

Chiến lược phát triển công nghệ bán dẫn của Hàn Quốc dưới góc nhìn Tự chủ chiến lược (2019-2024)

Ngô Thị Hồng Ngọc*



Use your smartphone to scan this QR code and download this article

TÓM TẮT

Chính phủ Hàn Quốc, dưới thời Tổng thống Moon Jae-in (nhiệm kỳ 05/2017-05/2022) và tiếp nối là Tổng thống Yoon Suk-yeol (nhiệm kỳ tính đến tháng 12/2024), có chủ trương khá nhất quán với hàng loạt các kế hoạch trong việc nâng tầm năng lực bán dẫn quốc gia, hướng tới mục tiêu đưa nước này trở thành siêu cường bán dẫn toàn cầu vào năm 2030. Đồng thời, đây được xem là động thái ứng phó của Hàn Quốc trước áp lực cạnh tranh về công nghệ cao trên phạm vi quốc tế, cũng như trước xu hướng tái cấu trúc chuỗi cung ứng bán dẫn toàn cầu trong những năm gần đây, đặc biệt kể từ sau đại dịch Covid-19. Từ tầm nhìn chiến lược cho đến việc hoạch định chính sách, chính phủ Hàn Quốc thể hiện những nỗ lực đáng kể và toàn diện trong quá trình hiện thực hoá tham vọng tự chủ chiến lược với ngành công nghiệp bán dẫn – nơi sản sinh những con chip vi mạch ứng dụng trong nhiều lĩnh vực chiến lược hiện nay. Với nhận định này, bài viết sử dụng cách tiếp cận “tự chủ chiến lược” đối với lĩnh vực công nghệ, qua đó xem xét bối cảnh, điều kiện bên trong và bên ngoài nhằm lý giải các động lực thúc đẩy chiến lược tự chủ bán dẫn của Hàn Quốc. Từ cơ sở này, bài viết trình bày những nội dung chính trong chiến lược và phân tích thực tiễn triển khai các kế hoạch phát triển công nghệ bán dẫn của Hàn Quốc theo định hướng tự chủ chiến lược (2019-2024).

Từ khoá: Hàn Quốc, bán dẫn, chiến lược bán dẫn, tự chủ chiến lược, chủ quyền công nghệ

GIỚI THIỆU

Ngành công nghiệp bán dẫn – “đầu mỏ của thế kỷ 21”, vừa là tác nhân chính thúc đẩy tăng trưởng kinh tế của các nước, vừa là nhân tố tạo ra sự gắn kết, phụ thuộc lẫn nhau trên phạm vi quốc tế. Đại diện bởi các vi mạch tích hợp hay con chip kích thước siêu nhỏ, sản phẩm bán dẫn là xương sống của công nghệ kỹ thuật số tương lai, như trí tuệ nhân tạo (AI), viễn thông 5G/6G, xe điện tự vận hành, đám mây/lượng tử/điện toán biên và internet vạn vật (IoT) ¹. Bất chấp khó khăn, thách thức hậu đại dịch Covid-19, ngành công nghiệp bán dẫn toàn cầu năm 2023 ghi nhận mức doanh thu 526,8 tỷ USD, giảm 8,2% so với 574,1 tỷ USD năm 2022 ². Với dự báo tích cực hơn, doanh thu sẽ phục hồi, tăng trưởng lên mức cao nhất từ trước đến nay là khoảng 610 tỷ USD vào năm 2024, và sẽ duy trì với tỷ lệ tăng trưởng kép hàng năm (CAGR) được dự đoán 10,06% giai đoạn 2024-2029 ³. Số liệu khả quan này cho thấy khả năng sản xuất bán dẫn những năm qua và tiềm năng về lợi nhuận trong tương lai cho các quốc gia đầu tư vào bán dẫn một cách hệ thống và có chiến lược.

Hàn Quốc khởi đầu ngành bán dẫn khá sớm từ thập niên 1960-1970, phần lớn nhờ sự tiên phong, hỗ trợ trực tiếp từ Mỹ và hệ thống các đối tác kinh tế Đông

Bắc Á như Nhật Bản, Đài Loan. Xu hướng phát triển bán dẫn đồng thời giữa “những con rồng châu Á” đã đặt nền móng cho khu vực thành trung tâm cung ứng bán dẫn, cho phép các nước tận dụng các lợi thế vượt trội để trở thành mắt xích trọng yếu trong mạng lưới chuỗi cung ứng chất bán dẫn toàn cầu ⁴. Trong đó, Hàn Quốc là cường quốc bán dẫn có sự tham gia đa dạng các hoạt động, dẫn đầu chuỗi giá trị ở một số phân đoạn sản xuất và có khả năng sở hữu, chế tạo một số thiết bị độc nhất ⁵. Thế mạnh lớn nhất của Hàn Quốc là nhóm sản phẩm bán dẫn bộ nhớ (memory chip), DRAM và NAND, được sản xuất bởi hai tập đoàn Samsung Electronics và SK Hynix với năng lực xuất khẩu hơn 60% tổng thị trường toàn cầu giai đoạn 2017-2021. Năm 2022, chỉ riêng hai đại diện này đã chiếm lĩnh khoảng 50% thị phần toàn cầu với chip NAND và khoảng 70% với chip DRAM ⁶, thậm chí thống lĩnh ở mức 80% năm 2019 ⁷. Bất chấp khó khăn trong quá trình phục hồi sau đại dịch, năm 2022, Hàn Quốc vẫn đạt mức 17% thị phần sản xuất/đúc bán dẫn toàn cầu, giữ vững vị trí thứ ba sau Trung Quốc và Đài Loan, với tổng thị phần ba nước lên tới 48% ⁸. Trên bình diện kinh tế quốc dân, sản phẩm mạch tích hợp có mức đóng góp chủ lực cho ngành xuất khẩu suốt 11 năm qua, trung bình giữ khoảng 16% kim ngạch xuất khẩu và xấp xỉ 10% GDP Hàn Quốc ^{9,10}. Theo số

Trường Đại học Khoa học Xã hội và Nhân văn, ĐHQG-HCM, Việt Nam

Liên hệ

Ngô Thị Hồng Ngọc, Trường Đại học Khoa học Xã hội và Nhân văn, ĐHQG-HCM, Việt Nam

Email: hongngocfir@hcmussh.edu.com

Lịch sử

- Ngày nhận: 20-12-2024
- Ngày sửa đổi: 19-08-2025
- Ngày chấp nhận: 06-11-2025
- Ngày đăng: x

DOI: x



Bản quyền

© ĐHQG Tp.HCM. Đây là bài báo công bố mở được phát hành theo các điều khoản của the Creative Commons Attribution 4.0 International license.



Trích dẫn bài báo này: Ngọc N T H. Chiến lược phát triển công nghệ bán dẫn của Hàn Quốc dưới góc nhìn Tự chủ chiến lược (2019-2024). *Sci. Tech. Dev. J. - Soc. Sci. Hum.* 2026; 10(2):x-x.

liệu năm 2024, doanh thu xuất khẩu bán dẫn nhanh chóng phục hồi, đạt mức kỷ lục 141,9 tỷ USD, trở thành ngành hàng chiếm gần 20% trong 683,8 tỷ USD kim ngạch xuất khẩu của cả nước¹¹. Với tình hình khả quan, tỷ lệ CAGR được dự đoán khoảng 8.41% trong giai đoạn 2024-2029¹².

ố liệu trên phản ánh năng lực sản xuất Hàn Quốc vượt trội ở lĩnh vực công nghệ bán dẫn, hơn hết, là kết quả của những tính toán chiến lược dài hạn từ chính phủ khi quyết định đầu tư, phát triển ngành công nghiệp này. Tại Hàn Quốc, chiến lược phát triển ngành công nghiệp mũi nhọn thường lồng ghép chặt chẽ vào kế hoạch phát triển kinh tế và chính sách công nghiệp dài hạn, tạo động lực cho tăng trưởng kinh tế, xây dựng nền tảng bảo vệ lợi ích quốc gia, từ đó củng cố vị thế quốc tế. Trong đó, các lĩnh vực khoa học - kỹ thuật và công nghệ tiên tiến như bán dẫn, AI, 5G/6G được xác định là trọng tâm chiến lược và ưu tiên hàng đầu của Hàn Quốc. Điều này phù hợp với xu thế chuyển đổi số mạnh mẽ của thời đại và chiến lược phát triển của nhiều nước như Mỹ, Trung Quốc, các nước EU, và gần đây là các nền kinh tế mới nổi như Việt Nam. Tuy nhiên, sau vài thập kỷ phát triển, ngành bán dẫn toàn cầu cũng bộc lộ nhiều hạn chế nội tại và đối mặt với hàng loạt biến động phức tạp về chính trị, an ninh, kinh tế, cũng như thách thức địa chiến lược. Điều này làm suy yếu khả năng duy trì thành công trước đó, do đó đòi hỏi tầm nhìn chiến lược dài hạn cùng những điều chỉnh mang tính thời đại. Ba biến số ngoại cảnh tác động mạnh nhất đến chính sách phát triển bán dẫn ở các nước hiện nay có thể kể đến là tính phức tạp của ngành bán dẫn; cạnh tranh chiến lược Mỹ - Trung Quốc, kéo theo mâu thuẫn về chính sách thương mại và cuộc đua công nghệ (tech race/war) giữa các nước; cùng tiến trình tái cấu trúc chuỗi cung ứng bán dẫn toàn cầu (supply chain restructuring). Trước sự kết hợp của các yếu tố hậu đại dịch, nhiều nước phải điều chỉnh chiến lược, hoặc chủ động tham gia hoặc bị lôi kéo vào các “sân chơi” mới nếu không muốn hứng chịu sự thụt lùi về cả vị thế và tiềm lực.

Đáng lưu ý, Hàn Quốc phải đối mặt với khó khăn phức tạp hơn trong định hướng chiến lược và hoạch định chính sách đối ngoại, an ninh, kinh tế, do chịu nhiều ràng buộc từ mối quan hệ kép với một bên là Mỹ - đồng minh thân cận nhất và bên còn lại là Trung Quốc - đối tác thương mại lớn nhất. Đồng thời, cả hai quốc gia này lại đang dẫn dắt, chi phối và có nhiều động thái lôi kéo, hình thành liên minh trong cuộc chạy đua bán dẫn ở cấp độ toàn cầu. Trước thách thức này, Hàn Quốc xác định mục tiêu trở thành “siêu cường bán dẫn trước năm 2030”, với “chủ quyền công nghệ sẽ dẫn dắt nền kinh tế trong tương lai, các ngành công nghiệp mới, ngoại giao và an ninh quốc gia”¹³.

Với tiềm năng phát triển toàn cầu và năng lực bán dẫn vượt trội của riêng Hàn Quốc, chính phủ trong hai nhiệm kỳ của Tổng thống Moon Jae-in (nhiệm kỳ 05/2017 – 05/2022) và Tổng thống Yoon Suk-yeol (tính đến tháng 12/2024) đã tăng cường cam kết và đầu tư đáng kể nhằm xúc tiến mục tiêu kép này. Trong đó, các kế hoạch chính tập trung tăng cường năng lực tự chủ, khả năng tự quyết trong việc phát triển bán dẫn, đồng thời nâng cao vị thế công nghệ quốc tế. Để lý giải khoa học cho chủ trương chiến lược này, bài viết sẽ sử dụng hướng tiếp cận “tự chủ chiến lược”, cụ thể trong lĩnh vực công nghệ. Từ cơ sở lý luận đó, bài viết tiếp tục phân tích xu hướng tự chủ chiến lược của Hàn Quốc trong phát triển công nghệ bán dẫn.

NỘI DUNG CHÍNH

Cơ sở lý luận về tự chủ chiến lược

Trước đây, thuật ngữ “tự chủ chiến lược” (strategic autonomy) thường được đề cập và phát triển trong hoạch định chiến lược, chính sách thiên về an ninh, quốc phòng và đối ngoại ở châu Âu, nhằm tới mối tương quan có phần bị ràng buộc giữa EU nói chung, các nước thành viên nói riêng (như Pháp, Đức) với Mỹ và với liên minh NATO. Khái niệm tiếp tục được các quốc gia tầm trung như Ấn Độ, Indonesia tiếp cận, diễn giải theo hướng chính sách đối ngoại nhằm thúc đẩy lợi ích quốc gia. Một số quan điểm cho rằng, tự chủ chiến lược là khả năng độc lập, tự chủ về ý chí chính trị (political will), tầm nhìn chiến lược chung (common strategic vision), và năng lực hành động độc lập (capacity to act autonomously)¹⁴. Nhóm khác xem xét khái niệm này là khả năng tối đa hoá sức mạnh về thể chế, chính trị, vật chất (political, institutional, material ability/autonomy) của một chủ thể để có thể tự thực hiện các ưu tiên, quyết định chính sách mà không bị ảnh hưởng bởi bên thứ ba^{15,16}. Khi giới hạn về phạm vi và mức độ, tự chủ chiến lược xem xét khoảng không gian linh hoạt mà một chủ thể chiến lược có thể sử dụng để lựa chọn, áp dụng và theo đuổi các mục tiêu khả thi, dựa trên năng lực, quyền lực sẵn có và tính hiệu quả trong bối cảnh hiện hành¹⁷. Trong khi đó, dưới góc nhìn của quốc gia tầm trung, tự chủ chiến lược nhấn mạnh khả năng xác định, bảo vệ lợi ích chiến lược, mục tiêu chính sách đối ngoại một cách độc lập mà không chịu sự kiểm soát của cường quốc khác¹⁸, hoặc ở mức độ thấp hơn là khả năng đưa ra các quyết định tương đối độc lập (cả về chính sách đối ngoại) về những vấn đề lợi ích sống còn¹⁹.

Một khía cạnh quan trọng của tự chủ chiến lược là cắt giảm phụ thuộc vào bên ngoài nhưng không xem đây là khả năng “tự chèo tự chống” (self-sufficiency) hoàn toàn, cũng không đánh đồng với nỗ lực thực thi

tự cung tự cấp chiến lược (strategic autarky), chính sách biệt lập (isolationism) hay động thái bảo hộ (protectionism). Thay vào đó, tự chủ chiến lược nên được nhìn nhận là phương tiện giúp giảm bớt sự phụ thuộc ở những lĩnh vực chiến lược hay lĩnh vực mà sự phụ thuộc có thể tổn hại đến quyền tự chủ khi vẫn phải tiếp tục hợp tác với các đối tác trong bối cảnh đa phương²⁰. Nói cách khác, chính sách định hướng tự chủ chiến lược phải giúp quốc gia tồn tại trong thế giới phụ thuộc lẫn nhau²¹. Đồng thời, đây là công cụ chiến lược – không chỉ của một nước mà có thể là hành động tập thể giữa các nước cùng chí hướng – nhằm ứng phó với chính sách bảo hộ, hay động thái cạnh tranh không lành mạnh, thiếu công bằng từ bên ngoài²². Điều này có ý nghĩa thực tiễn với các nước nhỏ và tầm trung vì những giới hạn nhất định cả về vị thế, vai trò, sức mạnh cứng hay mềm trong quan hệ với nước lớn và trong nền kinh tế thế giới nhiều phụ thuộc. Đối với họ, việc điều chỉnh chiến lược để vừa nâng cao tự chủ, vừa giảm bớt sự phụ thuộc bên ngoài đòi hỏi sự tự cường trong nội lực quốc gia kết hợp với huy động tối đa ngoại lực theo hình thức hội nhập quốc tế chủ động, đa phương hoá, đa dạng hoá chuỗi cung ứng, chuỗi sản xuất và công nghệ²³.

Vượt ra khỏi vấn đề an ninh truyền thống cứng nhắc, tính “mở” của tự chủ chiến lược được tiếp cận ở nhiều lĩnh vực mới như kinh tế, thương mại, công nghiệp hay nhiều vấn đề toàn cầu mới nổi như môi trường, khí hậu, y tế - sức khoẻ, năng lượng, chuỗi cung ứng và đặc biệt là công nghệ – khía cạnh trọng tâm của bài viết. Tự chủ chiến lược mở, thể hiện qua những điều chỉnh ưu tiên trong chính sách được xem là phản ứng, động thái đối phó của các quốc gia dưới các tác động và thay đổi trong bối cảnh mới. Chẳng hạn, sự thay đổi chính sách kinh tế thể hiện ứng biến trước ảnh hưởng từ tiến trình chính trị hoá thương mại, địa chính trị hoá thương mại²⁴, hay các yếu tố địa kinh tế, địa chính trị, tiêu biểu như sự phụ thuộc kinh tế lẫn nhau, sự sai lệch/méo mó trong hoạt động kinh tế và chính sách áp đặt kinh tế²⁵. Ngoài ra, yêu cầu tự chủ chiến lược thời đại mới gắn liền với hàng loạt xu hướng/biến động toàn cầu như cạnh tranh nước lớn Mỹ - Trung, quá trình chuyển đổi số xuất phát từ gián đoạn công nghệ hay việc gia tăng sử dụng sự phụ thuộc với mục đích địa chiến lược²⁶.

Đối với nước nhỏ và tầm trung có hạn chế về nội lực, mất cân bằng trong quan hệ với nước lớn, việc tự chủ một cách toàn diện trong tầm nhìn chiến lược và trong hoạch định chính sách là vô cùng khó khăn. Giải pháp phù hợp là duy trì nền kinh tế mở, xác định đúng và giảm bớt sự phụ thuộc có tính chiến lược; đồng thời gia tăng các tiêu chuẩn giá trị, tính bền vững, phục hồi ở lĩnh vực quan trọng hay trong các hệ sinh thái

công nghiệp có tính nhạy cảm^{25,27}. Nói cách khác, các nước cần ưu tiên tìm kiếm tự chủ chiến lược trong những lĩnh vực trọng yếu và khả thi nhất, tiêu biểu như công nghệ cao, kỹ thuật số. Lựa chọn này tạo ra những điều chỉnh, bổ sung về mặt khái niệm theo hướng thực tiễn. Một số thuật ngữ hoặc mới xuất hiện hoặc xuấ hiện trở lại trong các tranh luận chính trị và trong thực tiễn triển khai chính sách, có thể kể đến như “chủ quyền dữ liệu/Internet” (data/Internet sovereignty), “chủ quyền/tự chủ kỹ thuật số” (digital sovereignty/autonomy) và nổi bật nhất là “chủ quyền/tự chủ công nghệ” (technological sovereignty/autonomy)²⁸.

Trong đó, **chủ quyền công nghệ** của một (hoặc một nhóm) quốc gia là “khả năng cung cấp các công nghệ được cho là quan trọng đối với phúc lợi, năng lực cạnh tranh, khả năng hành động, đồng thời có thể phát triển hoặc tìm kiếm những công nghệ này từ các lĩnh vực kinh tế khác mà không chịu sự phụ thuộc mang tính cấu trúc một chiều”²⁹. Hay theo cách diễn đạt khác, đối với một chính thể (hoặc xã hội), chủ quyền công nghệ có nghĩa là “khả năng tự quyết định trong việc định hình sự phát triển, sử dụng công nghệ và những đổi mới dựa trên nền tảng công nghệ theo hướng tác động đến chủ quyền chính trị và kinh tế”³⁰. Đạt được mức độ chủ quyền công nghệ phù hợp là điều kiện tiên quyết để đảm bảo tự chủ chiến lược, tạo cơ hội cạnh tranh mới trong phát triển công nghệ tiên tiến và trên thị trường quốc tế, đồng thời tác động tích cực đến ảnh hưởng của quốc gia trong bối cảnh toàn cầu. Để làm được điều này, các quốc gia cần lựa chọn các lĩnh vực công nghệ quan trọng hoặc chiến lược theo các tiêu chí cụ thể, dựa trên cân nhắc về khả năng chi trả, rủi ro tương lai hay mức độ dễ dàng tiếp cận các giải pháp thay thế nhập khẩu³¹. Không chỉ vậy, nỗ lực này gắn liền với khả năng tiếp cận, cung cấp các nguồn lực và năng lực công nghệ một cách bền vững, đáng tin cậy từ nguồn cung ứng nội địa và mạng lưới bên ngoài. Do đó, chủ quyền công nghệ không loại trừ mà còn nhấn mạnh tầm quan trọng của mạng lưới đối tác bên ngoài, hợp tác quốc tế, tự do thương mại hay đầu tư nước ngoài^{30,32,33}. Về chính sách, một mặt, chủ thể quốc gia, chính phủ coi chủ quyền công nghệ là phương tiện thúc đẩy đổi mới, bắt đầu bằng việc xác định các lĩnh vực công nghệ có tầm quan trọng trong việc duy trì, thúc đẩy năng lực cạnh tranh quốc gia và khả năng chuyển đổi³³. Mặt khác, đầu tư vào nghiên cứu, sáng kiến R&D, chất lượng giáo dục và sự toàn diện của chính sách đổi mới, bao gồm khả năng tiêu chuẩn hoá và các khuôn khổ pháp lý là trọng tâm để tăng cường chủ quyền công nghệ³⁰.

Đến nay, dù chưa có thống nhất rõ ràng nhưng cơ bản, khái niệm “chủ quyền công nghệ” phát triển dựa trên

nền tảng của “tự chủ chiến lược”, nói cách khác, là nội dung thành phần, được lồng ghép trong thuật ngữ gốc nhưng tập trung vào công nghệ – lĩnh vực chiến lược của thời đại. Tổng hợp những góc nhìn này, bài viết cho rằng tự chủ chiến lược hay chủ quyền công nghệ nhấn mạnh vào ba nội hàm chính: **một là**, năng lực ứng phó, thích nghi của một chủ thể/quốc gia để hạn chế phụ thuộc một chiều, giảm thiểu rủi ro từ tác động bên ngoài; **hai là**, khả năng độc lập, tự chủ của quốc gia trong lĩnh vực chiến lược ưu tiên – công nghệ, từ đó thúc đẩy lợi ích quốc gia, gia tăng độc lập, tự chủ về chính trị, an ninh, kinh tế của quốc gia đó **cuối cùng là**, năng lực tự chủ thể hiện qua ý chí chính trị, tầm nhìn chiến lược và khả năng tối đa hoá sức mạnh về thể chế, vật chất của quốc gia trong quá trình hoạch định, triển khai chính sách. Trên cơ sở lý luận này, phần tiếp theo của bài viết sẽ trình bày xu hướng tự chủ chiến lược của Hàn Quốc trong chiến lược phát triển công nghệ bán dẫn, trong đó nội dung đầu tiên là bối cảnh trong và ngoài nước, nhằm lý giải vì sao Hàn Quốc phải nỗ lực thúc đẩy sự độc lập, tự chủ đối với chiến lược phát triển bán dẫn và coi đây là giải pháp ứng phó khả thi trước vấn đề bên trong và bên ngoài. Tiếp đó, bài viết trình bày những nội dung chính của chiến lược phát triển bán dẫn và thực tiễn triển khai kế hoạch hành động, chính sách trọng tâm của chính phủ Hàn Quốc để đánh giá tính phù hợp của chúng với định hướng tự chủ chiến lược bán dẫn.

Xu hướng tự chủ chiến lược của Hàn Quốc trong chiến lược phát triển công nghệ bán dẫn

Bối cảnh quốc tế

Hậu đại dịch Covid-19, ngành công nghiệp bán dẫn trên thế giới chịu nhiều tác động từ ba yếu tố ngoại cảnh chủ đạo: (i) mức độ phức tạp, phụ thuộc về chuỗi giá trị; (ii) cạnh tranh chiến lược công nghệ Mỹ - Trung; (iii) tiến trình tái định hình, tái cấu trúc chuỗi cung ứng toàn cầu. Sự hội tụ cùng thời điểm của ba xu hướng này vừa tạo động lực vừa gây áp lực về mặt tự chủ chiến lược lên các quốc gia như Hàn Quốc trong quá trình phát triển ngành bán dẫn nội địa.

Đầu tiên, bán dẫn là ngành công nghiệp đặc thù, định hình bằng chuỗi các quy trình phức tạp, mức độ chuyên môn hoá cao và đòi hỏi thâm dụng vốn, công nghệ. Ở mỗi phân đoạn chính như thiết kế, sản xuất, kiểm tra hay đóng gói, rất ít “người chơi” có thể tự hoàn thiện chuỗi giá trị, xuất phát từ rào cản về trình độ công nghệ, năng lực sản xuất, nguồn nhân lực, chi phí vốn và khả năng cung ứng. Các đại diện có năng lực và đóng góp lớn nhất trong chuỗi cung ứng gồm Mỹ, Nhật Bản, Hàn Quốc, Trung Quốc, Đài

Loan, EU (tiêu biểu là Hà Lan và Đức), cùng sự tham gia nhỏ lẻ hơn của một số quốc gia châu Á^{5,7,34}. Nói cách khác, không một quốc gia hay công ty nào có khả năng đảm nhận tất cả vai trò, tự mình hoàn thiện, duy trì, cũng như nội địa hóa hoàn toàn chuỗi cung ứng bán dẫn ngay trong chính lãnh thổ của mình³⁵, đặc biệt là khi sản xuất quy mô lớn những con chip tiên tiến siêu nhỏ. Mặt khác, dưới góc độ địa lý, chuỗi sản xuất bán dẫn dù bị phân mảnh thành nhiều phân đoạn trải dài khắp thế giới nhưng lại khá tập trung ở vài khu vực địa lý nhất định, từ đó hình thành các điểm nghẽn (chokepoint) rải rác. Khu vực Đông Bắc Á, gồm Hàn Quốc, Nhật Bản, Đài Loan và Trung Quốc, có mức độ hội tụ lớn nhất trong các phân đoạn sản xuất¹. Xét về tỷ lệ, phần lớn giá trị gia tăng tập trung dưới sự kiểm soát của rất ít nền kinh tế. Mỹ cùng bốn nước Đông Bắc Á nắm giữ ba phần tư (tương đương 75%) tổng giá trị gia tăng toàn cầu dù mỗi bên có thể mạnh ở chỉ một hay một vài lĩnh vực nhỏ trong toàn chuỗi³⁶.

Mức độ phức tạp, phụ thuộc rất cao giữa các hoạt động và giữa các nền kinh tế khiến chuỗi giá trị bán dẫn trở nên dễ bị tổn thương, gián đoạn sản xuất ở một nơi có thể gây thiếu hụt ở hàng loạt nền kinh tế và ngành công nghiệp hạ nguồn khác^{37,38}. Tình trạng thiếu hụt nguồn cung và gián đoạn chuỗi cung ứng là hệ quả của sự kết hợp đồng thời và tương tác lẫn nhau giữa bất ổn bên trong, xuất phát từ cấu trúc chuỗi giá trị phức tạp, rào cản gia nhập thị trường lớn, mức độ tập trung địa lý cao, quy mô sử dụng nhà máy lớn và chu kỳ sản xuất dài; cùng với biến động bên ngoài, gồm thảm họa tự nhiên, lỗi kỹ thuật của con người, tình trạng đóng cửa trong đại dịch Covid-19 và cuộc đua công nghệ Mỹ - Trung³⁹. Một rủi ro nội tại khác là sự thiếu đồng bộ và thiếu hệ thống vốn có của ngành bán dẫn, đặc biệt trong quan hệ giữa nhà sản xuất và người cung ứng, có thể gây thiếu hụt bán dẫn, từ đó ảnh hưởng tiêu cực lên nhiều lĩnh vực và ngành công nghiệp khác. Chẳng hạn, ngành ô tô và thiết bị điện tử chia sẻ nhiều nguồn lực đầu vào như thiết bị, máy móc và công nghệ bán dẫn. Khi nhu cầu tiêu dùng ô tô tăng mạnh nhưng khả năng cung ứng bán dẫn ngắn hạn hạn chế, việc điều chuyển, bù đắp nguồn cung từ lĩnh vực thiết bị điện tử sang ô tô có thể gây khan hiếm nghiêm trọng trong sản xuất điện tử⁴⁰.

Thách thức ngoại biên **thứ hai** đối với ngành bán dẫn phát sinh từ hệ quả của cạnh tranh công nghệ Mỹ - Trung, làm thúc đẩy làn sóng chiến lược, chính sách có tính đối đầu, định hướng bởi “*chủ nghĩa tự do về công nghệ*” và “*chủ nghĩa độc tài về công nghệ*” (techno-authoritarianism) hay “*chủ nghĩa dân tộc công nghệ*” (techno-nationalism). Không dừng ở đó, nó dẫn đến sự ra đời của các “liên minh” về công nghệ, bán dẫn,

chuỗi cung ứng do Mỹ hoặc Trung Quốc chi phối, dẫn dắt; đồng thời kéo sự tham gia không chỉ ở cấp độ quốc gia như Hàn Quốc, Nhật Bản, EU, Đài Loan, Mỹ Latinh, Ấn Độ, mà còn các công ty công nghệ như Huawei, Micron, Samsung vào thế lựa chọn giữa tự chủ công nghệ và chọn bên trong cuộc chiến này⁴¹. Các sáng kiến đa phương như Liên minh Chip 4 (Chip 4 Alliance) (gồm Mỹ, Hàn Quốc, Nhật Bản, Đài Loan) hay sự hình thành của các Nhóm công tác chuyên về bán dẫn trong cơ chế Bộ tứ kim cương (Quadrilateral Security Dialogue – QUAD) (gồm Mỹ, Úc, Nhật Bản, Ấn Độ) minh họa tiêu biểu cho xu thế này. Tình trạng cạnh tranh nước lớn cũng kéo theo sự can thiệp lớn hơn của chính phủ, song song đó là dẫn tới xu hướng hợp tác liên minh xuyên lục địa, sự quay lại của chủ nghĩa bảo hộ, chủ nghĩa trọng thương trong lĩnh vực bán dẫn. Những chính sách được sử dụng phổ biến có thể kể đến như tăng cường đầu tư, đẩy mạnh chính sách công nghiệp, hay triển khai biện pháp trả đũa qua lại theo cách tăng thuế, trợ cấp, kiểm soát xuất khẩu (export control), áp dụng giấy phép xuất khẩu (export licensing) hay luật chống độc quyền, ban hành danh sách thực thể/doanh nghiệp bị cấm hoặc giám sát⁴²⁻⁴⁴. Những biện pháp kiểm soát xuất khẩu phi thuế quan được áp dụng trong cuộc chiến thương mại tương tự giữa Hàn Quốc và Nhật Bản. Bắt đầu từ giữa năm 2019, chính phủ Nhật Bản thông báo hạn chế xuất khẩu một số hoá chất quan trọng trong sản xuất bán dẫn, buộc Hàn Quốc trả đũa bằng cách tẩy chay hàng hoá Nhật Bản. Hàn Quốc chịu ảnh hưởng nặng nề nhất, bởi lẽ chỉ riêng hai trong ba số hoá chất chuyên dụng chiếm hơn 90% sản lượng nhập khẩu từ Nhật Bản. Điều này buộc các công ty bán dẫn Hàn Quốc phải đưa ra quyết định đầu tư khó khăn, vừa tìm kiếm nguồn cung hóa chất, thiết bị chuyên dụng có chất lượng không tương đương từ thị trường khác, vừa khuyến khích nâng cao năng lực sản xuất hoá chất nội địa (onshoring)⁴⁵.

Tiếp đó, làn sóng chạy đua của hàng loạt quốc gia với động thái từ cả chính phủ và doanh nghiệp đã thúc đẩy tái định hình xu hướng địa chính trị liên quan đến lĩnh vực công nghệ cao, đồng thời gia tăng tái cấu trúc chuỗi cung ứng toàn cầu, trong đó ngành bán dẫn là trung tâm với diễn biến phức tạp. Các nước một mặt vẫn tiếp tục tiến trình “*offshoring*” - tức là phân tán hoạt động sản xuất vượt biên giới để tận dụng nguồn lực, lợi thế bên ngoài, mặt khác theo đuổi nhiều chiến lược bổ sung, hoặc lần lượt điều chỉnh hoặc cùng lúc tiến hành “*reshoring*”, “*onshoring*”, hoặc/và “*nearshoring*”, “*friendshoring*”. Đại ý chính của các cách thức này là nỗ lực nâng cao mức độ nội địa hoá hoạt động sản xuất và củng cố bán dẫn ngay trên chính lãnh thổ của mình hoặc/và khu

vực hoá trong phạm vi hẹp hơn thông qua hợp tác, liên minh chiến lược với đồng minh hoặc đối tác thân cận. Về lâu về dài, chính phủ và doanh nghiệp vừa phải tiến hành các kế hoạch điều chỉnh sản xuất để thích ứng với biện pháp trả đũa của các bên, vừa xem xét các sáng kiến nâng cao năng lực tự chủ trước chính sách lôi kéo tham gia liên minh hay xây dựng đối tác công nghệ của Mỹ và Trung Quốc^{46,47}. Cạnh tranh Mỹ - Trung không chỉ biểu hiện bằng những đối đầu về chính sách, chiến lược giữa hai nước mà còn mở rộng một hàm ý mới, ghi nhận thành tựu đáng kể và đầu tư lớn về khoa học công nghệ của hai bên. Trên cơ sở đó, một số giải pháp được khuyến khích, cụ thể từ EU, có thể kể đến là tiêu chuẩn hoá công nghệ và gia tăng chủ quyền công nghệ, nhằm tránh tình trạng tụt hậu hay bị phụ thuộc vào công nghệ bên ngoài như hiện nay⁴⁸. Ngoài ra, các nước Mỹ, EU, Hàn Quốc, Ấn Độ và Nhật Bản cũng đồng loạt gia tăng các biện pháp tự chủ trong cuộc chạy đua bằng hệ thống khung pháp lý, đạo luật trợ cấp nhằm phát triển ngành công nghiệp công nghệ và hỗ trợ doanh nghiệp bán dẫn. Các chính sách và gói trợ cấp này không chỉ thúc đẩy yếu tố kinh tế mà còn hướng đến những cân nhắc sâu sắc về an ninh quốc gia và chủ quyền công nghệ³⁵.

Bối cảnh trong nước

Bên cạnh áp lực ngoại cảnh, Hàn Quốc đối mặt với nhiều vấn đề nội tại, ảnh hưởng đến quyết định tự chủ chiến lược nói chung và trong lĩnh vực bán dẫn nói riêng. Thứ nhất, trong suốt tiến trình phát triển, mặc dù nỗ lực tự chủ chiến lược ngày một lớn với nhiều hướng tiếp cận nhưng các tính toán chiến lược của Hàn Quốc phần lớn chịu ảnh hưởng từ vấn đề Bắc Triều Tiên, sự phụ thuộc bất đối xứng với đồng minh quân sự Mỹ và trong quan hệ nước lớn tại khu vực với Trung Quốc, Nhật Bản⁴⁹⁻⁵¹. Vì vậy, Hàn Quốc định hướng tự chủ chiến lược dựa trên nền tảng và nỗ lực vươn mình thành cường quốc tầm trung, tận dụng sức mạnh kinh tế, ảnh hưởng ngoại giao và sức mạnh mềm để hội nhập sâu vào tiến trình toàn cầu hoá và các khuôn khổ đa phương. Nhìn về lịch sử, điều này được minh họa qua nỗ lực xây dựng vị thế “quốc gia cân bằng khu vực” (regional balancer) trong giai đoạn Tổng thống Roh Moo-hyun (2003 – 2008), hay sau đó là sáng kiến nâng cao vai trò “toàn cầu” (Global Korea) của Tổng thống Lee Myung-bak (2008 – 2013)⁵²⁻⁵⁴. Đến thời kỳ mới, bên cạnh đe dọa an ninh lớn nhất từ khủng hoảng hạt nhân trên bán đảo Triều Tiên, Hàn Quốc còn đối phó với thách thức mới như xu hướng đối đầu chiến lược Mỹ - Trung bao trùm là cuộc chiến thương mại và cạnh tranh công nghệ hay các vấn đề phi truyền thống mới nổi như

đại dịch Covid-19. Điều này đòi hỏi Hàn Quốc phải điều chỉnh tư duy và chính sách tự chủ chiến lược. Một số biểu hiện tự chủ thời kỳ này được lồng ghép qua việc triển khai Chính sách hướng Nam mới (New Southern Policy - NSP) dưới thời Tổng thống Moon Jae-in, công bố vào tháng 11/2017, sau được nâng cấp lên thành Chính sách hướng Nam phiên bản 2.0 (NSP Plus) vào tháng 11/2020; hay tiếp đó là Chiến lược Ấn Độ Dương - Thái Bình Dương Tự do, Hòa bình và Thịnh vượng (Strategy for a Free, Peaceful, and Prosperous Indo-Pacific) được Tổng thống Yoon Suk-yeol ban hành vào 12/2022⁵⁵.

Cụ thể, sáng kiến NSP thể hiện nỗ lực của Hàn Quốc với những quyết sách độc lập, tự chủ hơn qua việc mở rộng, đa dạng hoá quan hệ với các nước Đông Nam Á và Ấn Độ thay vì tập trung vào bốn cường quốc Mỹ, Trung Quốc, Nhật Bản, Nga. Nền tảng cho quyết tâm vẫn dựa trên việc Hàn Quốc định vị hình ảnh cường quốc tầm trung, với cam kết đóng góp, trách nhiệm lớn hơn, đáng tin cậy hơn với khu vực phía Nam; đồng thời xác định hợp tác chọn lọc ở mảng kinh tế, phát triển, an ninh phi truyền thống hay lĩnh vực tiềm năng tận dụng ảnh hưởng sức mạnh mềm như văn hoá, ngoại giao công chúng và năng lực phát triển các ngành công nghiệp công nghệ cao^{50,56}. Trong khi đó, so với cách tiếp cận “hướng Nam”, chia khoá tự chủ của Tổng thống Yoon thể hiện lập trường rõ ràng về vai trò, đóng góp cùng kế hoạch hợp tác song - đa phương với đối tác chiến lược để giải quyết vấn đề tại khu vực bao trùm hơn là Ấn Độ Dương - Thái Bình Dương. Không chỉ vậy, Hàn Quốc theo đuổi tầm nhìn “quốc gia quan trọng toàn cầu” (global pivotal state) nhằm khẳng định vị thế, vai trò lớn trên thế giới, thúc đẩy “tự do, hoà bình và thịnh vượng” và duy trì trật tự tự do toàn cầu dựa trên luật lệ⁵⁷. Động thái này minh chứng một Hàn Quốc mạnh mẽ hơn trong quan hệ, hợp tác toàn diện hơn với đối tác cùng chí hướng, đồng thời thể hiện thế chủ động hơn trong các diễn biến, không giới hạn ở khu vực mà còn vươn ra thế giới, dựa trên nền tảng sức mạnh mềm và tiềm lực kinh tế của quốc gia tầm trung⁵¹.

Như vậy, cơ sở cho định hướng tự chủ chiến lược của Hàn Quốc nhìn chung vẫn dựa trên năng lực vốn có của “cường quốc tầm trung” cũng như khả năng duy trì, phát triển tiềm lực đó để tiến xa hơn về vị thế, vai trò, hình ảnh trong các vấn đề “toàn cầu”. Trong giai đoạn hậu đại dịch, chính quyền Tổng thống Moon Jae-in và Tổng thống Yoon Suk-yeol đã mạnh dạn đầu tư phát triển nhằm đạt được năng lực tự chủ ở các ngành công nghiệp chiến lược. Những lĩnh vực chính hoà mẫn ba khía cạnh sau: có lợi thế cạnh tranh quốc gia, khả năng tiếp cận nguồn lực sẵn có và tạo mới nguồn lực tiềm năng; có yếu tố chiến lược trọng yếu để đối

phó thách thức mới nổi trong bối cảnh hiện nay, đồng thời phải có yếu tố “meta”, tức là có tính định hướng và dẫn dắt phát triển trong tương lai. Trong số đó, lĩnh vực công nghệ bán dẫn vừa đáp ứng tất cả các khía cạnh, vừa phù hợp định hướng chiến lược tự chủ về công nghệ của Hàn Quốc. Tuy nhiên, dù sở hữu thế mạnh về năng lực sản xuất và lợi thế cạnh tranh so với nhiều cường quốc bán dẫn, ngành bán dẫn nội địa của Hàn Quốc cũng gặp không ít khó khăn, đòi hỏi những thay đổi lớn về chiến lược phát triển từ chính phủ để cải thiện, củng cố và nâng cao vị thế bán dẫn của mình.

Hạn chế và bất lợi đầu tiên của ngành bán dẫn xuất phát từ chính chiến lược phát triển trong thập niên 1980, thời điểm đánh dấu “bước nhảy vọt” và “đột phá” trong mô hình phát triển và sản xuất tại Hàn Quốc. Từ thời điểm này, ngành bán dẫn Hàn Quốc nhận được các khoản trợ cấp đầu tư lớn từ chính phủ, quan trọng hơn là sự tiên phong, định hướng chuyển đổi mô hình của các tập đoàn công nghệ tư nhân “chaebol” như Samsung, Hyundai và LG^{58,59}. Định hướng chiến lược lúc này là giúp Hàn Quốc chuyển mình từ cơ sở gia công lắp ráp, chủ yếu thâm dụng lao động giá rẻ thành trung tâm sản xuất chip nhớ tích hợp quy mô lớn toàn cầu, với sản phẩm chủ đạo đầu tiên là DRAM. Chọn lựa đúng lĩnh vực chuyên môn hoá cho phép ngành bán dẫn Hàn Quốc nhanh chóng “bắt kịp” (catch-up) và tiến lên cạnh tranh với các quốc gia đi trước^{60,61}. Các chaebol Hàn Quốc vươn lên dẫn đầu thế giới, với cách thức vận hành theo dạng IDM, tích hợp tất cả hoạt động chuỗi giá trị, từ thiết kế, sản xuất, đóng gói đến xuất bán chip bộ nhớ DRAM và NAND. Thành công này duy trì đến ngày nay, với mức đóng góp hơn 60% thị trường toàn cầu giai đoạn 2017 – 2021⁶. Thế nhưng, việc Hàn Quốc quá tập trung vào một nhóm sản phẩm dẫn đến phụ thuộc hàng hoá nhập khẩu và một vị thế cạnh tranh yếu kém trong lĩnh vực bán dẫn khác (non-memory chip), đặc biệt khi so sánh với Mỹ và Nhật Bản⁵⁹. Đồng thời, điều này gây thiếu cân bằng trong quá trình phát triển, giới hạn sự đa dạng khả năng sản xuất ở các mảng bán dẫn khác, như mạch tích hợp hệ thống (system IC) – thế mạnh hiện nay của Đài Loan⁶². Hạn chế này ngày càng rõ nét trong thực tiễn phát triển khi Hàn Quốc cho thấy những yếu thế về năng lực sản xuất và cung ứng chip bán dẫn hệ thống (system chip) – lĩnh vực được thế giới quan tâm hơn vì lợi nhuận vượt trội. Hiện năng lực sản xuất chỉ cho phép nước này nắm giữ 17% tổng thị trường toàn cầu, ngay cả nhóm chip hệ thống dưới 10nm thì Hàn Quốc (31%) cũng chịu sức ép hoàn toàn từ Đài Loan (69%) năm 2022. Con số được dự đoán sụt giảm nghiêm trọng xuống còn 9% và 47% năm 2032 khi Mỹ

tiếp tục triển khai các gói hỗ trợ theo Đạo luật CHIPS & Science Act⁶³.

Đáng lo ngại hơn, ngành công nghiệp bán dẫn Hàn Quốc phụ thuộc lớn vào thị trường xuất và nhập khẩu, đặc biệt Trung Quốc (gồm Hong Kong, Đài Loan), Nhật Bản và Mỹ. Sự phụ thuộc càng lớn, thời gian càng dài thì rủi ro thực thi chiến lược phát triển bán dẫn càng gia tăng. Việc tập trung quá mức vào một số thị trường nhất định khiến ngành bán dẫn Hàn Quốc dễ bị tổn thương trước biến động địa chính trị, gián đoạn chuỗi cung ứng hay đôi khi chỉ là sự đảo chiều về nhu cầu trên thế giới. Những thay đổi chính sách thương mại, chẳng hạn lệnh kiểm soát xuất khẩu, biện pháp trừng phạt thương mại, đặc biệt giữa Mỹ và Trung Quốc, cũng đặt ra thách thức lớn với các nền kinh tế phụ thuộc nhiều vào thị trường bên ngoài. Điều này càng nghiêm trọng hơn với Hàn Quốc - nền kinh tế thúc đẩy công nghiệp theo định hướng xuất khẩu. Những sự cố tiêu cực trong thương mại tạo ra nguy cơ rất lớn đối với toàn bộ nền kinh tế quốc dân cũng như vị thế kinh tế của Hàn Quốc trên phạm vi thế giới. Lấy bán dẫn làm trụ cột, Hàn Quốc nhanh chóng trở thành một trong những nhà xuất khẩu bán dẫn lớn nhất với tổng giá trị xuất khẩu năm 2023 đạt 131,09 tỷ USD. Ba thị trường xuất khẩu lớn nhất gồm Trung Quốc, Hong Kong và Việt Nam, chiếm lần lượt 35,8%, 14,1% và 12,3%, tức là hơn 60% kim ngạch xuất khẩu bán dẫn năm 2023. Chiều ngược lại, tổng kim ngạch nhập khẩu bán dẫn của Hàn Quốc trong cùng kỳ đạt 106,067 tỷ USD. Trong đó, Hàn Quốc phụ thuộc nhiều vào nguồn cung cấp bên ngoài, với gần 70% giá trị nhập khẩu chủ yếu đến từ Trung Quốc (25,3%), Đài Loan (18,1%), Nhật Bản (15,7%) và Mỹ (10,3%). Nhiều mặt hàng như nguyên vật liệu, linh kiện, thiết bị quan trọng trong sản xuất bán dẫn chiếm khoảng 70% tổng danh sách hàng hoá nhập khẩu từ ngoài vào Hàn Quốc giai đoạn 2019-2023⁶⁴. Xét về chiến lược phát triển, phụ thuộc quá mức vào một số thị trường xuất và nhập khẩu như trên là rào cản lớn đối với yêu cầu tự chủ chuỗi cung ứng của bất cứ quốc gia nào không chỉ riêng Hàn Quốc. Việc cắt giảm phụ thuộc bên ngoài đồng thời đa dạng hoá thị trường đầu vào - đầu ra sẽ là nhiệm vụ, thách thức mang tính chiến lược đối với chính phủ và doanh nghiệp bán dẫn tại Hàn Quốc.

Những nội dung chính của chiến lược phát triển bán dẫn và thực tiễn triển khai các kế hoạch từ chính phủ Hàn Quốc theo định hướng tự chủ chiến lược

Chính phủ Hàn Quốc sớm nhận thức rằng tiềm lực công nghệ và năng lực sản xuất vững mạnh sẽ là động

lực và nguồn lực thúc đẩy giấc mộng tự chủ chiến lược công nghệ bán dẫn. Từ tháng 04/2019, Tổng thống Moon Jae-in bước đầu công bố “*Chiến lược và Tầm nhìn phát triển Bán dẫn hệ thống*” (System Semiconductor Vision and Strategy) nhằm hiện thực hoá tham vọng siêu cường bán dẫn năm 2030, vươn lên dẫn đầu thế giới ở thị trường bộ nhớ và hệ thống, đồng thời tăng thị phần từ 3% lên 10% trong lĩnh vực vi mạch hệ thống. Tổng thống nhấn mạnh “*một ngành công nghiệp bán dẫn hệ thống thịnh vượng cần có sự đầu tư vào con người, công nghệ và một hệ sinh thái cạnh tranh*”⁶⁵. Một số cam kết nhiệm vụ chính bao gồm xây dựng hệ sinh thái bán dẫn, nâng tầm năng lực cạnh tranh quốc gia thông qua hợp tác công-tư, tạo ra 27.000 việc làm, đầu tư R&D, coi trọng vai trò và hỗ trợ các công ty vừa và nhỏ (SME) cũng như thúc đẩy gia tăng nhu cầu ở khối đầu tư công đối với lĩnh vực chip hệ thống⁶⁶.

Nhất quán với chủ trương trên, tháng 5/2021, chính phủ Hàn Quốc tiếp tục công bố “*Chiến lược bán dẫn Hàn Quốc*” (K-Semiconductor Strategy) nhằm “*củng cố vị thế là nhà sản xuất chip nhớ hàng đầu thế giới và dẫn đầu toàn cầu trong ngành bán dẫn hệ thống, từ đó đạt được mục tiêu trở thành một cường quốc bán dẫn toàn diện vào năm 2030*”⁶⁷. Chiến lược này là bước đi chính thức để hiện thực hoá tầm nhìn năm 2019 về một siêu cường bán dẫn sở hữu hệ sinh thái nội địa hoàn chỉnh mang tên “*Vành đai bán dẫn K*” (K-semiconductor Belt), nối liền các cơ sở bán dẫn tại nhiều khu vực thuộc tỉnh Gyeonggi. Kế hoạch này sẽ được hỗ trợ từ chính phủ thông qua các gói miễn giảm thuế và từ doanh nghiệp với cam kết đầu tư lên tới 510 nghìn tỷ won (450 tỷ USD) đến năm 2030. Qua đó, Hàn Quốc có thể nâng cao năng lực cạnh tranh của ngành công nghiệp bán dẫn trước các đối thủ khác⁶⁸. Mặt khác, chiến lược này thể hiện phản ứng của chính phủ Hàn Quốc trước đề xuất tham gia vào chiến lược “bao vây, kiểm soát” (enclosure) chuỗi cung ứng và công nghệ bán dẫn của Mỹ⁶⁹. Bên cạnh đó, chiến lược phát triển bán dẫn trong thời kỳ này không chỉ là động thái đối phó với các thách thức về vị thế trước mắt, quan trọng hơn, nhất quán với mục tiêu lợi ích quốc gia trong dài hạn của Hàn Quốc. Đại diện cố vấn chính phủ nhấn mạnh công nghệ có vai trò quan trọng với an ninh kinh tế quốc gia với cơ sở là một lực lượng mới cho sự chuyển đổi trật tự thế giới, trong đó trọng tâm là chủ quyền công nghệ, tập trung vào khả năng bảo vệ các công nghệ cốt lõi với nền kinh tế và hệ thống an sinh xã hội⁷⁰. Chính phủ và doanh nghiệp Hàn Quốc cũng nhận thức rõ về yêu cầu cải thiện năng lực đổi mới và gia tăng chủ quyền công nghệ để ứng phó với những xu hướng mới nổi hay xu hướng có khả năng định hình bối cảnh công

ngiệp toàn cầu, tiêu biểu như chuyển đổi kỹ thuật số, biến đổi khí hậu và cạnh tranh công nghệ cao⁷¹.

Đến nhiệm kỳ Tổng thống Yoon Suk-yeol, chính phủ đã có sự kế thừa và xúc tiến tầm nhìn trên, tiếp tục khẳng định khoa học và công nghệ là động lực cốt lõi cho tăng trưởng kinh tế và năng lực cạnh tranh quốc gia. Xác định phát triển ngành bán dẫn là trọng tâm, Bộ Thương mại, Công nghiệp và Năng lượng (MOTIE) đã đệ trình kế hoạch cụ thể nhằm tăng tính hoàn thiện cho “Chiến lược cường quốc bán dẫn” (Semiconductor Superpower Strategy) vào tháng 7/2022. Mục tiêu chính là đảm bảo an ninh chuỗi cung ứng bán dẫn nhờ vào hệ sinh thái kết nối các siêu cụm công nghiệp có tính toàn diện về công nghệ, nhân lực và trình độ. Đồng thời, chính phủ cam kết tăng thị phần toàn cầu từ 3% lên 10% trong lĩnh vực vi mạch hệ thống và nâng tỷ lệ nội địa hóa – tỷ lệ tự chủ chuỗi cung ứng – từ 30% lên 50% trước năm 2030⁷². Đến tháng 10/2022, Bộ Khoa học và Công nghệ Thông tin (MSIT) tiếp tục thông báo “Kế hoạch thúc đẩy công nghệ chiến lược quốc gia” (National Strategic Technology Nurture Plan). Bản chiến lược quốc gia mới được đề ra trong bối cảnh chuyển đổi kỹ thuật số và xu hướng bá quyền công nghệ (tech hegemony) trên thế giới. Trong đó, Hàn Quốc không chỉ hướng đến xây dựng sức mạnh khoa học công nghệ dựa trên công nghệ chiến lược mà còn nhấn mạnh bảo vệ chủ quyền công nghệ, hướng tới mục tiêu cao nhất là vị thế cường quốc công nghệ toàn cầu (global tech hegemon)¹³. Cách tiếp cận của bản kế hoạch cụ thể có mức độ toàn diện và đa chiều trong việc nuôi dưỡng, thúc đẩy và bảo vệ 12 nhóm công nghệ quan trọng, bao gồm bán dẫn, với hàng loạt chính sách hỗ trợ, khung pháp lý, cùng biện pháp phát triển nhân lực, đầu tư R&D, hỗ trợ tài chính, dự án hợp tác công – tư, hợp tác doanh nghiệp – trường học – viện nghiên cứu, cũng như hợp tác quốc tế.

Tiếp nối bước tiến này, tại Hội nghị Kinh tế Khẩn cấp lần thứ 14 diễn ra ngày 15/3/2023, chính phủ Hàn Quốc đặt mục tiêu củng cố vị thế dẫn đầu các ngành công nghệ cao, coi đây là động lực tăng trưởng và là tài sản chiến lược về an ninh kinh tế. Kế hoạch mới sẽ cải thiện và giải quyết các vấn đề tồn đọng trong năng lực bán dẫn của Hàn Quốc. Tổng thống Yoon đặc biệt nhấn mạnh “các chip hệ thống, năng lực tương đối yếu so với các chip bộ nhớ, thiếu vắng một hệ sinh thái công nghiệp hoàn thiện của cũng như tình trạng thiếu lao động mãn tính là điểm yếu chí mạng của ngành công nghệ cao của Hàn Quốc”⁷³. Để giải quyết, kế hoạch mới sẽ thông qua sáu dự án trọng điểm quốc gia, gồm thiết lập “Siêu cụm công nghiệp bán dẫn” (Semiconductor Mega-Cluster – SMC) có quy mô lớn nhất thế giới nhằm liên kết các doanh nghiệp bán dẫn

tại tỉnh Gyeonggi⁷⁴. Đáng chú ý, dự án là một phần của kế hoạch tổng thể mang tên “Cụm vành đai công nghiệp tiên tiến quốc gia” (National High-Tech Industrial Cluster), gồm 15 khu phức hợp chuyên sâu với tổng mức đầu tư 550 nghìn tỷ won (414 tỷ USD) vào 6 ngành công nghiệp chiến lược, trong đó 340 nghìn won dành riêng cho nhóm bán dẫn tiên tiến^{75,76}. Bản kế hoạch chi tiết được thông báo chính thức ngày 15/1/2024, xác định tầm quan trọng của việc đưa khu vực này thành trung tâm bán dẫn toàn cầu sẽ tạo điều kiện đảm bảo “an ninh kinh tế quốc gia” (국가 경제안보) cũng như “vị thế dân đầu/ quyền chủ đạo” (주도권) trong ngành bán dẫn toàn cầu⁷⁷. Khi triển khai chính thức, số vốn dành cho SMC sẽ tăng lên đáng kể đạt 622 nghìn tỷ won (470 tỷ USD) năm 2047. Lộ trình giải ngân gắn liền với hoạt động xây mới 16 nhà máy sản xuất và cơ sở R&D do khối tư nhân dẫn dắt. Khi hoàn thiện, nhóm nhà máy này sẽ triển khai song song cùng với 19 nhà máy và 2 cơ sở R&D hiện đã vận hành sẵn ngay trong cụm công nghiệp⁷⁷.

Cũng vào tháng 3/2023, Hàn Quốc chính thức phê duyệt “Đạo luật đặc biệt xúc tiến công nghệ chiến lược quốc gia” (Special Act on Fostering National Strategic Technologies). Đây là án sửa đổi Luật Thuế đặc biệt (Amended Special Taxation Act) để cung cấp ưu đãi tín dụng thuế và tài chính cho doanh nghiệp theo đuổi các ngành chiến lược quốc gia, có hiệu lực hồi quy từ tháng 1/2023⁷⁸. Khung pháp lý này – gọi chung là Đạo luật “K-Chips Act” – đánh dấu bước tiến về mặt thể chế để nuôi dưỡng và thúc đẩy sự phát triển của ngành bán dẫn. Đáng chú ý hơn, đây là một trong số rất ít các dự luật được chính phủ Hàn Quốc gồm đảng cầm quyền và các đảng đối lập nhất trí thông qua dưới nhiệm kỳ Tổng thống Yoon, cho thấy sự đồng lòng ở cấp cao nhất với phát triển lĩnh vực bán dẫn. Những đạo luật như K-Chips Act là minh chứng rõ nét cho mục tiêu an ninh quốc gia và chủ quyền công nghệ của Hàn Quốc³⁵.

Đến giữa năm 2024, chính phủ Hàn Quốc định hướng phát triển sáng kiến công nghệ quốc gia và ban hành chiến lược cụ thể ở khu vực công và tư, xác định bảo vệ chủ quyền công nghệ và hướng tới cam kết đưa Hàn Quốc trở thành một trong ba cường quốc thế giới (AI G3) ở cả ba nhóm công nghệ đột phá có khả năng “thay đổi cục diện cuộc chơi” trong tương lai, gồm bán dẫn, công nghệ sinh học và công nghệ lượng tử. Trong đó, Hàn Quốc ưu tiên thúc đẩy nhóm bán dẫn tiên tiến ứng dụng trong AI, qua đó đề xuất “Sáng kiến bán dẫn AI” (AI-Semiconductor Technology Initiative) và tổ chức ‘Hội nghị thượng đỉnh AI tại Seoul’ (AI Seoul Summit) lần lượt vào tháng 4 và tháng 5. Đến tháng 9/2024, tại cuộc họp đầu tiên của Ủy ban Quốc gia về AI, MSIT đã công bố văn bản mang tên ‘Định

hướng chính sách về chiến lược AI quốc gia' (National AI Strategy Policy Directions). Đây là bản kế hoạch chi tiết về lộ trình bốn giai đoạn phát triển các dự án thúc đẩy năng lực cạnh tranh bán dẫn AI cũng như định hình tiêu chuẩn AI toàn cầu⁷⁹. Bước đi này nhất quán với định hướng của Tổng thống nhiệm kỳ trước đây về ứng dụng AI vào cuộc đua vị thế lãnh đạo chuỗi giá trị AI toàn cầu và khả năng thích ứng trong kỷ nguyên AI. Nhằm tăng cường mức độ thể chế trong quá trình triển khai, ngày 26/12/2024, Quốc hội Hàn Quốc đã chính thức thông qua “Đạo luật cơ bản AI” (Basic Act on the Development of AI and the Establishment of Foundation for Trustworthiness – AI Basic Act), dự kiến có hiệu lực từ tháng 1/2026⁸⁰. Thực thi các điều khoản của Đạo luật AI cho phép thúc đẩy và thiết lập môi trường thuận lợi, đáng tin cậy cho quá trình phát triển công nghệ AI, hướng đến đổi mới sáng tạo, sở hữu trí tuệ, ứng dụng AI vào trong đời sống cũng như thương mại hoá sản phẩm AI.

Bám sát Bản kế hoạch sơ bộ trước đó, ngày 26/08/2024, MSIT công bố “Kế hoạch tổng thể 5 năm đầu tiên: Chủ quyền khoa học và công nghệ quốc gia (2024-2028)” (First Master Plan: A Blueprint for National Science & Technology Sovereignty), hướng đến chủ quyền khoa học và công nghệ bằng cách gia tăng khoảng cách vượt trội của các công nghệ chiến lược quốc gia so với thế giới. Chính phủ cũng sẽ đầu tư 30 nghìn tỷ won (23 tỷ đô la) vào R&D trong 12 lĩnh vực công nghệ then chốt trong 5 năm. Đáng chú ý, ngân sách dành riêng cho ba nhóm công nghệ đột phá sẽ tăng lên 3,4 nghìn tỷ won năm 2025, cao hơn mức 2,8 nghìn tỷ won của năm 2024, khẳng định vai trò trung tâm của bán dẫn trong chiến lược kinh tế dài hạn tại Hàn Quốc⁸¹.

Bên cạnh những nỗ lực trong nước, Hàn Quốc còn khẳng định tầm quan trọng của kết nối bên ngoài – một khía cạnh lớn của tự chủ chiến lược. Hàn Quốc đóng góp đáng kể vào sự chắc chắn và khả năng phục hồi của chuỗi cung ứng bán dẫn, do đó, các động thái hỗ trợ của chính phủ cho doanh nghiệp nội địa (như K-Chips Act) cần phối hợp với các sáng kiến đa phương như Liên minh Chip 4 mà Hàn Quốc là một trong bốn đối tác³⁷. Ở góc độ song phương, Mỹ được đánh giá là đối tác tiềm năng lớn nhất giúp Hàn Quốc tiếp cận các nguồn lực bên ngoài thông qua các hợp tác kinh tế và đầu tư nước ngoài⁸². Những chương trình hỗ trợ đến từ chính sách bán dẫn quốc gia của Mỹ, tiêu biểu là Đạo luật Chips & Science Act có tác động rất lớn đến mức hỗ trợ và đầu tư mà doanh nghiệp nội địa Hàn Quốc có thể nhận được. Hiện nay, cả Samsung Electronics và SK Hynix đều được hứa hẹn nhận được các gói trợ cấp từ CHIPS & Science Act cho các dự án xây dựng mới cơ sở sản xuất tại

Mỹ, với tương ứng khoảng 4,74 tỷ USD và 450 triệu USD⁸³. Ở phạm vi đa phương, các sáng kiến như Liên minh Chip 4 (gồm Mỹ, Hàn Quốc, Nhật Bản, Đài Loan) hay sự hình thành của các Nhóm công tác chuyên về bán dẫn trong cơ chế Bộ tứ kim cương (gồm Mỹ, Úc, Nhật Bản, Ấn Độ) là những ví dụ tiêu biểu cho xu thế này. Điều này càng khẳng định hướng đi đúng đắn của chính phủ Hàn Quốc, vừa thận trọng trước tư duy chủ nghĩa dân tộc kinh tế, và không cho rằng thúc đẩy chủ quyền công nghệ bằng việc đóng cửa nền kinh tế, thay vào đó, nên dựa trên “sự tin cậy và các giá trị trong mạng lưới mở với bên ngoài”⁷⁰.

KẾT LUẬN

Dựa trên việc nghiên cứu hai khía cạnh là cơ sở lý luận và cơ sở thực tiễn, bài viết kết luận rằng cách tiếp cận đối với chiến lược phát triển bán dẫn của chính phủ Hàn Quốc dưới thời Tổng thống Moon Jae-in và Tổng thống Yoon Suk-yeol là nhất quán với định hướng tự chủ chiến lược. **Thứ nhất**, chính phủ Hàn Quốc hoạch định kế hoạch theo hướng thích ứng với xu hướng phát triển, cạnh tranh bán dẫn toàn cầu cũng như giải quyết những khó khăn bên trong và ứng phó với thách thức địa chính trị, biến động kinh tế bên ngoài lên ngành bán dẫn. **Thứ hai**, các chiến lược, kế hoạch mà Hàn Quốc đề ra đều định hướng nâng cao năng lực tự chủ trong ngành bán dẫn, khẳng định đây là lĩnh vực trọng tâm và là nền tảng để củng cố, gia tăng vị thế công nghệ quốc tế cũng như thúc đẩy các lợi ích quốc gia hay an ninh kinh tế. **Thứ ba**, mặc dù phần lớn kế hoạch mới được chính thức triển khai gần đây nhưng với sự nhất quán, có hệ thống, cùng với những cam kết rõ ràng trong suốt hai nhiệm kỳ Tổng thống, Hàn Quốc đang khẳng định tầm nhìn dài hạn, động lực mạnh mẽ, ý chí chính trị vững vàng, và năng lực tổng hợp về vật chất lẫn thể chế trong việc đảm bảo chủ quyền công nghệ và vị thế siêu cường bán dẫn trước năm 2030. Trong đó, các sáng kiến như Vành đai bán dẫn K, Siêu cụm SMC, hay các thể chế thông qua Đạo luật K-Chips, Đạo luật AI Basic hướng đến một hệ sinh thái bán dẫn nội địa toàn diện, quy mô khổng lồ và một hệ thống pháp lý chặt chẽ nhằm nuôi dưỡng, và bảo vệ công nghệ bán dẫn. Nhìn chung, trong suốt giai đoạn vừa qua, đây là minh chứng cụ thể, những bước tiến có sức nặng đầu tiên trong nỗ lực độc lập tự chủ về chiến lược công nghệ bán dẫn của Hàn Quốc.

Trong dài hạn, để hoàn thiện được chiến lược tự chủ bán dẫn, chính phủ Hàn Quốc cần phải hành động nhanh chóng và quyết tâm hơn nữa. Bởi lẽ, trong cuộc chạy đua công nghệ, không chỉ riêng Hàn Quốc, những cường quốc công nghệ như Mỹ, Trung Quốc, và theo sau là Nhật Bản, Đài Loan, Trung Quốc hay

các nước EU cũng đang tiến hành nhiều kế hoạch đầu tư nghiên cứu, chuyển đổi, và sáng tạo các sản phẩm và nền tảng công nghệ cao, kỹ thuật số. Trong đó, Mỹ và Trung Quốc, một mặt là hai quốc gia tác động lớn nhất đến chính sách đối ngoại và tham vọng tự chủ của Hàn Quốc trong suốt thời gian dài, mặt khác, hai bên này không ngần ngại thể hiện rõ tham vọng dẫn đầu và cách xa trong chuỗi cung ứng bán dẫn toàn cầu với hàng loạt các chính sách, kế hoạch tổng thể mà quy mô vượt xa những tiền lệ trước đây. Do đó, Hàn Quốc còn một chặng đường rất dài trên con đường theo đuổi mục tiêu tự chủ công nghệ bán dẫn của mình, đòi hỏi những tính toán chiến lược dài hạn, độc lập, khả năng nắm bắt thời cơ, và khả năng huy động nỗ lực và đóng góp từ tất cả các bên liên quan từ chính phủ, doanh nghiệp, giới nghiên cứu, cho đến người lao động.

LỜI CẢM ƠN

Bài viết này được thực hiện trên cơ sở đề tài nghiên cứu khoa học và công nghệ cấp Cơ sở của Trường Đại học Khoa học Xã hội và Nhân văn, ĐHQG-HCM, mã số đề tài là TC2024-06.

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

CAGR: Compound Annual Growth Rate (Tỷ lệ tăng trưởng kép hàng năm)

EU: European Union (Liên minh châu Âu)

NATO: North Atlantic Treaty Organization (Tổ chức Hiệp ước Bắc Đại Tây Dương)

NSP: New Southern Policy (Chính sách hướng Nam mới)

TUYÊN BỐ XUNG ĐỘT LỢI ÍCH

Bản thảo này không có xung đột lợi ích.

TUYÊN BỐ ĐÓNG GÓP CỦA TÁC GIẢ

Tác giả là người đặt vấn đề nghiên cứu, thu thập dữ liệu và viết bài nghiên cứu.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Ioannou D, Pérez JJ, Geeroms H, Vansteenkiste I, Weber PF, Almeida AM, et al. The EU's Open Strategic Autonomy from a Central Banking Perspective. Challenges to the Monetary Policy Landscape from a Changing Geopolitical Environment. Occasional Paper Series 311, European Central Bank; 2023.
- Semiconductor Industry Association. Global Semiconductor Sales Decrease 8.2% in 2023; Market Rebounds Late in Year. [Online]. 2024 [cited 2024 Dec 25]. Available from: <https://www.semiconductors.org/global-semiconductor-sales-decrease-8-2-in-2023-market-rebounds-late-in-year/>
- Statista. Semiconductors - Worldwide. [Online]. 2024 [cited 2024 Dec 26]. Available from: <https://www.statista.com/outlook/tmo/semiconductors/worldwide>
- Miller C. Cuộc Chiến Vi Mạch: Cuộc Tranh Đoạt Công Nghệ Quyền Lực Nhất Thế Giới. Kim Luyến dịch. [Chip War: The Fight for the World's Most Critical Technology]. Simon and Schuster; 2022.
- Ji K, Nauta L, Powell J. Mapping Global Supply Chains: The Case of Semiconductors. Rabobank. [Online]. 2023 [cited 2024 Dec 25]. Available from: <https://www.rabobank.com/knowledge/d011371771-mapping-global-supply-chains-the-case-of-semiconductors>
- Stangarone T. The Role of South Korea in the U.S. Semiconductor Supply Chain Strategy The National Bureau of Asian Research (NBR). [Online]. 2023 [cited 2024 Dec 26]. Available from: <https://www.nbr.org/publication/the-role-of-south-korea-in-the-u-s-semiconductor-supply-chain-strategy/>
- Kleinhans JP, Baisakova N. The global semiconductor value chain: A technology primer for policy makers. Stiftung Neue Verantwortung. [Online]. 2020. Available from: https://www.interface-eu.org/storage/archive/files/the_global_semiconductor_value_chain.pdf
- Yoo JH, Yeom HA. South Korea's share of logic semiconductors to decline from 31% to 9% by 2032. The Chosun Daily. [Online]. 2024 [cited 2024 Dec 26]. Available from: <https://www.chosun.com/english/industry-en/2024/05/10/ZS3DXD3IQVDXNOUGBJ2NKRFAY/>
- The Observatory of Economic Complexity. South Korea (KOR) Exports, Imports, and Trade Partners. [Online]. [cited 2024 Dec 26]. Available from: <https://oec.world/en/profile/country/kor>
- Wood N. Korea to build \$471 billion semiconductor "mega cluster". [Online]. 2024 [cited 2024 Dec 26]. Available from: <https://www.telecoms.com/telecoms-infrastructure/korea-to-build-471-billion-semiconductor-mega-cluster->
- Ministry of Trade, Industry and Energy. Korea's annual exports reach new highs in 2024. [Online]. 2025 [cited 2025 Mar 11]. Available from: <https://www.korea.net/Government/Briefing-Room/Press-Releases/view?articleId=7771&type=O&instCode=>
- Statista. Semiconductors - South Korea | Statista Market Forecast. [Online]. 2024 [cited 2024 Dec 26]. Available from: <https://www.statista.com/outlook/tmo/semiconductors/south-korea>
- Ministry of Science and ICT. Korea to announce national strategy to become a technology hegemon. [Online]. 2022 [cited 2024 Dec 21]. Available from: <https://www.msit.go.kr/eng/bbs/view.do?sCode=eng&ml=4&mpid=2&bbsSeqNo=42&ntSeqNo=746&searchOpt=ALL>
- Anghel SE, Immenkamp B, Lazarou E, Saulnier JL, Wilson AB. On the path to strategic autonomy: The EU in an evolving geopolitical environment. European Parliamentary Research Service (EPRS); 2020.
- Helwig N. EU strategic autonomy: A reality check for Europe's global agenda. Finnish Institute of International Affairs (FIIA). Working Paper; 2020.
- Lippert B, Ondarza N von, Perthes V, editors. European strategic autonomy: actors, issues, conflicts of interests. Stiftung Wissenschaft und Politik. German Institute for International and Security Affairs; 2019.
- Bentor V. Strategic Autonomy and Economic Power: The Economy as a Strategic Theater. 1st ed. Routledge. [Online]. 2022 [cited 2024 Dec 25]. Available from: <https://doi.org/10.4324/9781003248392>
- Laksmana EA, Mantong AW. Missing pillars of strategic autonomy? Security cooperation between Korea and ASEAN. In: The New Southern Policy Plus: Progress and way forward [Online]. Korea Institute for International Economic Policy (KIEP Research Paper, 단행본); 2021. p.180–203. Available from: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4062021>
- Saran S. How India sees the world: Kautilya to the 21st century. Juggernaut Books; 2017.
- Libek E. European Strategic Autonomy: A Cacophony of Political Visions; 2019.
- Timmers P. How Europe aims to achieve strategic autonomy for semiconductors. Brookings. [Online]. 2022 [cited 2025 Jan 29]. Available from: <https://www.brookings.edu/articles/how-europe-aims-to-achieve-strategic-autonomy-for-semiconductors/>
- Pohl JH. Strategic autonomy as a means to counter protectionism. ERA Forum 2021 22:183-91.
- Vũ Lê Thái Hoàng, Trần Hà My. Xu hướng tự chủ chiến lược trong quan hệ quốc tế hiện nay. Tạp chí Cộng sản. [Online]. 2022. Available from: <https://www.tapchicongsan.org.vn/web/guest/the-gioi-van-de-su-kien-/2018/826033/xu-huong-tu-chu-chien-luoc-trong-quan-he-quoc-te-hien-nay.aspx>
- Schmitz L, Seidl T. As open as possible, as autonomous as necessary: Understanding the rise of open strategic autonomy in EU trade policy. Journal of Common Market Studies 2023 61(3):834-52.
- Gehrke T. EU open strategic autonomy and the trappings of geoeconomics. European Foreign Affairs Review 2022 27(Special):61-78.
- Helwig N, Sinkkonen V. Strategic Autonomy and the EU as a global actor: The evolution, debate and theory of a contested term. European Foreign Affairs Review 2022 27(Special):1-20.
- Van den Abeele E. Towards a new paradigm in open strategic autonomy? ETUI Research Paper-Working Paper; 2021.
- Couture S, Toupin S. What does the notion of "sovereignty" mean when referring to the digital? New Media & Society 2019 21(10):2305-22.

29. Edler J, Blind K, Frietsch R, Kimpeler S, Kroll H, Lerch C, et al. Technology sovereignty: From demand to concept. Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI, Karlsruhe. [Online]. 2020 [cited 2024 Dec 15]. Report No.: 02 / 2020. Available from: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/233462/1/policy-brief-02-2020.pdf>
30. March C, Schieferdecker I. Technological sovereignty as ability, not autarky. CESifo Working Paper, No. 9139; 2021.
31. Crespi F, Caravella S, Menghini M, Salvatori C. European technological sovereignty: an emerging framework for policy strategy. *Intereconomics* 2021 56(6):348-54.
32. Binz C, Truffer B. Global Innovation Systems - A conceptual framework for innovation dynamics in transnational contexts. *Research Policy* 2017 Sep 1 46(7):1284-98.
33. Edler J, Blind K, Kroll H, Schubert T. Technology sovereignty as an emerging frame for innovation policy. Defining rationales, ends and means. *Research Policy* 2023 Jul 1 52(6):104765.
34. Khan SM, Mann A, Peterson D. The semiconductor supply chain: Assessing national competitiveness. Center for Security and Emerging Technology Issue Brief; 2021.
35. Thadani A, Allen GC. Mapping the Semiconductor Supply Chain: The Critical Role of the Indo-Pacific Region. Center for Strategic and International Studies. [Online]. 2023. Available from: <https://www.csis.org/analysis/mapping-semiconductor-supply-chain-critical-role-indo-pacific-region>
36. Haramboure A, Lalanne G, Schweltnus C, Guilhoto J. Vulnerabilities in the semiconductor supply chain. Paris: OECD Publishing. [Online]. 2023. Report No.: 2023/05. Available from: <https://doi.org/10.1787/6bed616f-en>
37. Kim JH, Yoo SY, Kim JY. South Korea's Nationwide Effort for AI Semiconductor Industry. *Communications of the ACM* 2023 66(7):46-51.
38. Kim S. Korea's Exports of Key Memory Chip Plummet as Demand Chills. Bloomberg. [Online]. 2022 [cited 2024 Dec 19]; Available from: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2022-09-16/korea-s-exports-of-key-memory-chip-plummet-as-demand-chills>
39. Kleinhans JP, Hess JC. Understanding the Global Chip Shortages. Why and How the Semiconductor Value Chain Was Disrupted. Stiftung Neue Verantwortung. [Online]. 2021, Policy Brief. Available from: https://www.interface-eu.org/storage/archive/files/understanding_the_global_chip_short_ages.pdf
40. Mohammad W, Elomri A, Kerbache L. The Global Semiconductor Chip Shortage: Causes, Implications, and Potential Remedies. *IFAC-PapersOnLine* 2022 55(10):476-83.
41. Ngô Thị Lan Anh, Lộc Thị Thuý. Ảnh hưởng của cạnh tranh công nghệ Mỹ - Trung đến cục diện chính trị - an ninh thế giới. In: Bùi Hải Đăng, Nguyễn Xuân Trung, editors. *Cạnh tranh Mỹ-Trung quốc trong lĩnh vực công nghệ cao*. Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh; 2023. p.171-90.
42. Bown CP. How the United States marched the semiconductor industry into its trade war with China. *East Asian Economic Review* 2020 24(4):349-88.
43. Capri A. Semiconductors at the heart of the US-China tech war. Hinrich Foundation. [Online]. 2020. Available from: <https://research.hinrichfoundation.com/hubs/Capri%20Report%200%20Jan%202020/Hinrich%20Foundation%20report%20%20US%20China%20tech%20war%20and%20semiconductors%20-%20January%2031%202020.pdf>
44. Capri A. Techno-nationalism: The US-China tech innovation race. Hinrich Foundation. [Online]. 2020. Available from: <https://civdn.net/wp-content/uploads/2020/08/hinrich-foundation-techno-nationalism-and-the-us-china-tech-innovation-race-alex-capri-august-2020.pdf>
45. Goodman S, VerWey J, Kim D. The South Korea-Japan Trade Dispute in Context: Semiconductor Manufacturing, Chemicals, and Concentrated Supply Chains. Rochester, NY: Social Science Research Network. [Online]. 2019 [cited 2024 Dec 24]. Available from: <https://papers.ssrn.com/abstract=3470271>
46. Baek D. "Chip War" Between U.S. and China: Restructuring the Trans-Pacific Semiconductor Value Chain. *Journal of Global and Area Studies*. 2022 Dec 6(3):25-54.
47. Jeong HG. The U.S.-China Battle for Semiconductor Supremacy and Reshaping of Global Supply Chain. KIEP. [Online]. 2022 Oct 11 [cited 2024 Dec 22]. Available from: <https://papers.ssrn.com/abstract=4273356>
48. Trần Thị Khánh Hà. Cạnh tranh công nghệ Mỹ – Trung và phản ứng của EU. In: Bùi Hải Đăng, Nguyễn Xuân Trung, editors. *Cạnh tranh Mỹ-Trung quốc trong lĩnh vực công nghệ cao*. Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh; 2023. p.211-35.
49. Abbondanza G. Whither the Indo-Pacific? Middle power strategies from Australia, South Korea and Indonesia. *International Affairs* 2022 98(2):403-21.
50. Choe W. 'New Southern Policy': Korea's Newfound Ambition in Search of Strategic Autonomy. French Institute of International Relations. [Online]. 2021. *Asie Visions*(118). Available from: <https://www.ifri.org/en/papers/new-southern-policy-koreas-newfound-ambition-search-strategic-autonomy>
51. Phạm Thị Yến. South Korea and the Indo-Pacific Strategy: From Strategic Ambiguity to Strategic Autonomy. *Journal of Liberty and International Affairs* 2023 Dec 26 9(3):471-87.
52. Flamm P. South Korean Identity and Global Foreign Policy: Dream of Autonomy, Oxford, United Kingdom: Taylor & Francis Group. [Online]. 2019 [cited 2024 Dec 17]. Available from: <http://ebookcentral.proquest.com/lib/vuw/detail.action?docID=5773196>
53. Pacheco Pardo R. South Korea's Grand Strategy: Making Its Own Destiny. Columbia University Press. [Online]. 2023 [cited 2024 Dec 17]. Available from: https://www.degruyter.com/document/doi/10.7312/pach20322/html?_lca=transfer%3Ac806cdaa660bfc5931e1a81d50846da&_llc=497facdbb8f1d3b370e52a2968ad6332ae0ed22723279bbc7f3ad9e2327f1bb
54. Snyder SA. South Korea at the Crossroads: Autonomy and Alliance in an Era of Rival Powers. Columbia University Press. [Online]. 2018 [cited 2024 Dec 16]. Available from: <https://www.jstor.org/stable/10.7312/snyd18548>
55. Ministry of Foreign Affairs of ROK. Introducing the Indo-Pacific Strategy. [Online]. 2023 [cited 2024 Nov 9]. Available from: https://www.mofa.go.kr/eng/wpge/m_26382/contents.do
56. Botto K. South Korea Beyond Northeast Asia: How Seoul Is Deepening Ties With India and ASEAN. Carnegie Endowment for International Peace; 2021.
57. Yeo A. South Korea as a global pivotal state. Brookings. [Online]. 2023 [cited 2024 Dec 19]. Available from: <https://www.brookings.edu/articles/south-korea-as-a-global-pivotal-state/>
58. Kim J, Kim EM. Erosion of A Developmental State: A Case Study of South Korea's Semiconductor Industry. *Asian International Studies Review* 2006 Oct 8 7(2):37-59.
59. Kim SR. The Korean System of Innovation and the Semiconductor Industry: A Governance Perspective. *Industrial and Corporate Change* 1998 Jun 1 7(2):275-309.
60. Cho DS, Kim DJ, Rhee DK. Latecomer Strategies: Evidence from the Semiconductor Industry in Japan and Korea. *Organization Science*. [Online]. 1998 [cited 2025 Jan 5]; Available from: <https://pubsonline.informs.org/doi/abs/10.1287/orsc.9.4.489>
61. Kim YY. From catch-up to overtaking: competition and innovation in the semiconductor industries of Korea and Japan. *Asian Journal of Technology Innovation* 2011 19(2):297-311.
62. Hwang HR, Choung JY. The Co-evolution of Technology and Institutions in the Catch-up Process: The Case of the Semiconductor Industry in Korea and Taiwan. *The Journal of Development Studies* 2014 Sep 2 50(9):1240-60.
63. Varadarajan R, Koch-Weser I, Richard C, Fitzgerald J, Singh J, Thornton M, et al. Emerging resilience in the semiconductor supply chain. BCG & SIA. [Online]. 2024 [cited 2025 Jan 2]; Report. Available from: https://www.semiconductors.org/wp-content/uploads/2024/05/Report_Emerging-Resilience-in-the-Semiconductor-Supply-Chain.pdf
64. Jeong HG. Analyzing South Korea's Semiconductor Industry: Trade Dynamics and Global Position. KIEP Research Paper, World Economy Brief 24-08 [Online]. 2024 [cited 2025 Mar 11]. Available from: <https://papers.ssrn.com/abstract=4854445>
65. Jung SY. South Korean President Proclaims System Semiconductor Vision. *BusinessKorea*. [Online]. 2019 [cited 2024 Dec 26]. Available from: <https://www.businesskorea.co.kr/news/articleView.html?idxno=31430>
66. MSIT 과학기술정보통신부. 시스템반도체 비전과 전략 발표. [Online]. 2019 [cited 2025 Mar 18]. Available from: <https://www.msit.go.kr/bbs/view.do?sCode=user&mlD=113&mPid=112&bbsSeqNo=94&ntSeqNo=1909475>
67. Xu A, Yoon HY. Plan to make Korea "top semiconductor power" by 2030. *Korea.net*. [Online]. 2021 [cited 2025 Feb 10]. Available from: <https://www.korea.net/NewsFocus/policies/view?articleId=198152>
68. KBS World. "K-Semiconductor Belt Strategy" to establish the world's largest supply network by 2030. [Online]. 2021 [cited 2025 Mar 18]. Available from: http://world.kbs.co.kr/service/contents_view.htm?board_seq=403357
69. Abe M. ROK's new Yoon Suk-yeol administration rushes to strengthen semiconductor industry amid intensifying US-China confrontation. *The Japan Institute of International Affairs*. [Online]. 2023 [cited 2025 Mar 16]. Available from: <https://www.jiia.or.jp/en/column/2023/02/korean-peninsula-fy2022-04.html>

70. Yim HS. Tech sovereignty 'crucial' in post-pandemic era. The Korea Herald. [Online]. 2021 [cited 2024 Dec 21]. Available from: <https://www.koreaherald.com/article/2711767>
71. Song SH. Forum maps out path forward for Korea post-pandemic. The Korea Herald. [Online]. 2021 [cited 2024 Dec 21]. Available from: <https://www.koreaherald.com/article/2714594>
72. MOTIE 산업통상자원부. 산업부, 관계부처 합동 반도체 초강대국 달성전략 발표, *MOTIE announce interagency Strategy to establish South Korea as a Semiconductor Superpower [Online]. 대한민국 정책브리핑. 2022 [cited 2025 Mar 18]. Available from: <https://www.korea.kr/briefing/pressReleaseView.do?newsId=156517578>
73. Shin JH. Korea sets out W300tr plan to build world's largest system chip cluster. [Online]. The Korea Herald. 2023 [cited 2025 Mar 16]. Available from: <https://www.koreaherald.com/article/3082232>
74. Kim & Chang. Enactment of the K-Chips Act - Government's Support and Regulatory Policies for the Semiconductor Industry. [Online]. 2023 [cited 2025 Mar 16]. Available from: https://www.kimchang.com/en/insights/detail.kc?sch_section=4&idx=27331
75. 전자신문 ETNews. [첨단산업 육성전략]용인·대전·광주 등 15개 국가첨단산업벨트 조성...2026년말 착공 [Advanced Industry Strategy] 15 National High-Tech Industrial Belts in Yongin, Daejeon, Gwangju, and More to Begin Construction by Late 2026. [Online]. 2023 [cited 2025 Mar 16]. Available from: <https://www.etnews.com/20230315000131?SNS=00002>
76. 전자신문 ETNews. [첨단산업 육성전략] "한국형 IMEC" 구축...6대 첨단산업에 550조 민간 투자 유도 [Advanced Industry Strategy] Building "Korea-style IMEC"... 550 Trillion Won Private Investment to Boost 6 Key High-Tech Industries. [Online]. 2023 [cited 2025 Mar 16]. Available from: <https://www.etnews.com/20230315000062?SNS=00002>
77. Ministry of Science and ICT. Government to Establish the World's Largest and Most Advanced Mega Semiconductor Cluster. [Online]. 2024 [cited 2025 Mar 21]. Available from: https://doc.msit.go.kr/SynapDocViewServer/viewer/doc.html?key=394226123e144b4aa1be3e91c17f7f11&convType=img&convLocale=ko_KR&contextPath=/SynapDocViewServer
78. Lee JH, Kim SH. South Korea Passes Its "Chips Act" Amid US-China Friction. Bloomberg. [Online]. 2023. Available from: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2023-03-29/south-korea-to-pass-its-own-chips-act-amid-us-china-friction>
79. Ministry of Science and ICT. MSIT Presents Blueprint for Korea's AI Innovation to Achieve AI G3 Status [Online]. 2024 [cited 2025 Aug 15]. Available from: <https://www.msit.go.kr/eng/bbs/view.do?sCode=eng&mId=4&mPId=2&bbsSeqNo=42&nttSeqNo=1040>
80. Ministry of Science and ICT. A New Chapter in the Age of AI: Basic Act on AI Passed at the National Assembly's Plenary Session. [Online]. 2024 [cited 2025 Mar 22]. Available from: <https://www.msit.go.kr/eng/bbs/view.do?sCode=eng&mId=4&mPId=2&bbsSeqNo=42&nttSeqNo=1071>
81. Ministry of Science and ICT. MSIT Unveils First Master Plan for Developing Critical and Emerging Technologies (2024-2028): A Blueprint for National S&T Sovereignty. [Online]. 2024 [cited 2025 Mar 16]. Available from: <https://www.msit.go.kr/eng/bbs/view.do?sCode=eng&mId=4&bbsSeqNo=42&nttSeqNo=1034>
82. Lee SH. U.S. Semiconductor Policy and South Korea: A Delicate Balancing Act between National Priorities and International Collaboration. Asia Policy 2023 18(3):101-27.
83. Jo HR. Samsung, SK hynix on edge as US reconsiders Chips Act awards. The Korea Herald. [Online]. 2025 [cited 2025 Mar 25]. Available from: <https://www.koreaherald.com/article/10420438>

South Korea's semiconductor development strategy: A strategic autonomy perspective (2019-2024)

Ngo Thi Hong Ngoc*



Use your smartphone to scan this QR code and download this article

ABSTRACT

South Korea, under the leadership of President Moon Jae-in (May 2017 - May 2022) and his successor President Yoon Suk-yeol (as of October 2024), has demonstrated a consistent vision through a series of strategic initiatives aimed at enhancing the national semiconductor autonomy, seeking to position itself as a global semiconductor hegemon by 2030. Concurrently, this strategy is viewed as South Korea's response to intense international competition in high-tech industries and the recent trend of global semiconductor supply chain restructuring, particularly since the COVID-19 pandemic. The South Korean government has made significant and comprehensive efforts, from a strategic vision to policy planning, to realize its ambition of achieving the strategic autonomy in the semiconductor industry, a key source of microchips for many strategic applications today. Building on this understanding, the article utilizes a 'strategic autonomy' approach to technology. It examines the domestic and international contexts and conditions to elucidate the motivations driving South Korea's semiconductor autonomy strategy. Based on this framework, the paper outlines the key components of South Korea's semiconductor development strategy and analyzes the practical implementation of its plans toward achieving the strategic autonomy (2019-2024).

Key words: South Korea, semiconductor, semiconductor strategy, strategic autonomy, technological autonomy

University of Social Sciences and Humanities, VNUHCM, Vietnam

Correspondence

Ngo Thi Hong Ngoc, University of Social Sciences and Humanities, VNUHCM, Vietnam

Email: hongngocfir@hcmussh.edu.com

History

- Received: 20-12-2024
- Revised: 19-08-2025
- Accepted: 06-11-2025
- Published Online: x

DOI : x



Copyright

© VNUHCM Press. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International license.



Cite this article : Ngoc N T H. **South Korea's semiconductor development strategy: A strategic autonomy perspective (2019-2024)**. *Sci. Tech. Dev. J. - Soc. Sci. Hum.* 2026; 10(2):x-x.