựng thế giới phồn vinh.

Học hỏi phương Tây, chính sách mở dưới thời Minh Trị

Suốt triều đại Edo kéo dài 268 năm, nước Nhật dường như hoàn toàn đóng cửa với thế giới bên ngoài. Sau thất bại của Trung Quốc trong chiến tranh nha phiến(1842), Chính phủ Nhật Bản quyết định dùng vũ khí phương Tây để bảo vệ quốc gia và mở đầu thời kỳ học hỏi nước ngoài.

Thời Minh Trị (1868-1911), xét về khoa học, Nhật Bản lạc hậu so với phương Tây khoảng 200 năm và chừng 100 năm về công nghệ. Người Nhật sớm nhận ra, sức mạnh quân sự phương Tây có được là nhờ công nghiệp, và cách mạng công nghiệp chỉ có thể thành công khi làm chủ được những công nghệ tiên bộ.

Với mục tiêu trở thành quốc gia hùng mạnh, có lực lượng quân sự hiện

đại, triều đại Minh Trị đã tìm mọi giải pháp để đưa tiến bộ KH&CN vào mọi lĩnh vực của đời sống xã hội. Khởi đầu, Chính phủ coi trọng việc sử dụng có chọn lọc những nhà khoa học và kỹ sư có trình độ cao của nước ngoài. Họ đã thuê chuyên gia của những nước có nền công nghệ mạnh như về đường sắt của Anh; y tế của Đức, nông nghiệp của Mỹ với tiền công cao gấp từ 3 đến 10 lần mức lương của viên chức cao cấp trong nước. Vào năm 1875, nước Nhật đã thuê 527 chuyên gia nước ngoài. Trong số này, 39% là kỹ sư giỏi, 27,3% làm giảng viên cho các trường đào tạo, có 69 thương gia và 36 thợ máy

Cùng với học hỏi trực tiếp, lãnh đạo nhà nước rất quan tâm đến đào tạo nguồn nhân lực. Ngay khi thành lập Bộ Giáo dục (năm 1871), Chính phủ đã

hình thành một hệ thống giáo dục hoàn chỉnh từ bậc tiểu học đến đại học. Từ năm 1873 đến 1913, số trẻ em được đi học tăng trên 6,2 lần, tỷ lệ trẻ đến trường đã từ 28% lên 98,2%. Sau Đại học Tokyo thành lập năm 1877, Đại học Hoàng gia và nhiều đại học ở các vùng đã được xây dựng. Nét nổi bật ở đây là tất cả các trường đại học đều có khoa công nghệ, khoa này đã trở thành nhân tố thúc đẩy nhanh nhịp độ CNH đất nước. Ngoài bậc đại học, Chính phủ Nhật Bản đặc biệt chú ý đến đào tạo kỹ thuật sơ, trung cấp. Vào năm 1914, nước Nhật đã có 13 trường cao đẳng kỹ thuật, 427 trường dạy nghề và hàng ngàn trường bổ túc kỹ thuật.

Vận dụng công nghệ tiến bộ, một cách làm thiết thực

Việc học hỏi, áp dụng công nghệ phương Tây được thực hiện theo cách mời chuyên gia, các nhà khoa học nổi tiếng đến làm việc cho Chính phủ; đưa người có tâm huyết với đất nước đi du học và nhập khẩu máy móc, thiết bị đồng bộ để mở mang công nghiệp. Công nghệ tiến bộ đã được đưa vào Nhật Bản thông qua các chính sách KH&CN do Bộ Kỹ thuật và Bộ Nội vụ cùng đảm nhận.

Bộ Kỹ thuật, thành lập năm 1870, chịu trách nhiệm ứng dụng công nghệ trong khai khoáng và chế tạo công nghiệp. Bộ có nhiệm vụ làm rõ bản chất và chi tiết hoá các quy trình kỹ thuật; khuyến khích người lao động làm việc với năng suất cao để làm giàu cho đất nước. Bộ có 10 vụ thực thi những vấn đề kỹ thuật thúc đẩy công nghiệp khai khoáng, đường sắt, xây dựng, đóng tàu, điện tín, luyện gang thép, chế tạo máy và khảo sát những kỹ thuật cần thiết. Bộ đã thể chế hoá được nhiều nội dung từ tuyển người nước ngoài vào làm

việc đến nhập khẩu máy móc, thiết bị và tích lũy kinh nghiệm để xây dựng các cơ sở công nghiệp và dịch vụ. Đến năm 1879, Bộ đã thực hiện được việc chuyển giao từ người nước ngoài sang để người Nhật Bản tự lực điều hành.

Bộ Nội vụ, thành lập năm 1873, với nhiệm vụ hướng vào đổi mới, mở rộng công nghệ truyền thống và thực thi chính sách kỹ thuật nhằm tăng năng suất lao động. Bộ đã vận dụng công nghệ mới thông qua nhập khẩu công cụ máy móc, mời chuyên gia nước ngoài vào phổ biến công nghệ cho khu vực tư nhân. Nhằm phát triển kỹ thuật và chuyển giao công nghệ cho khu vực này, các nhà tài trợ được mời tham gia đóng góp và hỗ trợ.

Để khắc phục những khó khăn về tài chính cho việc đưa công nghệ mới vào sản xuất, các nhà máy do Bộ Kỹ thuật và Bộ Nội vụ trực tiếp quản lý được chuyển giao dần sang khu vực tư nhân. Từ năm 1883, công việc này được thúc đẩy mạnh; nhiều lĩnh vực công nghiệp được hình thành từ vốn tư nhân và phát triển mạnh sau khi Nhà nước chuyển quyền sở hữu. Thủy điện và nhiệt điện ra đời vào những năm 1884, 1892; công nghiệp đóng tàu, luyện gang thép, khai thác than và sản xuất điện mở rộng trong những năm 1904-1905. Kết thúc Chiến tranh thế giới lần thứ I, tư bản công nghiệp Nhật Bản đã có tích lũy, trở thành những tập đoàn lớn (Zaibatsu), họ đòi hỏi mở thêm nhiều trường công nghệ. Zaibatsu Furakawa đã tài trợ hàng triệu yên để thành lập đại học chuyên ngành. Khu vực tư nhân bao gồm các Zaibatsu cùng với tổ chức nghiên cứu hàn lâm quốc gia đã thực hiện chế độ trợ cấp cho nhiều mục tiêu nghiên cứu.

Năm 1919 Luật Đại học ra đời, công nhận đại học công và tư đều có chức năng nghiên cứu và đào tạo, đã thúc đẩy mạnh giáo dục đại học. Năm 1922 số sinh viên cả nước lên trên 35.200 người, gấp 4 lần 5 năm trước đó; nhiều tổ chức nghiên cứu hình thành, trong 4 năm từ 1918 đến 1922, cả nước có 25 cơ quan nghiên cứu- thử nghiệm, kiểm định ra đời. Trong số này, Viện nghiên cứu vật lý và hoá học là một sự kiện quan trọng. Với nguồn vốn huy động được từ giới kinh doanh trên 2 triệu yên (gấp 6 lần trợ cấp của Hoàng gia và các nguồn trợ cấp quốc gia khác trong 10 năm), Viện đã góp phần quan trọng vào việc đưa đất nước thoát ra khỏi sự phụ thuộc vào phương Tây của nhiều ngành sản xuất. Trong hoạt động KH&CN, Luật Nhãn hiệu hàng hoá, Luật Patent, Luật Thiết kế và Luật Mẫu hàng đa dạng được ban hành từ cuối thế kỷ XIX đã tạo cơ sở thuận lợi đẩy mạnh ứng dụng công nghệ và đưa kỹ thuật phương Tây vào nhiều ngành sản xuất.

Trong sản xuất nông nghiệp, vào những năm đầu thập niên 1880, nhiều thử nghiệm vận dụng công nghệ phương Tây đã được tiến hành. Tuy nhiên, việc trồng cây công nghiệp và trồng cỏ theo qui mô và công nghệ châu Âu không mấy tác dụng do nền nông nghiệp Nhật Bản chủ yếu vẫn là trồng lúa nước và rau với quy mô nhỏ. Nhật Bản đã sớm đi vào kết hợp kỹ thuật canh tác truyền thống với lý thuyết nông nghiệp phương Tây và áp dụng nhiều biện pháp để khuyến khích tinh thần tự lực trong dân. Trọng tâm nghiên cứu và phát triển công nghệ nông nghiệp đã hướng vào cây lúa, tiến hành việc lai tạo để có nhiều giống lúa cao sản và mở rộng phạm vi canh tác của những giống này lên các vùng phía Bắc.

Dùng năng lực nội sinh để phát triển công nghiệp tạo môi trường thuận lợi cho hoạt động KH&CN

Chính sách đẩy mạnh sản xuất trong nước dựa trên công nghệ tiến bộ được bắt đầu từ những năm 1910, khi Nhà nước thi hành chính sách kỹ thuật tập trung vào: đẩy mạnh đào tạo kỹ thuật công nghiệp chế tác; nghiên cứu tạo ra hàng loạt công nghệ, sản phẩm mới; khuyến khích phát minh; tiêu chuẩn hoá sản phẩm và kéo dài thời hạn miễn thuế cho các cơ sở sản xuất mới.

Chính sách KH&CN đẩy mạnh sản xuất trong nước được cụ thể hoá trong hệ thống thuế. Theo đó, doanh nghiệp được miễn thuế 3 năm đối với những mặt hàng chưa sản xuất trong nước, hoặc về kỹ thuật còn thấp kém so với hàng nước ngoài. Đẩy mạnh sản xuất trong nước còn được thực hiện bằng khuyến khích sử dụng nguyên liệu nội địa, tự thiết kế và sản xuất những máy móc, thiết bị chuyên dùng... Bằng những giải pháp tích cực này, kết thúc chiến tranh thế giới lần thứ I, tỷ lệ chế tạo trong nước đã chiếm 57% trong ngành công nghiệp và trọng tâm công nghiệp đã chuyển từ các ngành công nghiệp nhẹ sang công nghiệp nặng, đặc biệt là gang, thép. Vào năm 1930, nhiều liên đoàn trong công nghiệp chế tạo, thương mại và xuất khẩu ra đời; việc thành lập các Tơ-rót sản xuất gang thép và đóng tàu lớn đã tạo nên những ngành hàng đủ mạnh để cạnh tranh với các đối thủ phương Tây. Với Luật Kiểm soát công nghiệp then chốt được ban hành, sau năm 1931, Nhà nước đã nắm quyền kiểm soát trên phạm vi cả nước những ngành công nghiệp lớn như dầu mỏ, điện, gang thép, đóng tàu, ô tô.

Bằng sự hỗ trợ của Chính phủ, những các-ten công nghiệp khai khoáng

ra đời đã đẩy nhanh việc cơ khí hoá trong các ngành khai thác và vận chuyển. Từ năm 1934, tơ-rốt gang thép đã thu tóm tới 74% sản lượng gang và 44% sản lượng thép cả nước. Trong ngành đóng tàu, trợ cấp huỷ tàu cũ, đóng tàu mới, thử nghiệm vỏ tàu, nghiên cứu chân vịt của Chính phủ đã dẫn đến nhiều cải tiến kỹ thuật quan trọng để đưa Nhật Bản trở thành một cường quốc đóng tàu.

Liên quan đến ngành công nghiệp ô tô, một uỷ ban xem xét những vấn đề kinh tế kỹ thuật, định ra tiêu chuẩn cụ thể đối với sản phẩm trong nước đã được thành lập vào năm 1931. Đáp ứng đòi hỏi phát triển nhanh ngành công nghiệp này, Luật Công nghiệp ô tô đã được ban hành để rộng đường cho các doanh nghiệp đi lên.

Trong ngành dệt, nâng cao năng lực cạnh tranh đã được cụ thể hoá bằng vận dụng tiến bộ kỹ thuật để hợp lý hoá sản xuất. Việc giảm thao tác, hợp lý hoá và cơ giới hoá các phương tiện sản xuất đã nâng cao chất lượng sản phẩm; nhờ vậy, mức độ xuất khẩu gia tăng nhanh; Nhật Bản đã vượt Anh để trở thành nước đứng đầu về sản phẩm bông sợi từ năm 1933.

Chính sách KH&CN, giải pháp khả thi để CNH

Sau chiến tranh thế giới lần thứ I, từ thực tế chiến trường, các quốc gia đều thấy rõ tầm quan trọng của KH&CN và việc áp dụng các biện pháp thúc đẩy KH&CN phát triển. Chính sách KH&CN của Chính phủ Nhật Bản trong giai đoạn này đã tập trung vào trợ cấp cho các hoạt động nghiên cứu, mở rộng đào tạo đại học và thành lập thêm nhiều tổ chức nghiên cứu quốc gia.

Trong thực hiện chính sách công

nghiệp, Chính phủ đặc biệt quan tâm thúc đẩy nghiên cứu-phát triển sản phẩm mới, vận dụng công nghệ cao hơn để hiện đại hoá cơ sở sản xuất. Nhờ cải thiện cơ sở và trợ cấp hợp lý cho các hoạt động nghiên cứu, thế mạnh doanh nghiệp và cộng đồng khoa học đã được phát huy, chính sách thực thi mang lại kết quả khả quan trong giai đoạn mở đầu thời kỳ CNH.

Chính phủ đã đưa ra chính sách kỹ thuật để vận dụng chung cho nhiều lĩnh vực công nghiệp. Trong những chính sách này, tiêu chuẩn hoá đo lường đã có ảnh hưởng lớn đến quá trình phát triển. Phần lớn công nghệ trong giai đoạn đầu CNH của Nhật Bản nhập từ nhiều nước; kích thước, hình dáng, mẫu mã sản phẩm không đồng đều và rất khó kiểm soát. Ngoài hệ mét và hệ Shakkien truyền thống, sự tồn tại 3 hệ đo lường khác đã cản trở việc sản xuất hàng loạt, ảnh hưởng đến khả năng thay thế, gây khó khăn cho việc cung ứng và nhất là phải duy trì hệ thống kho chứa vật liệu và sản phẩm quá lớn. Muốn thống nhất các chuẩn đo lường, Chính phủ phải huy động giới hàn lâm, các tổ chức nhà nước và khu vực tư nhân để cùng xem xét, quy định tiêu chuẩn chính xác cho từng mặt hàng nhằm đạt được một văn bản pháp lý có cơ sở thực thi. Do Chính phủ chỉ ban hành chính sách cơ bản nên cần có bộ phận thường trực tiến hành công việc này, Nhật Bản đã thành lập Ủy ban Thanh tra tiêu chuẩn hoá các sản phẩm công nghiệp.

Hợp nhất nghiên cứu và thử nghiệm là giải pháp thiết thực để vận dụng thành tựu KH&CN vào sản xuất. Chính sách cải tiến hoạt động nghiên cứu đã hướng vào: xem xét các hoạt động tiến hành ở từng tổ chức để phát hiện những vấn đề trùng lặp; lập tổ

chức chịu trách nhiệm kiểm soát và bảo đảm cung cấp thông tin cho hoạt động nghiên cứu; khuyến khích, hỗ trợ ứng dụng kết quả nghiên cứu trong công nghiệp; thúc đẩy liên kết, tổ chức các nhóm cùng tiến hành các vấn đề nghiên cứu tương tự; xác định đề tài trọng điểm để có trợ cấp thích hợp; bảo vệ các nhà nghiên cứu và khen thưởng xứng đáng những công trình có giá trị.

Thực hiện nội dung đề ra, Nội các Chính phủ là cơ quan quyết định việc quản lý những nội dung nghiên cứu ứng dụng, đồng thời khuyến khích nghiên cứu ở mọi lĩnh vực. Vào năm 1942, Ủy ban Công nghệ, cơ quan quản lý ngang bộ được thành lập. Ủy ban này chịu trách nhiệm lập kế hoạch với những ưu tiên cho các mục tiêu nghiên cứu triển khai. Hội đồng Nguồn lực là cơ quan tư vấn giúp Chính phủ đưa ra những quyết sách và chương trình quản lý. Việc điều tra các nguồn nhân lực, vật lực; nhận dạng và đưa ra nội dung quản lý cụ thể trong nhiều năm được Chính phủ giao cho Cục Nguồn lực thực hiện.

Trong thực thi chính sách KH&CN, các tổ chức xã hội Nhật Bản có vai trò rất quan trọng. Hiệp hội Thúc đẩy Khoa học ra đời năm 1931 đã tập trung vào thúc đẩy hoạt động nghiên cứu khoa học. Từ đề xuất của Hiệp hội, Hội đồng Nghiên cứu Khoa học quốc gia đã đi vào hoạt động trên các lĩnh vực khoa học tự nhiên và khoa học xã hội-nhân văn. Điểm nổi bật của Hiệp hội là đã thúc đẩy toàn diện hoạt động nghiên cứu thông qua các uỷ ban và từng tiểu ban của các chương trình, dự án nghiên cứu với sự tham gia của các nhà nghiên cứu đến từ các trường đại học, phòng thí nghiệm, viện hàn lâm, các tổ chức quân sự, dân sự và khu vực tư nhân.

Hiệp hội Thúc đẩy Khoa học Nhật Bản đã trợ cấp kinh phí nghiên cứu, hiện đại hoá nghiên cứu bằng tổ chức các nhóm nghiên cứu và xoá đi hàng rào ngăn cách giữa các tổ chức có liên quan. Vào năm 1933, trong chi phí nghiên cứu, Hiệp hội đã có mức hỗ trợ cao gấp trên 4 lần tổng hỗ trợ từ các nguồn của Nhà nước và Viện hàn lâm

Thay lời kết

Sau Chiến tranh thế giới lần thứ II, Nhật Bản thành đồng tro tàn; chiến tranh đã làm đảo lộn hoàn toàn tổ chức quản lý xã hội, kinh tế và các tổ chức khác. Nhiều người cho rằng, nước Nhật đã trở lại con số 0 trong thời hậu chiến. Tuy nhiên, theo TS. Keijio Inoue, người chủ biên cuốn sách *Lịch sử chính sách khoa học và công nghệ Nhật Bản* thì không hoàn toàn như vậy. Nhiều thành tựu đạt được trong KH&CN truyền lại cho thế hệ sau, đã tạo cơ sở vững chắc cho sự phát triển đất nước trong thời hậu chiến. Xét cho cùng, sự thành công trong phát triển KH&CN Nhật Bản là nhờ những cố gắng để tiếp thu và làm chủ kỹ thuật phương Tây từ thời phục hưng Minh Trị. Trong quá trình phát triển, Nhật Bản đã tìm được những giải pháp thích hợp để tạo ra bí quyết nghiên cứu và phát triển một cách độc lập về công nghệ và nhờ vậy, Nhật Bản đã khắc phục được khoảng cách quá xa so với các nước phương Tây và sau cùng đã đuổi kịp và vượt lên trong nhiều lĩnh vực

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Trung tâm Thông tin Khoa học và công nghệ quốc gia. Lịch sử chính sách khoa học và công nghệ Nhật Bản (*Historical Review of Japan Science and Technology Policy*. Keijio Inoue chủ biên). H.: Lao động xã hội, 2004, 496 trang.