

CÔNG NGHIỆP HÓA, HIỆN ĐẠI HÓA TRÊN NỀN TẢNG KHOA HỌC CÔNG NGHỆ VÀ ĐỔI MỚI SÁNG TẠO: KINH NGHIỆM TRUNG QUỐC VÀ BÀI HỌC CHO VIỆT NAM¹

Đình Viêt Hoàng²
Trường Đại học Kinh tế Quốc dân

Tóm tắt:

Trung Quốc được đánh giá là một trong những quốc gia thực hiện công nghiệp hóa, hiện đại hóa (CNH, HĐH) đất nước dựa trên nền tảng khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo (KH, CN&ĐMST) thành công trên thế giới. Tại Việt Nam, đứng trước sự thay đổi nhanh chóng từ môi trường kinh tế, chính trị, xã hội trên thế giới, nhu cầu đẩy nhanh quá trình CNH, HĐH đất nước trở nên cấp thiết hơn bao giờ hết. Với lợi thế của nước đi sau, Việt Nam hoàn toàn có thể học hỏi kinh nghiệm từ những nước đi trước, đặc biệt là các quốc gia có sự tương đồng về thể chế chính trị, văn hoá như Trung Quốc. Bài viết này sẽ đánh giá quá trình CNH, HĐH dựa trên nền tảng KH, CN&ĐMST ở Trung Quốc, qua đó, gợi mở những bài học kinh nghiệm cho Việt Nam trong thời gian tới.

Từ khóa: Công nghiệp hóa; Hiện đại hóa; Khoa học và công nghệ; Đổi mới sáng tạo; Trung Quốc; Việt Nam.

Mã số: 23101201

INDUSTRIALIZATION AND MODERNIZATION BASED ON SCIENCE TECHNOLOGY AND INNOVATION: CHINESE EXPERIENCE AND LESSONS FOR VIETNAM

Summary:

China is considered one of the countries that has successfully implemented industrialization and modernization based on science, technology and innovation in the world. In Vietnam, facing rapid changes in the world economic, political and social environment, the need to accelerate the process of industrialization and modernization of the country has become more urgent than ever. With the advantage of being a latecomer, Vietnam can completely learn from the experiences of previous countries, especially countries with similar political and cultural institutions like China. This paper will evaluate the process of industrialization and modernization based on science, technology and innovation in China, thereby suggesting lessons for Vietnam in the coming time.

Keywords: Industrialization; Modernization; Science and technology; Innovation; China; Vietnam.

1. Giới thiệu

Trung Quốc đã trải qua một quá trình phát triển công nghiệp hóa và hiện đại hóa nhanh chóng trong các thập kỷ qua. Từ khi khai thác kinh tế đổi mới và mở cửa

¹ Bài báo là một phần nội dung thuộc đề tài cấp Nhà nước KX04.19/21-25.

² Liên hệ tác giả: hoangdv@neu.edu.vn

hàng hóa, nền kinh tế Trung Quốc đã đạt được mức tăng trưởng đáng kinh ngạc trong suốt những năm 1980 và 1990, đang tiếp tục phát triển với tốc độ nhanh hơn trong những năm gần đây. Những thành tựu vượt bậc trong giai đoạn CNH, HĐH đất nước của Trung Quốc được đánh giá có vai trò rất lớn của KH,CN&ĐMST.

Trong những năm gần đây, Trung Quốc đã đầu tư mạnh mẽ vào nghiên cứu và phát triển khoa học công nghệ, với mục tiêu nâng cao năng suất lao động và cải thiện chất lượng sản phẩm. Quá trình CNH, HĐH dựa trên nền tảng KH,CN&ĐMST tại Trung Quốc đã đạt được nhiều thành công đáng kể và ảnh hưởng đến sự phát triển kinh tế của quốc gia này, cũng như đóng góp vào sự phát triển toàn cầu. Có thể kể đến một số lĩnh vực mà Trung Quốc đang có vị thế dẫn đầu trên thế giới như sản xuất ô tô, công nghiệp điện tử, năng lượng tái tạo, trí tuệ nhân tạo, y dược hay khởi nghiệp và ĐMST. Tất cả những thành quả có được này góp phần quan trọng đưa Trung Quốc trở thành quốc gia có nền công nghiệp tiên tiến và hiện đại, bắt kịp với các quốc gia phát triển trên thế giới.

Trong bối cảnh của Việt Nam, CNH, HĐH là chủ trương xuyên suốt và nhất quán của Đảng, Nhà nước ta trong quá trình xây dựng và bảo vệ Tổ quốc. Sau hơn 35 năm đổi mới, nhất là trong 10 năm (2011-2020), CNH, HĐH đã thúc đẩy tăng trưởng kinh tế ở mức cao, đạt bình quân 6,17%/năm, chất lượng tăng trưởng được cải thiện, quy mô nền kinh tế tăng nhanh, cơ cấu kinh tế và cơ cấu lao động chuyển dịch tích cực với tỉ trọng đóng góp vào GDP của công nghiệp và dịch vụ đạt 72,7% vào năm 2020, đưa nước ta trở thành nước đang phát triển có thu nhập trung bình.

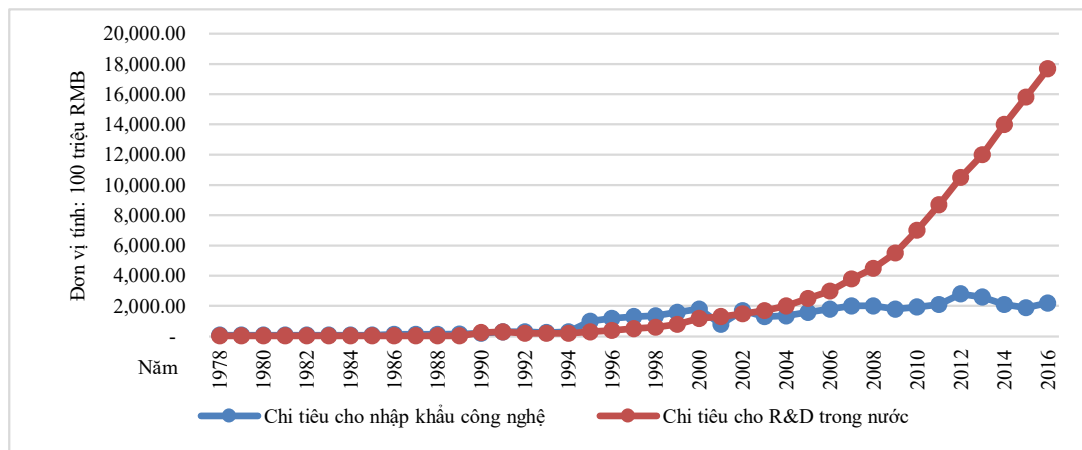
Tuy nhiên, mục tiêu trở thành nước công nghiệp theo hướng hiện đại vào năm 2020 không hoàn thành; tăng trưởng kinh tế không đạt mục tiêu chiến lược đề ra, tốc độ có xu hướng giảm dần theo chu kỳ 10 năm, có nguy cơ tụt hậu và rơi vào bẫy thu nhập trung bình. Điều đó được thể hiện qua thực tế rằng nội lực của nền kinh tế còn yếu, năng suất lao động thấp và phụ thuộc nhiều vào khu vực có vốn đầu tư nước ngoài. Trong khi đó, khu vực kinh tế tư nhân trong nước chưa đáp ứng được vai trò là một động lực quan trọng thúc đẩy công nghiệp hóa, hiện đại hóa. Hơn nữa, khu vực công nghiệp phát triển thiếu bền vững, giá trị gia tăng thấp, chưa tham gia sâu vào chuỗi giá trị khu vực và toàn cầu; các ngành công nghiệp nền tảng, công nghiệp ưu tiên, công nghiệp mũi nhọn, công nghiệp hỗ trợ, công nghiệp thông minh phát triển chậm.

Một trong những nguyên nhân của những hạn chế, tồn tại trên đã được Hội nghị lần thứ sáu Ban Chấp hành Trung ương Đảng khóa XIII chỉ ra đó là, chúng ta chưa nhận thức rõ được cơ sở lý luận, mô hình về CNH, HĐH trong khi việc phân bổ các nguồn lực của Nhà nước cho phát triển KH,CN&ĐMST còn thấp và không hiệu quả. Trong bối cảnh mới, để thực hiện được mục tiêu đến năm 2030 Việt Nam “là nước đang phát triển, có công nghiệp hiện đại, thu nhập trung bình cao”, đến năm 2045 “trở thành nước phát triển, thu nhập cao”, Đại hội XIII của Đảng đã xác định là cần phải “tiếp tục đẩy mạnh CNH-HĐH trên nền tảng

của tiến bộ KH,CN&ĐMST”. Do đó, việc tìm hiểu những kinh nghiệm của các quốc gia trên thế giới, đặc biệt là quốc gia có bối cảnh chính trị, văn hóa tương đồng như Trung Quốc, sẽ giúp Việt Nam có thêm những căn cứ, cơ sở khoa học và bài học quý báu để đẩy nhanh quá trình CNH, HĐH đất nước dựa trên nền tảng KH,CN&ĐMST.

2. Quá trình công nghiệp hóa, hiện đại hóa trên nền tảng khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo của Trung Quốc

Bắt đầu từ cuối thập niên 1970 tới nay, Trung Quốc đã trải qua 4 giai đoạn của quá trình CNH, HĐH trên nền tảng KH,CN&ĐMST của Trung Quốc (*Lei và cộng sự, 2019*). Cơ sở của việc phân chia các giai đoạn có thể được thấy rõ hơn trong Hình 1 dưới đây.



Nguồn: *Lei và cộng sự (2019)*

Hình 1. So sánh chi tiêu R&D và số lượng hợp đồng nhập khẩu công nghệ nước ngoài (1978-2017)

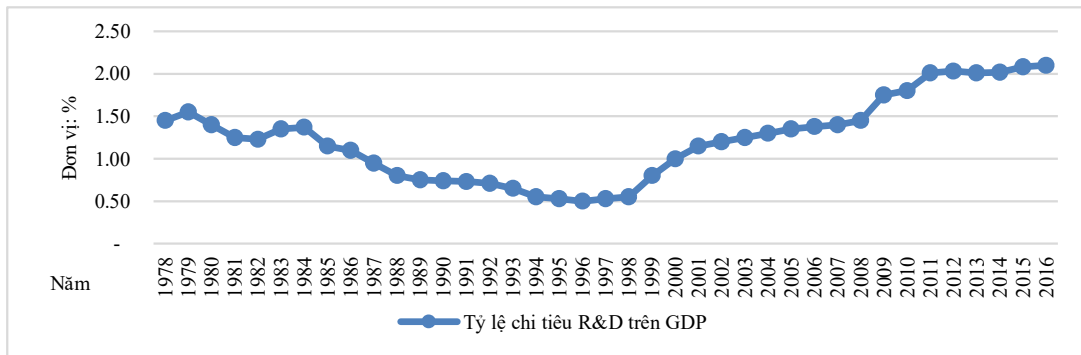
Trong *Giai đoạn 1*, từ năm 1978 đến 1988, chi tiêu cho nghiên cứu và phát triển (R&D) trong nước tương đương với chi tiêu hợp đồng nhập khẩu công nghệ (đơn vị tính theo 100 triệu RMB). Bên cạnh đó, phần lớn chi tiêu cho R&D nội địa trong thời gian đó tập trung vào việc hấp thụ công nghệ, khiến giai đoạn 1978 đến 1988 được coi là thời kỳ “Học hỏi - Thu hút - Cung ứng” trong quá trình phát triển đổi mới KH&CN của Trung Quốc.

Từ năm 1992 đến 1998, chi tiêu cho hợp đồng nhập khẩu công nghệ có xu hướng cao hơn chi tiêu cho R&D trong nước. Việc áp dụng chính sách “Thị trường công nghệ” và đẩy mạnh các nghiên cứu cơ bản nhằm bắt chước và cải tiến công nghệ sau năm 1992 phản ánh đặc thù trong *Giai đoạn 2* của quá trình CNH, HĐH trên nền tảng KH,CN&ĐMST là thời kỳ của “Thu hút - Bắt chước - Cải tiến”.

Trong *Giai đoạn 3*, từ 1998 đến năm 2008, đầu tư cho R&D trong nước cao hơn chi phí các hợp đồng nhập khẩu công nghệ. Giai đoạn từ 1998 đến 2008 có thể được gọi chung là *Giai đoạn* “Tích hợp - Thúc đẩy - Sáng tạo” do sự ra đời và

đẩy mạnh chiến lược “Thị trường công nghệ” và chiến lược “Đổi mới độc lập” dựa trên mô hình tích hợp công nghệ.

Thời kỳ sau năm 2008, chi tiêu cho R&D trong nước tiếp tục tăng gấp nhiều lần so với giá trị hợp đồng nhập khẩu công nghệ. Đồng thời, tỷ lệ chi tiêu cho R&D trên GDP cao trên 1,5% sau năm 2008 (Hình 2). Bên cạnh đó, hàng loạt chính sách về “Thúc đẩy cải tiến dựa trên đổi mới độc lập” cho thấy rằng giai đoạn từ năm 2008 đến nay là thời kỳ của “Đổi mới - Củng cố - Phát triển”. Phần tiếp theo sau đây sẽ đi phân tích cụ thể nội dung của từng Giai đoạn.



Nguồn: Lei và cộng sự (2019)

Hình 2. Xu hướng chi tiêu cho R&D trên tổng GDP (%) (1978-2017)

Giai đoạn 1 (1978-1988): “Học hỏi - Thu hút - Cung ứng”

Trong thời kỳ này, sự đổi mới trong lĩnh vực KH&CN tại Trung Quốc chủ yếu diễn ra dưới hình thức đi thực địa để học hỏi kinh nghiệm và thu hút đầu tư nước ngoài. Các nhà lãnh đạo cấp cao, nhà nghiên cứu và doanh nhân hàng đầu thường xuyên tham gia vào các chuyến đi thực tế tại các quốc gia có nền KH&CN phát triển. Đồng thời, chính phủ và doanh nghiệp nước ngoài cũng gửi các chuyên gia đến Trung Quốc để đánh giá cơ hội kinh doanh, mở rộng thị trường.

Sự thu hút công nghệ từ nước ngoài đóng vai trò quan trọng trong quá trình đổi mới KH&CN của Trung Quốc. Trong giai đoạn này, các doanh nghiệp trong nước được khuyến khích tìm hiểu và nhập khẩu các công nghệ tiên tiến từ các quốc gia phát triển. Điều này phản ánh sự chuyển biến trong nhận thức của Chính phủ và doanh nghiệp Trung Quốc về các khái niệm kinh doanh, tiến bộ công nghệ, và ý tưởng từ thị trường kinh tế quốc tế.

Trong giai đoạn này, Chính phủ Trung Quốc đã triển khai một số chính sách để thúc đẩy sự phát triển kinh tế và công nghiệp hóa. Cụ thể:

Chính sách định hướng thị trường: Chính phủ cho phép tư nhân và các nhà sản xuất tự do tham gia vào hoạt động kinh tế. Thị trường được cho phép phát triển và tư nhân được khuyến khích để thúc đẩy sự phát triển kinh tế.

Đầu tư nước ngoài: Chính phủ Trung Quốc đã cho phép các nhà đầu tư nước ngoài tham gia vào hoạt động kinh tế của đất nước. Điều này đã giúp thu hút

được nhiều vốn đầu tư và kỹ thuật mới từ các nước phát triển, đẩy mạnh sự phát triển của các ngành công nghiệp.

Đổi mới công nghệ và đào tạo nhân lực: Chính phủ Trung Quốc đã đầu tư nhiều vào các chương trình đào tạo nhân lực và phát triển công nghệ mới. Việc này đã giúp nâng cao trình độ và kỹ năng của nhân lực trong các ngành công nghiệp.

Chính sách cải cách hành chính: Chính phủ đã thực hiện một số cải cách hành chính để cải thiện môi trường kinh doanh và đẩy mạnh sự phát triển kinh tế.

Tăng cường hợp tác quốc tế: Chính phủ Trung Quốc đã tăng cường hợp tác với các nước phát triển để học hỏi kinh nghiệm và công nghệ mới, đồng thời đẩy mạnh xuất khẩu sản phẩm để tăng cường ngoại thương.

Giai đoạn 2 (1988-1998): “Học hỏi - Bắt chước - Cải tiến”

Giai đoạn đổi mới thứ hai của Trung Quốc diễn ra từ năm 1988 đến 1998, trong đó ba định hướng chính là “Thu hút - Bắt chước - Cải tiến “. Điều quan trọng trong ba trụ cột này đó là không chỉ thu hút và bắt chước, mà KH&CN trong nước cần phải có sự cải tiến, nâng cấp công nghệ và sản phẩm của nước ngoài.

Đặc biệt, trong thời kỳ này, hoạt động “Thị trường công nghệ” đã tăng cường việc giới thiệu công nghệ và cũng đẩy mạnh quá trình bắt chước, cải tiến. Theo Bảng 1, tổng giá trị hợp đồng và số lượng hợp đồng đều tăng đáng kể trong giai đoạn này.

Bảng 1. Thu hút công nghệ của Trung Quốc từ 1989 đến 1998

Năm	Giá trị hợp đồng (10.000\$)	Số lượng hợp đồng
1989	292.320	190
1990	127.399	103
1991	345.923	359
1992	658.988	504
1993	610.576	493
1994	410.576	444
1995	1.303.264	3629
1996	1.525.700	6074
1997	1.592.312	5984
1998	1.637.510	6254

Nguồn: Niên giám thống kê KH&CN Trung Quốc, 1991 đến 1998

Bên cạnh đó, Hội đồng Nhà nước đã phê chuẩn việc thành lập Khu thí điểm phát triển công nghiệp công nghệ cao Hải Điển Bắc Kinh (tiền thân của Công viên khoa học Zhongguancun) vào tháng 5 năm 1988 để thực hiện việc chuyển giao và chuyển đổi các thành tựu nghiên cứu khoa học trong nước và công nghiệp

hóa các công nghệ cao nước ngoài có thể ứng dụng tại Trung Quốc. Chính phủ Trung Quốc đồng thời ráo riết thực hiện “Chuyến công du phương Nam” vào năm 1992 để đáp lại các biện pháp trừng phạt kinh tế do phương Tây áp đặt và ứng phó với “sự chậm trễ” trong quá trình cải cách và mở cửa trong nước. Kể từ đó, Chính phủ bắt đầu công khai hỗ trợ việc áp dụng chiến lược “Thị trường Công nghệ”. Tiếp đó, “Quyết định về một số vấn đề liên quan đến việc thành lập hệ thống kinh tế thị trường xã hội chủ nghĩa” do Ủy ban Trung ương Đảng Cộng sản Trung Quốc xuất bản năm 1993 đã vạch ra các mục tiêu và hành động cần thực hiện để xây dựng hệ thống kinh tế thị trường xã hội chủ nghĩa mang đặc điểm Trung Quốc.

Giai đoạn 3 (1998-2008): “Tích hợp - Thúc đẩy - Sáng tạo”

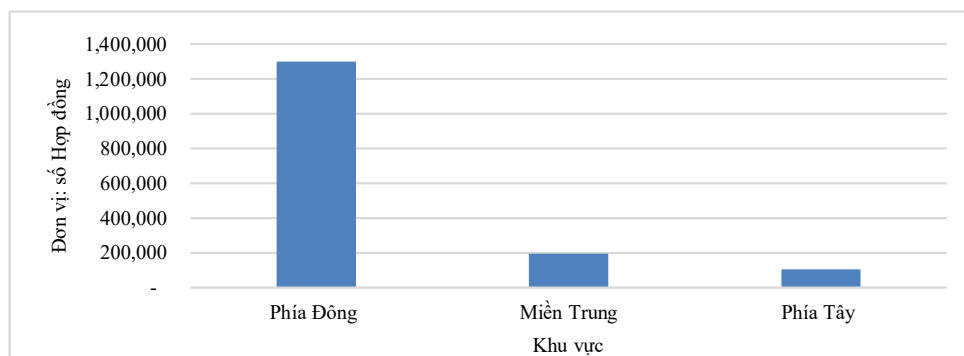
Tại Hội nghị toàn quốc về đổi mới công nghệ lần đầu tiên do Ủy ban Trung ương tổ chức vào năm 1999, Chủ tịch Giang Trạch Dân, lúc đó là Tổng Bí thư Trung Quốc, đã nói rõ rằng, Trung Quốc nên dựa vào khoa học và đổi mới công nghệ để nâng cao chất lượng và hiệu quả của tăng trưởng kinh tế. Ông cũng cho rằng, Trung Quốc nên thực sự hình thành một cơ chế hiệu quả để khuyến khích đổi mới công nghệ trong toàn xã hội (*Lei và Du, 1993; Fu và Lei, 1996*).

Tất cả những sáng kiến này đã tạo ra một môi trường chính sách thuận lợi cho phép các doanh nghiệp giới thiệu công nghệ mới từ nước ngoài, sao chép và phát triển dựa trên công nghệ đó, đồng thời phát triển năng lực đổi mới công nghệ của chính họ.

Các hoạt động chính ở giai đoạn này như sau: Đầu tiên, các sản phẩm mới do các công ty có vốn đầu tư nước ngoài cung cấp tạo ra nhu cầu mới ở Trung Quốc, thúc đẩy sự hình thành nhanh chóng của thị trường trong nước. Sau đó, theo chính sách “Thị trường công nghệ”, ngày càng có nhiều doanh nghiệp trong nước tham gia vào làn sóng giới thiệu công nghệ. Song song với đó, để tạo ra công nghệ mới bằng quyền sở hữu trí tuệ của mình và cập nhật các sản phẩm hiện có, một số doanh nghiệp bắt đầu cải tiến các công nghệ được giới thiệu trước đó. Điều này đã khiến các doanh nghiệp chú ý nhiều hơn đến việc cải tiến dựa trên công nghệ đã sao chép và cố gắng tích lũy khả năng đổi mới của họ trong quá trình cải tiến sự sao chép này (*Kenney, 1986; Coombs và cộng sự, 1990; Schumpeter, 1990*).

Sau nhiều năm thực thi chính sách “Thị trường công nghệ”, Trung Quốc đã thu được nhiều công nghệ từ nước ngoài thông qua nhiều hình thức khác nhau: mua công nghệ hoặc ủy quyền, thiết lập quan hệ hợp tác quốc tế, liên doanh hoặc thông qua tác động lan tỏa của FDI. Tuy nhiên, điều này tạo ra tình trạng nhiều doanh nghiệp bị phụ thuộc vào công nghệ của nước ngoài, thậm chí có doanh nghiệp đã hủy bỏ bộ phận R&D của mình sau khi thành lập liên doanh. Một số doanh nghiệp khác chỉ ưu tiên chọn thiết bị và công nghệ nước ngoài trong các cuộc đấu thầu mua sắm công nghệ, từ đó làm giảm cơ hội cho các doanh nghiệp, viện nghiên cứu trong nước được tham gia cạnh tranh cung ứng công nghệ và

nâng cao năng lực cạnh tranh của mình. Đồng thời, do bị hạn chế bởi điều kiện địa lý, trình độ kinh tế, quan niệm văn hóa và mức độ mở cửa, số lượng và hạn ngạch nhập khẩu công nghệ nước ngoài tại khu vực miền Trung và miền Tây Trung Quốc ít hơn nhiều so với khu vực mở cửa và cải cách phía Đông. Do đó, chính sách “Thị trường công nghệ” đã khiến khoảng cách về trình độ công nghệ giữa các khu vực phía Đông, miền Trung và phía Tây ngày càng lớn, tác động đến sự phối hợp phát triển của các khu vực này (Hình 3).



Nguồn: Niên giám thống kê KH&CN Trung Quốc 2006.

Hình 3. Chênh lệch về số lượng hợp đồng nhập khẩu công nghệ giữa các khu vực

Do đó, vào khoảng năm 2000, một cuộc tranh luận gay gắt đã diễn ra về những ưu và nhược điểm của việc “đánh đổi thị trường trong nước vì công nghệ”. Mặc dù chính sách “Thị trường công nghệ” cho phép Trung Quốc đạt được một số công nghệ nổi bật và thiết lập nên một hệ thống công nghiệp hiện đại mạnh mẽ chỉ trong vòng 20 đến 30 năm, đường lối này cũng đã gây ra sự phụ thuộc kèp vào công nghệ phương Tây. Một mặt, Trung Quốc vẫn đang phụ thuộc vào công nghệ từ nước ngoài vì trình độ KH&CN chưa cao; mặt khác, bằng cách biến các công nghệ cốt lõi thành bằng sáng chế và tiêu chuẩn công nghiệp, các công ty nước ngoài đã đưa sự phát triển công nghiệp của Trung Quốc vào các mô hình kỹ thuật và quỹ đạo phát triển cố định. Do đó, Trung Quốc phải sửa đổi các quy tắc giao dịch công nghệ trên thị trường nội địa, vừa tiếp tục mua các công nghệ nước ngoài cấp thiết vừa dịch chuyển sang đổi mới độc lập gia tăng sở hữu trí tuệ tư nhân của Trung Quốc. Năm 1995, trong “Kế hoạch 5 năm lần thứ 9”, cụm từ “đổi mới độc lập” lần đầu tiên được giới thiệu. “Nâng cao năng lực đổi mới tự chủ” là chỉ thị của Đại hội toàn quốc lần thứ 15 của Đảng Cộng sản Trung Quốc. Ngay sau khi Đại sứ quán Trung Quốc ở Nam Tư bị đánh bom và Trung Quốc gia nhập WTO vào năm 2000, Chính quyền Trung ương đã nâng đổi mới độc lập lên thành chính sách quốc gia thông qua “Kế hoạch trung và dài hạn để thúc đẩy phát triển KH&CN”.

Các cách tiếp cận để thúc đẩy ĐMST giai đoạn này chủ yếu thông qua: (1) Hoàn thiện ba mô hình ĐMST độc lập là: ĐMST gốc, ĐMST tích hợp và ĐMST mở; (2) Chủ yếu dựa vào tích hợp công nghệ hoặc sử dụng tích hợp công nghệ để thúc đẩy đổi mới trong các lĩnh vực khác, như: điện thoại di động, máy tính, sản

giao dịch SPC, ô tô, máy phát điện công suất cao, đường sắt cao tốc và hệ thống cơ điện chính, do Trung Quốc không có thế mạnh về nghiên cứu cơ bản. Ngành công nghiệp ô tô của Trung Quốc đã có nhiều khởi sắc kể từ khi bắt đầu đi theo con đường đổi mới tích hợp độc lập (*Lei và cộng sự, 2016*). Với sự trợ giúp của những sáng kiến này, lần đầu tiên xuất khẩu xe của Trung Quốc đã vượt nhập khẩu vào năm 2005. Trung Quốc đã sản xuất 7,279 triệu xe vào năm 2006, tăng 27,6% so với năm trước. Trong số đó, 3,869 triệu chiếc là xe sedan, tăng 39,7%. Thỏa thuận xuất khẩu 158.000 chiếc sedan Brilliance trong thời hạn 5 năm đã được Brilliance Group Trung Quốc và HSO, một công ty hậu cần quan trọng của châu Âu, đạt được trước cuối năm 2006. Ô tô của Trung Quốc bắt đầu xâm nhập các thị trường phát triển. Brilliance và Tập đoàn Thương mại Empire của Nga đã đồng ý với một thỏa thuận khác vào năm 2007 để cung cấp 80.000 ô tô Jinbei cho Nga với tổng trị giá 1,6 tỷ USD. Đổi mới mô hình kinh doanh, cùng với sự phát triển của kinh doanh trên internet, đã giúp các doanh nghiệp Trung Quốc đạt được nhiều thành tựu đáng kể.

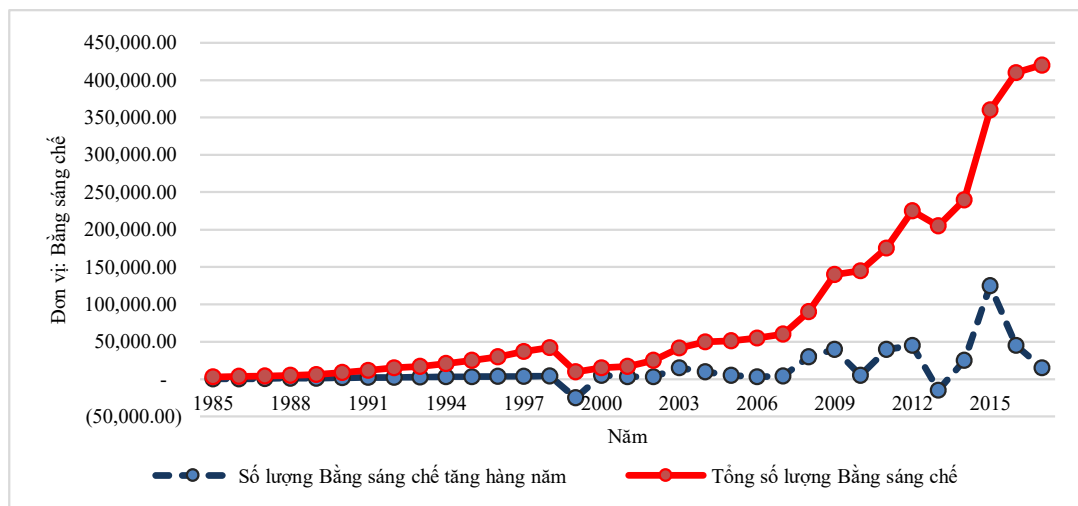
Giai đoạn 4 (2008 đến nay): “Đổi mới - Củng cố - Phát triển”

Giai đoạn “Đổi mới - Củng cố - Phát triển” trong thực tiễn đổi mới kỹ thuật của Trung Quốc kéo dài từ năm 2008 đến nay. Trọng tâm chính của giai đoạn này là nhấn mạnh việc thực hiện nghiên cứu độc lập và học hỏi từ đổi mới cấp cao của nước ngoài, đồng thời, nhanh chóng cải tiến liên tục để nâng cao những thành tựu hiện có và khả năng tự đổi mới.

Nền tảng của giai đoạn này là, *trước hết*, đầu tư cho R&D trong nước chiếm hơn 1,5% GDP vào năm 2008. *Thứ hai*, cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ 4 trên toàn thế giới đã bắt đầu tăng tốc vào thời điểm đó. Tại Trung Quốc, một số dấu hiệu cho thấy cuộc CMCN lần thứ 4 đã bắt đầu diễn ra. *Thứ ba*, tháng 7 năm 2012, Trung ương triệu tập Hội nghị đổi mới KH&CN toàn quốc. Cuối năm đó, tại Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ 18, Chủ tịch Hồ Cẩm Đào, Tổng Bí thư lúc bấy giờ đã đưa ra tư tưởng: “Xây dựng một đất nước đổi mới và một hệ thống đổi mới mang bản sắc Trung Quốc, dựa vào đổi mới để thúc đẩy phát triển”. Sau đó, tại cuộc họp của Viện Khoa học Trung Quốc và Học viện Kỹ thuật Trung Quốc được tổ chức vào tháng 6 năm 2014, Tổng Bí thư Tập Cận Bình đã đưa ra chiến lược “Thực hiện Phát triển dựa trên Đổi mới”. *Thứ tư*, vào tháng 11 năm 2015, Ủy ban Trung ương Đảng Cộng sản Trung Quốc đã ban hành Khuyến nghị về Kế hoạch 5 năm lần thứ 13 về Phát triển Kinh tế và Xã hội Quốc gia. Tất cả những điều này đã định hướng cho hoạt động đổi mới công nghệ của Trung Quốc chuyển mình từ “hội nhập để thúc đẩy sự tự sáng tạo” ở giai đoạn trước đến “sự tự sáng tạo và cải tiến liên tục” ở giai đoạn này.

Các hoạt động chính ở giai đoạn này như sau: (1) Dựa trên R&D độc lập rộng rãi và học hỏi từ đổi mới cấp cao của nước ngoài, các doanh nghiệp và ngành nên đẩy nhanh việc cải tiến liên tục những đổi mới độc lập trước đó (đặc biệt là đổi mới độc lập tích hợp). (2) ĐMST dựa trên internet cộng với trí tuệ nhân tạo,

công nghệ xanh, vật liệu mới, năng lượng mới ngày càng sôi động, đặc biệt là đổi mới tài chính. Trong giai đoạn này, số lượng đơn xin cấp bằng sáng chế và số sáng chế được cấp bằng ở Trung Quốc hàng năm đã tăng lên đáng kể như trong Hình 4.



Nguồn: Lei và cộng sự (2019)

Hình 4. Xu hướng cấp bằng sáng chế của Trung Quốc (1985-2017)

Cải tiến liên tục đã thúc đẩy đổi mới tích hợp độc lập dựa trên tích hợp công nghệ trong ngành đường sắt cao tốc từ năm 2004 đến năm 2007. Do đó, dựa trên Chương trình 973 Quốc gia năm 2007, Quỹ Khoa học Tự nhiên Quốc gia Trung Quốc đã bắt đầu trợ cấp đáng kể cho các nghiên cứu liên quan đến lĩnh vực đường sắt cao tốc nhằm khắc phục nút thắt kỹ thuật của phát triển công nghiệp trong lĩnh vực đường sắt cao tốc. Đến năm 2010, Quỹ Khoa học Tự nhiên Quốc gia Trung Quốc đã tài trợ cho 26 dự án nghiên cứu liên quan trong lĩnh vực đường sắt cao tốc, đóng vai trò quan trọng trong việc đẩy nhanh quá trình cải tiến liên tục thúc đẩy đổi mới tích hợp độc lập trong lĩnh vực đường sắt cao tốc. Sự đổi mới dựa trên internet cộng với trí tuệ nhân tạo, công nghệ xanh, vật liệu mới và năng lượng mới gần như có mặt ở khắp nơi, đặc biệt là BAT (Baidu, Alibaba, Tencent) và thương mại điện tử Jingdong. Đổi mới công nghệ tài chính chủ yếu xảy ra trong lĩnh vực kinh doanh cụ thể của từng ngành, chẳng hạn như thương mại điện tử, ngân hàng thương mại, chứng khoán, bảo hiểm,... Ngay cả hệ thống bán vé của các sở giao thông vận tải và hệ thống chứng chỉ của các tổ chức lớn (bao gồm cả trường đại học), như: giấy phép lao động, thẻ bữa ăn, thẻ sinh viên,... cũng đã gia nhập hàng ngũ của “đổi mới công nghệ tài chính.” Một số ứng dụng sơ bộ của công nghệ trí tuệ nhân tạo cũng đã được ra đời (Wu và cộng sự, 2011; Yang và cộng sự, 2016).

Tóm lại, bốn giai đoạn nêu trên cho thấy bức tranh toàn cảnh về quá trình CNH, HĐH đất nước dựa trên KH, CN & ĐMST của Trung Quốc, đó là: (i) vị trí thống lĩnh của các doanh nghiệp trong đổi mới ngày càng rõ ràng; “đổi mới kép” trong

toàn xã hội đang ngày càng trở nên tích cực và triết lý này đã ăn sâu vào tâm trí công chúng; (ii) sự tương tác giữa đổi mới công nghệ, đổi mới thể chế, đổi mới mô hình kinh doanh và đổi mới tổ chức được chú trọng; (iii) tinh thần kinh doanh công nghệ ngày càng lớn mạnh. Đây được cho là những bước đi quan trọng giúp Trung Quốc thực hiện thành công chiến lược đổi mới công nghệ, trở thành một quốc gia lấy đổi mới làm trung tâm.

3. Khái quát thực trạng công nghiệp hóa, hiện đại hóa trên nền tảng khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo tại Việt Nam trong thời gian vừa qua

Trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội, cương lĩnh xây dựng đất nước năm 2011 đã đặt ra mục tiêu xây dựng Việt Nam thành một nước công nghiệp hiện đại vào giữa thế kỷ XXI. Trải qua hơn 35 năm đổi mới, đặc biệt là trong giai đoạn 2011-2021, nỗ lực đẩy mạnh công nghiệp hóa, hiện đại hóa đã mang lại nhiều kết quả tích cực. Tăng trưởng kinh tế đạt bình quân 6,17%/năm với sự cải thiện chất lượng tăng trưởng và tăng nhanh quy mô nền kinh tế. Công nghiệp và dịch vụ đóng góp khoảng 72,7% vào GDP năm 2020, đưa Việt Nam trở thành nước đang phát triển có mức thu nhập trung bình.

Trong giai đoạn gần đây, Việt Nam đã chứng kiến một cuộc cách mạng công nghiệp hóa và hiện đại hóa dựa trên sức mạnh của KH, CN & ĐMST. Một trong những lĩnh vực nổi bật là ngành công nghiệp điện tử và viễn thông, trong đó nhà máy sản xuất điện thoại của Samsung tại Việt Nam là một minh chứng rõ ràng cho sự thu hút đầu tư và tăng trưởng mạnh mẽ của ngành. Xuất khẩu ngành này đã tăng lên từ 12,4 tỷ USD vào năm 2010 lên 26,2 tỷ USD vào năm 2020, theo thống kê từ Tổng cục Thống kê.

Một lĩnh vực khác đóng góp lớn vào quá trình đa dạng hóa kinh tế là công nghiệp ô tô. Việt Nam không chỉ trở thành một trung tâm sản xuất và xuất khẩu ô tô của nhiều thương hiệu quốc tế mà còn chứng kiến sự nổi bật của VinFast. Số liệu thống kê cho thấy giá trị xuất khẩu ô tô tăng lên từ 0,3 tỷ USD vào năm 2010 lên 8,23 tỷ USD vào năm 2020, điều này thể hiện sự tăng trưởng đáng kể của ngành công nghiệp ô tô trong thập kỷ qua.

Các nỗ lực trong lĩnh vực năng lượng và môi trường cũng là một điểm sáng trong hành trình hiện đại hóa của Việt Nam. Theo báo cáo của Bộ Công Thương, Việt Nam đã tập trung vào việc phát triển năng lượng tái tạo, với công suất năng lượng mặt trời tăng lên đáng kể, từ 86,5 MWp vào năm 2010 lên 19,400 MWp vào năm 2020. Điều này chứng tỏ cam kết của Việt Nam đối với nguồn năng lượng sạch và bền vững.

Chính sách hỗ trợ đổi mới và phát triển cũng đã có ảnh hưởng đáng kể. Sự xuất hiện của các doanh nghiệp khởi nghiệp trong các lĩnh vực như trí tuệ nhân tạo, fintech và y tế điện tử là một dấu hiệu của môi trường kinh doanh tích cực. Việc giảm thuế thu nhập doanh nghiệp cho các doanh nghiệp đầu tư vào nghiên cứu và phát triển là một ví dụ minh chứng cho sự hỗ trợ này.

Quá trình đổi mới trong giáo dục và đào tạo đã tạo ra nguồn nhân lực chất lượng cao, cần thiết cho sự phát triển bền vững. Số liệu thống kê cho thấy sự gia tăng nhanh chóng của các chương trình đào tạo bậc cao chuyên ngành công nghệ thông tin, trí tuệ nhân tạo và khoa học dữ liệu. Số lượng sinh viên đăng ký các ngành này tăng lên từ 373 nghìn người vào năm 2010 lên 524 nghìn người vào năm 2015, thể hiện sự hứng thú và sự cam kết của thanh niên Việt Nam đối với các lĩnh vực đổi mới và công nghiệp hóa.

Tuy nhiên, trong giai đoạn gần đây, Việt Nam cũng đối diện với nhiều thách thức quan trọng đòi hỏi phải nỗ lực vượt qua để đảm bảo sự thành công và bền vững trong quá trình phát triển. Trong số các thách thức này, suy giảm tốc độ tăng trưởng kinh tế đặt ra áp lực rất lớn đối với duy trì mức sống và cần thiết phải tăng cường cơ sở hạ tầng, đồng thời đòi hỏi sự đổi mới và đa dạng hóa nền kinh tế.

Vấn đề khác đáng chú ý là nội lực kinh tế còn yếu, đòi hỏi sự tập trung vào việc xây dựng và củng cố năng lực sản xuất nội địa để giảm sự phụ thuộc vào vốn đầu tư nước ngoài. Sự tăng trưởng chậm của năng suất lao động cũng đặt ra yêu cầu về đầu tư đáng kể vào nâng cao kỹ năng và chất lượng lao động, cùng với việc áp dụng công nghệ tiên tiến để tối ưu hóa quá trình sản xuất.

Hạn chế của đô thị hóa chưa đồng bộ đặt ra nhu cầu cao về quản lý và phát triển đô thị, yêu cầu thiết kế quy hoạch hợp lý và đầu tư vào hạ tầng để đảm bảo sự phát triển bền vững và đồng đều. Đồng thời, các vấn đề liên quan đến phát triển văn hóa, xã hội, con người và bảo vệ môi trường cũng là những trở ngại không nhỏ.

Đại hội XIII của Đảng đã xác định rằng để đạt được mục tiêu phát triển hướng đến năm 2030 và 2045, cần tiếp tục đẩy mạnh công nghiệp hóa và hiện đại hóa trên nền tảng của tiến bộ KH, CN & ĐMST. Điều này đặt ra một thách thức lớn đòi hỏi sự đoàn kết và đồng lòng của toàn Đảng, toàn dân và toàn quân để vượt qua.

4. Một số bài học kinh nghiệm cho Việt Nam

Thành công kinh tế và tiên bộ công nghệ nhanh chóng của Trung Quốc được cho là nhờ sự thay đổi trong chiến lược phát triển kể từ năm 1978. Thay vì tuân theo một chiến lược “bắt kịp” phi thực tế, Trung Quốc đã áp dụng một cách tiếp cận thực dụng đối với nền kinh tế để quản lý quá trình chuyển đổi kinh tế. Bất chấp nghèo đói, Trung Quốc đã tìm cách mở rộng năng lực sản xuất trong các ngành công nghiệp nặng tương tự như các quốc gia phát triển, với hy vọng thu hẹp khoảng cách năng suất càng nhanh càng tốt. Trung Quốc đã trở nên tự chủ trong phát triển công nghệ nhờ dựa trên lợi thế của nước đi sau và lợi thế so sánh. Trung Quốc thực hiện cải cách theo định hướng thị trường, khuyến khích mở rộng các ngành có lợi thế so sánh, dẫn đến xuất khẩu tăng trưởng mạnh.

“Chính sách nước lớn” được đưa ra để bảo vệ các doanh nghiệp nhà nước quy mô lớn và các ngành liên quan đến an ninh quốc gia. Các Đặc khu kinh tế được thành lập để thu hút FDI và chuyển giao công nghệ, kết nối các nhà sản xuất

Trung Quốc với chuỗi sản xuất toàn cầu và biến lợi thế quốc gia tụt hậu thành lợi thế cạnh tranh toàn cầu. Sự chuyển đổi kinh tế của Trung Quốc không tuân theo bất kỳ học thuyết nào, mà thay vào đó tìm kiếm cơ hội để tạo ra các lĩnh vực mới để thúc đẩy tăng trưởng. “Chính sách nước lớn” giúp ổn định kinh tế-xã hội, nhưng trọng tâm là tạo nguồn tăng trưởng mới bằng cách chuyển lao động dư thừa từ nông nghiệp sang các ngành sản xuất hàng xuất khẩu sử dụng nhiều lao động. Mặc dù Trung Quốc đã trải qua quá trình chuyển đổi cơ cấu kinh tế thành công, tuy nhiên vẫn tồn tại các vấn đề về “tham nhũng”, chênh lệch thu nhập và ô nhiễm môi trường.

Những thay đổi về kinh tế của Việt Nam trong 30 năm qua đã chuyển đổi đất nước từ nền kinh tế kế hoạch hóa tập trung và bao cấp sang nền kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa. Với lợi thế của nước đi sau, Việt Nam cần nghiên cứu và học hỏi mô hình CNH, HĐH dựa trên nền tảng KH,CN&ĐMST của Trung Quốc. Một số bài học có thể rút ra như sau:

Thứ nhất, cần khởi tạo tinh thần kinh doanh và sáng tạo phù hợp. Các công ty tư nhân, đặc biệt là trong lĩnh vực nghiên cứu và công nghệ ở Trung Quốc luôn coi ĐMST là hoạt động quan trọng và có ý nghĩa sống còn. Vì thế, Việt Nam cũng cần khuyến khích các doanh nghiệp tư nhân và công ty khởi nghiệp phát triển KH,CN&ĐMST. Theo đó, Chính phủ cần thiết lập chính sách thuế ưu đãi và quỹ đầu tư đặc biệt để hỗ trợ tài chính cho doanh nghiệp mới. Nâng cao chất lượng cơ sở hạ tầng nghiên cứu, đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao, tăng cường hợp tác quốc tế là những biện pháp quan trọng. Đồng thời, môi trường pháp lý thuận lợi hỗ trợ thị trường cũng đóng vai trò quyết định trong việc tạo điều kiện cho sự đổi mới và phát triển doanh nghiệp. Tổng cộng, những giải pháp này có thể hỗ trợ Việt Nam xây dựng một môi trường kinh doanh tích cực và động lực cho sự sáng tạo trong lĩnh vực KH&CN.

Thứ hai, Trung Quốc đã chi rất nhiều cho nghiên cứu KH&CN, đặc biệt là trong các lĩnh vực quan trọng chiến lược như trí tuệ nhân tạo, IoT, dữ liệu lớn và viễn thông. Để đáp ứng nhu cầu thị trường và nâng cao khả năng cạnh tranh, Việt Nam phải đầu tư mạnh mẽ vào KH,CN&ĐMST. Đặc biệt, Việt Nam cần tăng dần mức chi cho các hoạt động nghiên cứu và phát triển, tiến tới tỷ lệ ngang bằng với các nền kinh tế tiên tiến ở châu Á, như Hàn Quốc (4%), Nhật Bản (3,6%), Đài Loan (2,9%) và Singapore (2,3%).

Thứ ba, Trung Quốc đã phát triển một mô hình hợp tác giữa các tổ chức, ngành công nghiệp và trường đại học để tạo ra hàng hóa và dịch vụ chất lượng cao. Để thúc đẩy công nghệ trong sản xuất kinh doanh, Việt Nam phải tăng cường hợp tác giữa các tổ chức, tập đoàn, doanh nghiệp và trường đại học. Hợp tác và xây dựng cộng đồng nghiên cứu sẽ mở rộng cơ hội học hỏi và tạo điều kiện cho giao lưu ý tưởng. Bảo vệ quyền sở hữu trí tuệ thông qua chính sách và hệ thống pháp luật sẽ tạo động lực cho việc chia sẻ kiến thức. Những biện pháp này sẽ hỗ trợ Việt Nam xây dựng một môi trường hợp tác tích cực, thúc đẩy sự đổi mới và phát triển bền vững.

Cuối cùng, để đáp ứng nhu cầu thị trường, Trung Quốc đã ưu tiên đào tạo và phát triển nguồn nhân lực. Do vậy, để bắt kịp các quốc gia trong khu vực và trên thế giới, Việt Nam phải tăng cường đào tạo và phát triển nguồn nhân lực, nhất là về khoa học, công nghệ và kỹ thuật. Chúng ta cần thiết kế các chương trình đào tạo linh hoạt, hợp tác mạnh mẽ giữa doanh nghiệp và trường đại học, đầu tư vào chất lượng đào tạo chuyên sâu, đổi mới phương pháp giảng dạy, và xây dựng hệ thống đánh giá năng lực. Thêm vào đó, khuyến khích học tập kinh nghiệm quốc tế, đào tạo nghiên cứu ứng dụng; chính sách hỗ trợ học bổng sẽ hình thành một môi trường giáo dục cạnh tranh, linh hoạt và đáp ứng được yêu cầu của thị trường lao động hiện đại.

5. Kết luận

CNH, HĐH dựa trên nền tảng KH,CN&ĐMST đã và đang đóng vai trò quan trọng trong sự phát triển của Trung Quốc những thập niên gần đây. Trung Quốc đã chứng minh rằng việc chấp nhận, học hỏi, và ứng dụng công nghệ nước ngoài trong giai đoạn đầu tiên đã giúp họ nhanh chóng hội nhập vào kinh tế thế giới. Tuy nhiên, quan trọng hơn, giai đoạn sau đó đã chứng kiến sự tăng cường đáng kể về năng lực nội địa, thông qua việc đầu tư mạnh mẽ vào nghiên cứu và phát triển trong nước. Điều này đã tạo ra giai đoạn tích hợp, thúc đẩy và sáng tạo, nâng cao vị thế cạnh tranh toàn cầu của Trung Quốc.

Đối với Việt Nam, bài học quan trọng là cần phải kết hợp hiệu quả giữa việc học hỏi và áp dụng công nghệ nước ngoài trong giai đoạn đầu, sau đó, tập trung vào việc xây dựng năng lực nội địa. Việc đầu tư vào nghiên cứu và phát triển, khuyến khích sự đổi mới tạo ra môi trường thuận lợi cho doanh nghiệp tư nhân và công ty khởi nghiệp là quan trọng. Ngoài ra, việc đào tạo và phát triển nguồn nhân lực, đặc biệt là trong lĩnh vực khoa học, công nghệ và kỹ thuật, sẽ đóng vai trò quyết định trong việc đảm bảo sự bền vững của quá trình công nghiệp hóa, hiện đại hóa.

Tóm lại, Việt Nam có thể học hỏi và áp dụng những kinh nghiệm từ Trung Quốc để xây dựng một chiến lược toàn diện, linh hoạt và bền vững cho quá trình phát triển trong bối cảnh toàn cầu hóa ngày nay. Hy vọng với những phân tích và kinh nghiệm từ quá trình CNH, HĐH dựa trên nền tảng KH,CN&ĐMST của Trung Quốc, Việt Nam sẽ trở thành nước công nghiệp theo hướng hiện đại vào năm 2030./.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Đảng Cộng sản Việt Nam, Văn kiện Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XIII, NXB Chính trị quốc gia Sự thật, 2021, Hà Nội, tập I, tr. 112.
2. Nghị quyết số 29-NQ/TW ngày 17/11/2022 Hội nghị lần thứ sáu Ban Chấp hành Trung ương Đảng khóa XIII về “tiếp tục đẩy mạnh công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045”

3. Hà Minh Hiệp, Trịnh Thị Ngọc Quỳnh (2021), “Chính sách “bắt kịp” của Trung Quốc và bài học đối với Việt Nam”. Truy cập ngày 10/4/2023, <<https://vjst.vn/vn/tin-tuc/4839/chinh-sach-bat-kip-cua-trung-quoc-va-bai-hoc-doi-voi-viet-nam.aspx>>
4. Kỹ yếu Hội thảo Khoa học Quốc gia (2022), “Chủ trương và chính sách công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045”
5. Agarwala, N., & Chaudhary, R. D. (2019). China’s policy on science and technology: Implications for the next industrial transition. *India Quarterly*, 75(2), 206-227.
6. Coombs, R et al. (1990). *Economics and Technological Progress (Chinese Version)*. Business Press, pp. 28-46.
7. Fu, J and J Lei (1996). How to improve the quality of China's economic growth: Increasing the °ow and quantity of innovation in the economy. *Technological and Economic Research* (3), 7-13.
8. Fu, X. (2015). *China's path to innovation*. Cambridge University Press.
9. Kenney, M (1986). Schumpeterian innovation and entrepreneurs in capitalism: A case study of the U.S. biotechnology industry. *Research Policy*, 15(1), 21-31.
10. Lei, J and Y Du (1993). *Western Industry: Innovation, Reform and Endogenous Growth*. Northwest Polytechnic University Press, pp. 45-66.
11. Lei, J., Liu, Y., Qi, Y., & Zhang, Q. (2019). 40 Years of technological innovation in China: a review of the Four-Stage climbing track. *Journal of Industrial Integration and Management*, 4(03), 1950008.
12. OECD. (2007). *OECD Reviews of Innovation Policy: China Synthesis Report*.
13. Schumpeter, JA (1990). *Theory of Economic Development (Chinese Version)*. Business Press, pp. 25-36.
14. State Council of the People’s Republic of China. (2006). *The national medium-and long-term program for science and technology development (2006-2020)*.
15. Wu, H, Y Wu and J Lei (2011). Problems and countermeasures in the construction of regional innovation system in Shenzhen. *Future and Development (in Chinese)* (1), 103-107.
16. Yang, J, X Wang and J Lei (2016). Analysis of the effect of policy design and implementation on the growth of high-tech enterprises. *China Soft Science* (11), 184-192.