

CHÍNH SÁCH PHÁT TRIỂN NGUỒN NHÂN LỰC BÁN DẪN CỦA HÀN QUỐC VÀ GIÁ TRỊ THAM KHẢO ĐỐI VỚI VIỆT NAM^(*)

NGÔ THỊ HỒNG NGỌC^(**)

Ngày nhận bài: 18/7/2025 Ngày thẩm định: 25/7/2025 Ngày duyệt đăng: 20/8/2025

Tóm tắt: Từ năm 2019, Hàn Quốc định hướng trở thành siêu cường bán dẫn toàn cầu trước năm 2030. Tầm nhìn này gắn liền với việc nâng cao năng lực tự chủ trong ngành công nghiệp bán dẫn, đặc biệt ở khía cạnh nhân lực. Trong 05 năm qua, Hàn Quốc triển khai nhiều hoạt động phát triển số lượng và chất lượng nguồn nhân lực bán dẫn. Mô hình phát triển của Hàn Quốc vừa là bài học, vừa mở ra cơ hội hợp tác cho Việt Nam trước nỗ lực gia nhập chuỗi cung ứng toàn cầu. Bài viết trình bày chính sách phát triển nhân lực bán dẫn của Hàn Quốc giai đoạn 2019 - 2024, từ đó đúc rút những giá trị tham khảo đối với Việt Nam.

Từ khóa: Hàn Quốc; nhân lực bán dẫn; ngành công nghiệp bán dẫn; Việt Nam

1. Đặt vấn đề

Ngành công nghiệp bán dẫn được ví như “dầu mỏ công nghệ cao” của thế kỷ XXI, vì khả năng dẫn dắt và tạo đột phá trong cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư. Việc xây dựng nguồn nhân lực bán dẫn trở thành trụ cột then chốt trong chiến lược nâng cao vị thế của chuỗi cung ứng toàn cầu. Lực lượng này phải bảo đảm năng lực vận hành những phân đoạn giá trị cao của chuỗi giá trị, như thiết kế, nghiên cứu và phát triển (R&D); đồng thời, phải có khả năng đổi mới liên tục, dẫn dắt xu hướng phát triển công nghệ tương lai.

Hàn Quốc là quốc gia có ngành công nghiệp bán dẫn đóng góp khoảng 16% kim ngạch xuất khẩu và xấp xỉ 10% GDP⁽¹⁾, tạo động lực thúc đẩy tăng trưởng kinh tế và là tài sản chiến lược về an ninh kinh tế của quốc gia. Đặc biệt, trong bối cảnh chuyển đổi số và gia tăng cạnh tranh công nghệ toàn cầu, Chính phủ Hàn Quốc đã khẳng định vai trò của “chủ quyền công nghệ” đối với mục tiêu là vị thế cường quốc công nghệ hàng đầu thế giới ở lĩnh vực bán dẫn⁽²⁾. Theo đó, Hàn Quốc triển khai hàng loạt dự án tăng cường năng lực tự chủ bán dẫn nội địa, như Vành đai bán dẫn K ở tỉnh Gyeonggi, với mức đầu tư 450 tỷ USD đến năm 2030⁽³⁾; hay sáng kiến Siêu cụm công nghiệp bán dẫn, kỳ vọng xuất khẩu 120 tỷ USD mỗi năm⁽⁴⁾. Tuy nhiên, tình trạng thiếu lao động hiện là một điểm yếu trong lĩnh vực năng lực bán dẫn⁽⁵⁾. Các doanh nghiệp, như Samsung Electronics và SK hynix, đối mặt nguy cơ thiếu hụt 56.000

^(*) Bài viết 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, Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh, Mã số Đề tài TC2024-06

^(**) Trường Đại học Khoa học Xã hội và Nhân văn, Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh

lao động vào năm 2031⁽⁶⁾. Để giải quyết thực trạng thiếu hụt ngắn hạn và đáp ứng nhu cầu dài hạn, việc tăng cường nội lực, năng lực tự chủ nguồn nhân lực quốc gia là bắt buộc đối với Chính phủ Hàn Quốc. Vì vậy, nghiên cứu, phân tích chính sách phát triển nguồn nhân lực bán dẫn của Hàn Quốc có giá trị tham khảo cho Việt Nam trong thời gian tới.

2. Chính sách phát triển nguồn nhân lực bán dẫn của Hàn Quốc

Tăng cường nguồn nhân lực bán dẫn là trụ cột quan trọng của các chiến lược tổng thể quốc gia nhằm nâng cao năng lực ngành công nghiệp bán dẫn của Hàn Quốc trong giai đoạn mới. Tháng 4/2019, chính quyền Tổng thống Moon Jae-in công bố Chiến lược và tầm nhìn phát triển bán dẫn hệ thống, xác định mục tiêu đào tạo 17.000 nhân lực trình độ đại học trở lên (gồm lao động thực hành và chuyên gia) đến năm 2030⁽⁷⁾. Kế thừa và mở rộng định hướng này, tháng 7/2022 chính quyền Tổng thống Yoon Suk-yeol ban hành Chiến lược Cường quốc bán dẫn, nâng chỉ tiêu đào tạo lên ít nhất 150.000 nhân lực trong 10 năm tiếp theo⁽⁸⁾. Việc điều chỉnh chỉ tiêu và nội dung đào tạo nhân lực giữa hai nhiệm kỳ lãnh đạo không chỉ phản ánh nhu cầu cấp bách của thị trường bán dẫn ở Hàn Quốc, mà quan trọng hơn, khẳng định cam kết của Chính phủ nước này đối với tầm nhìn tự chủ về nhân lực bán dẫn trong dài hạn.

Theo đó, trong tháng 7/2022, Bộ Giáo dục Hàn Quốc nhanh chóng phê chuẩn Kế hoạch bồi dưỡng 150.000 nhân tài bán dẫn với nhiệm vụ thay đổi các quy định giáo dục hiện hành, như tăng mức tuyển sinh ngành công nghệ cao ở các trường đại học ở Seoul; giảm tỷ lệ giáo sư toàn thời gian bắt buộc; cho phép các cơ sở giáo dục được mở ngành khi đáp ứng đủ tiêu chuẩn cơ sở vật chất, hạ tầng; đồng thời, tăng tỷ lệ tuyển dụng có điều kiện với giáo sư bán thời gian⁽⁹⁾. Bộ cũng điều chỉnh mức độ phân bổ đầu tư và trợ cấp 11,2 triệu KRW cho giáo dục bậc cao ngành bán dẫn, trong đó đề xuất trích 3,2 triệu KRW cho

giáo dục mầm non và phổ thông⁽¹⁰⁾. Nguồn quỹ này giải quyết vấn đề thiếu trầm trọng nhân lực bán dẫn và không đủ số lượng người học ở cấp mầm non và phổ thông.

Hàn Quốc còn khuyến khích chương trình hợp tác ba bên giữa doanh nghiệp, trường đại học và viện nghiên cứu nhằm nâng cao số lượng, chất lượng nguồn nhân lực trình độ bậc cao; quản lý, đổi mới, chuyển giao và thương mại hóa kết quả nghiên cứu, sản phẩm công nghệ phù hợp với môi trường giáo dục, nghiên cứu, đáp ứng yêu cầu của ngành công nghiệp. Để tạo điều kiện thúc đẩy cơ chế này, Bộ Giáo dục Hàn Quốc đẩy mạnh hình thức thỏa thuận hợp đồng (contract program) giữa ba đại diện nói trên, áp dụng cho ngành bán dẫn và các chuyên ngành gắn để bảo đảm số lượng tuyển sinh, chất lượng đào tạo cũng như việc làm cho người học theo đúng cam kết⁽¹¹⁾. Chẳng hạn, Samsung Electronics ký hợp đồng với các trường đào tạo về khoa học, kỹ thuật và công nghệ cao danh tiếng nhất Hàn Quốc, như Đại học Yonsei, Viện Khoa học và Công nghệ Tiên tiến Hàn Quốc (KAIST), Đại học Khoa học và Công nghệ Pohang (POSTECH); trong khi SK Hynix ký kết với ba trường, gồm Đại học Korea, Đại học Hanyang và Đại học Sogang.

Cùng với đó, Bộ Giáo dục Hàn Quốc ban hành Kế hoạch cải tiến hệ thống công ty cổ phần công nghệ dựa trên hợp tác công nghiệp - giáo dục - nghiên cứu vào tháng 3/2023⁽¹²⁾. Bản kế hoạch quy định hình thức hợp tác ba bên dành cho công ty cổ phần công nghệ nhằm thúc đẩy năng lực nghiên cứu và thương mại hóa công nghệ tại các trường đại học, từ đó nâng cao hiệu quả hợp tác giữa doanh nghiệp, học viện và nghiên cứu. Nhiệm vụ chính là nới lỏng quy định, loại bỏ rào cản đầu tư và tăng trưởng của các công ty này và công ty con; tăng hạn mức tuyển sinh thêm 20% ở các cơ sở giáo dục ký hợp đồng với công ty; giảm tỷ lệ cổ phần bắt buộc của doanh nghiệp nhằm tăng lợi nhuận cho các cơ sở giáo dục; khuyến

khích tăng nguồn vốn và nhiều hình thức tài trợ khác cho mô hình này. Ngoài ra, Bộ Giáo dục Hàn Quốc còn xây dựng khung pháp lý hoàn chỉnh thông qua sửa đổi Đạo luật thúc đẩy hợp tác, với lần điều chỉnh gần nhất vào ngày 02/7/2024⁽¹³⁾.

Khoản chi cho giáo dục và đào tạo cũng được Chính phủ Hàn Quốc liên tục bổ sung. Riêng năm 2023, Bộ Khoa học và Công nghệ thông tin đã phân bổ 99,5 triệu USD (tăng 19,4% so với năm 2022) cho Dự án đào tạo nhân tài công nghệ thông tin và truyền thông sau đại học để đào tạo 3.300 chuyên gia AI, bán dẫn, an ninh mạng và các lĩnh vực công nghệ thông tin và truyền thông khác. Ngân sách này hỗ trợ 12 trung tâm nghiên cứu công nghệ thông tin và truyền thông tại trường đại học (500 triệu KRW/trung tâm), 02 trường đại học vùng (01 tỷ KRW/trường) và 06 chương trình cử nhân thuộc các đại học lớn (125 triệu KRW/chương trình), với thời hạn tài trợ lên đến 08 năm. Cùng thời điểm, Bộ Khoa học và Công nghệ thông tin mở rộng 2.000 chỉ tiêu cho ngành bán dẫn và dành 54 tỷ KRW phát triển 08 trường trọng điểm ở trong và ngoài khu vực Seoul⁽¹⁴⁾.

Đối với Dự án hỗ trợ đại học chuyên ngành bán dẫn, Hàn Quốc thành lập 12 trường đại học bán dẫn thông qua kế hoạch tháng 6/2023, qua đó lựa chọn năm trường đại học và ba nhóm liên minh đại học có chuyên môn đặc biệt về bán dẫn; hỗ trợ 43 triệu USD nhằm thúc đẩy chất lượng giảng dạy, đào tạo nhân lực và cam kết đào tạo hơn 400 sinh viên tay nghề cao trong bốn năm tới⁽¹⁵⁾. Các trường này trực thuộc hoặc nằm ngoài đô thị Seoul, vừa giảm thiểu mức độ mất cân bằng giữa các khu vực, vừa bảo đảm phát triển đồng bộ về trình độ, kỹ năng trong quá trình đào tạo. Một số cơ sở được lựa chọn, như Đại học Quốc gia Seoul, Đại học Sungkyunkwan (khu đô thị) hay liên minh giữa Đại học Quốc gia Chungbuk - Đại học Quốc gia Chungnam - Đại học Công nghệ và Giáo dục Hàn Quốc (phi đô thị). Dự án

kế thừa và mở rộng từ Kế hoạch bồi dưỡng 150.000 nhân tài bán dẫn công bố năm 2022. Bộ Giáo dục Hàn Quốc cũng cam kết thành lập Trung tâm hỗ trợ nhân lực bán dẫn để thiết lập mạng lưới chia sẻ thông tin, kết nối trường đại học, doanh nghiệp và chuyên gia nghiên cứu bán dẫn.

Không chỉ gia tăng số lượng, chất lượng nguồn nhân lực, Hàn Quốc còn khuyến khích tăng cường đội ngũ chuyên gia có chuyên môn phát triển mảng bán dẫn phục vụ AI. Các hoạt động không chỉ đa dạng, mà còn được tiến hành với quy mô cả trong và ngoài nước, ví dụ: tổ chức định kỳ hằng năm Cuộc thi tài năng AI nhằm tìm kiếm và gia tăng cơ hội tuyển dụng; hay thành lập Diễn đàn hợp tác bán dẫn AI để kết nối các doanh nghiệp AI địa phương và gia tăng hợp tác quốc tế về AI. Ở quy mô quốc tế, Hàn Quốc tổ chức thành công Hội nghị thượng đỉnh AI Safety tại Seoul vào tháng 5/2024, thu hút sự tham gia của các nước có nhu cầu đầu tư, kết nối và trao đổi kinh nghiệm.

Đáng chú ý, chính sách nhân lực của Hàn Quốc rất coi trọng hoạt động bảo vệ nguồn lực bán dẫn thông qua hệ thống pháp lý chặt chẽ nhằm hạn chế tình trạng chảy máu chất xám và rò rỉ công nghệ trọng yếu. Đơn cử như Đạo luật chống rò rỉ và bảo vệ công nghệ công nghiệp năm 2022 dành cho các “công nghệ lõi quốc gia”, điều chỉnh hoạt động xuất khẩu, mua bán và sáp nhập (M&A) ở các công ty vốn nước ngoài có sở hữu những công nghệ lõi, đồng thời đưa ra các mức phạt lớn cho hành vi vi phạm, như gây thất thoát, rò rỉ bí mật công nghệ⁽¹⁶⁾; Đạo luật đặc biệt nhằm bảo vệ và nâng cao năng lực cạnh tranh các ngành công nghiệp chiến lược tiên tiến quốc gia năm 2022 quy định kiểm soát xuất khẩu, mua bán và sáp nhập, liên doanh, thuê mướn người lao động, chuyên gia nước ngoài cũng như kiểm tra nghiêm ngặt việc tiếp cận thông tin, dữ liệu về công nghệ chiến lược hay các ngành công nghiệp chiến lược⁽¹⁷⁾.

3. Giá trị tham khảo đối với Việt Nam

Việt Nam có tiềm năng lớn về lao động bán dẫn với hơn 6.000 kỹ sư làm việc trong 50 doanh nghiệp thiết kế vi mạch; khoảng 6.000 kỹ sư thuộc 07 nhà máy đóng gói kiểm thử và hơn 10.000 kỹ thuật viên⁽¹⁸⁾, đồng thời là điểm đến đầy triển vọng của các tập đoàn công nghệ lớn nhất Hàn Quốc, như Samsung, LG, Hana Micron, hay Amkor Technology. Thời gian qua, Đảng và Nhà nước rất quan tâm phát triển nguồn nhân lực bán dẫn. Năm 2024 đánh dấu bước tiến lớn về mặt chủ trương và chính sách phát triển nhân lực bán dẫn của Việt Nam. Ngày 21/9/2024, Thủ tướng Chính phủ ban hành Quyết định số 1017/QĐ-TTg “về phê duyệt Đề án Phát triển nguồn nhân lực ngành công nghiệp bán dẫn đến năm 2030, định hướng đến năm 2050”, trong đó nhấn mạnh việc đào tạo nhân lực bán dẫn là “đột phá của đột phá” trong đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao⁽¹⁹⁾. Thủ tướng Chính phủ cũng ban hành Quyết định số 1018/QĐ-TTg về “Chiến lược phát triển công nghiệp bán dẫn Việt Nam đến năm 2030 với tầm nhìn 2050”, xác định “nhân tài, nhân lực” là nhân tố góp phần thúc đẩy tầm nhìn về một quốc gia tự lực, tự cường, tự chủ về bán dẫn⁽²⁰⁾. Theo mục tiêu đề ra, Việt Nam sẽ đào tạo ít nhất 50.000 kỹ sư có trình độ từ đại học trở lên vào năm 2030 và đạt mức 100.000 kỹ sư có khả năng tham gia tất cả các công đoạn trong chuỗi giá trị bán dẫn toàn cầu vào năm 2050. Để thực hiện mục tiêu phát triển nguồn nhân lực bán dẫn, trong thời gian qua, nhiều hoạt động hợp tác đào tạo nhân lực còn được khuyến khích dựa trên cơ sở về triển vọng đầu tư FDI và mức độ tham gia của các doanh nghiệp nước ngoài. Các cơ sở đào tạo đẩy mạnh hợp tác với nhiều đại diện của Hàn Quốc trong công tác đào tạo nhân lực bán dẫn trên nền tảng mối quan hệ tốt đẹp hai bên. Trường Đại học Công nghệ thông tin và Truyền thông Việt - Hàn, thuộc Đại học Đà Nẵng, được thành lập với một phần vốn ODA từ Hàn Quốc, đã lần lượt ký kết hợp tác

với Tập đoàn Giáo dục Hàn Quốc, Đại học Soongsil và Đại học Quốc gia Kongju Hàn Quốc trong hai năm 2024 - 2025. Từ chính sách phát triển nhân lực bán dẫn của Hàn Quốc và chủ trương, chính sách, tiềm năng phát triển nguồn nhân lực bán dẫn ở Việt Nam thời gian qua, có thể rút ra những giá trị tham khảo đối với Việt Nam như sau:

Thứ nhất, định kỳ đánh giá thực trạng nguồn nhân lực bán dẫn và xác định mục tiêu về nguồn nhân lực bán dẫn đáp ứng nhu cầu thị trường và doanh nghiệp. Cần xem xét số lượng lao động, chuyên gia hiện có, đồng thời dựa trên dữ liệu về nhân lực mới có thể cung ứng trong tương lai ở các ngành bán dẫn và các ngành có thể chuyển đổi phương pháp giáo dục tích hợp (STEM). Cần đánh giá năng lực của ngành công nghiệp bán dẫn và vị thế của nước ta trong chuỗi cung ứng toàn cầu để định hướng phân bổ chính xác nguồn nhân lực vào đúng lĩnh vực, chuyên môn phù hợp.

Thứ hai, cần phân định rõ vai trò, trách nhiệm, nghĩa vụ cũng như mức đóng góp và lợi ích trong hợp tác công - tư hay hợp tác ba bên giữa trường đại học, viện nghiên cứu và doanh nghiệp. Kinh nghiệm của Hàn Quốc cho thấy, nền tảng then chốt của hình thức hợp tác là dựa trên điều kiện minh bạch trong các thỏa thuận bằng hợp đồng đi kèm với hệ thống quy định pháp lý rõ ràng về quyền và nghĩa vụ. Cơ chế này sẽ củng cố mức độ cam kết giữa các bên tham gia, từ đó gia tăng khả năng bảo đảm các tiêu chí quan trọng của quy trình xây dựng nhân lực chất lượng cao từ đào tạo đủ số lượng, bồi dưỡng đúng chuyên môn cho đến cơ hội việc làm trực tiếp sau tốt nghiệp.

Thứ ba, triển khai hợp tác theo hướng liên minh đa đối tác, mở rộng số lượng đại diện tham gia theo tiêu chí tập trung vào mức độ phù hợp, tính chuyên môn hóa và khả năng đáp ứng nhu cầu của doanh nghiệp và yêu cầu của thị trường. Sự cam kết, đóng góp của nhiều đối tác trong một liên minh cho phép tận dụng nguồn lực của nhau (con người, kỹ

năng, công nghệ, nguồn vốn, cơ sở hạ tầng), từ đó tăng cường mức tương hỗ trong quá trình hợp tác đào tạo, bồi dưỡng nhân lực. Đặc biệt, sự tham gia của khối doanh nghiệp cũng sẽ nâng cao khả năng tiếp cận nhu cầu thực tế của thị trường. Ngoài ra, việc phân bổ phù hợp các đại diện trong mỗi cơ chế hợp tác theo hướng tập trung vào một lĩnh vực đặc thù, mỗi liên minh cũng sẽ tăng cường tính chuyên môn hóa, tránh việc phân tán, dàn trải nguồn lực đào tạo ở nhiều lĩnh vực không cần thiết.

Thứ tư, thúc đẩy chuyển đổi các chuyên ngành gắn sang đào tạo về bán dẫn. Thực tế cho thấy, việc liên tục mở ngành chạy theo xu hướng khi chưa đáp ứng đủ điều kiện về hạ tầng, nhân sự sẽ gây ra rủi ro thất thoát, tổn kém trong đầu tư, giảm hiệu quả đào tạo, thậm chí làm tăng nguy cơ chảy máu chất xám khi việc sử dụng chuyên gia không phù hợp. Vì vậy, cần xem xét tăng chỉ tiêu xét tuyển ngành bán dẫn hay mở rộng ngành ở các khu vực ngoài ba đô thị lớn là Hà Nội, Đà Nẵng và Thành phố Hồ Chí Minh. Việc này vừa bảo đảm tiếp cận, huy động tài năng trẻ, chuyên gia trên toàn quốc, gia tăng mức độ chuẩn hóa trong đào tạo ở các khu vực, vừa tránh thất thoát nguồn lực.

Thứ năm, khuyến khích tự chủ tài chính ở các cơ sở đào tạo chuyên ngành bán dẫn và khai thác nguồn vốn từ doanh nghiệp tư nhân trong và ngoài nước thông qua các cơ chế thỏa thuận hợp tác, kết hợp với sự thay đổi về khuôn khổ pháp lý từ nhà nước. Hiện nay, chủ trương, chính sách của Việt Nam hướng đến việc giải ngân nguồn vốn từ ngân sách nhà nước và lồng ghép việc sử dụng nguồn vốn ODA hay vốn vay có ưu đãi từ nước ngoài. Từ kinh nghiệm của Hàn Quốc, việc ký kết minh bạch, có thỏa thuận hợp đồng về cơ cấu vốn, hoạt động tài chính và chia sẻ lợi nhuận giữa các bên sẽ khuyến khích các bên mạnh dạn, quyết liệt đầu tư, chuyển đổi theo đúng điều kiện, quy chuẩn đã đề ra. Theo thời gian, điều này sẽ mang đến những đột phá

trong đổi mới, sáng tạo về giáo dục và đào tạo nhân lực bán dẫn tại Việt Nam.

Thứ sáu, phát triển đội ngũ chuyên gia từ khối khoa học, công nghệ, kỹ thuật và toán học, đặc biệt ưu tiên những chuyên gia có kỹ năng, chuyên môn, kinh nghiệm làm việc ở các lĩnh vực ứng dụng như AI. Hiện nay, các cơ chế, chính sách thu hút chuyên gia, đặc biệt là chuyên gia nước ngoài chưa phù hợp. Quá trình tuyển dụng mới nên đi kèm với hoạt động bồi dưỡng đối với đội ngũ đang có, vận dụng cơ chế ba bên, liên minh đại học để mở rộng các chương trình trao đổi giảng viên giữa các cơ sở đào tạo, nghiên cứu, hay tổ chức các khóa bồi dưỡng kỹ năng thực tế trong chính hệ thống doanh nghiệp công nghệ đã có cam kết ở trong và ngoài nước.

Tóm lại, Hàn Quốc đã nỗ lực điều chỉnh nhiều chính sách phát triển nguồn nhân lực bán dẫn nhất quán với định hướng chủ quyền công nghệ, bảo đảm khả năng tự phát triển, cung ứng và duy trì việc tạo mới nguồn nhân lực phục vụ nhu cầu nội địa trong dài hạn. Để hiện thực hóa tầm nhìn “siêu cường bán dẫn toàn cầu” vào năm 2030, Hàn Quốc còn một chặng đường 05 năm tiếp theo vừa phải duy trì tinh thần quyết liệt, vừa phải nâng cao năng lực thực thi với quy mô lớn hơn, tốc độ nhanh hơn. Kinh nghiệm của Hàn Quốc mang lại nhiều giá trị tham khảo đối với Việt Nam, đặc biệt là khi nước ta đang đẩy mạnh đầu tư vào ngành công nghiệp bán dẫn để nâng cao vị thế toàn cầu. Việt Nam có thể vừa tận dụng nhiều lợi thế tiềm năng vốn có, vừa học hỏi kinh nghiệm thực hành chính sách từ Hàn Quốc trong quá trình hiện thực hóa mục tiêu trở thành một “trung tâm nhân lực” vào năm 2030. Ngoài ra, Việt Nam cần tận dụng cơ hội triển khai các cơ chế hợp tác với nhiều đại diện, như chính phủ, doanh nghiệp cho đến các cơ sở đào tạo từ phía Hàn Quốc, để gia tăng mức độ ủng hộ và hỗ trợ về đầu tư, năng lực, chuyên môn từ nước bạn đối với nguồn nhân lực bán dẫn nước ta

- (1) Wood, N, *Korea to build \$471 billion semiconductor “mega cluster”*, *Telecoms*, <https://www.telecoms.com/telecoms-infrastructure/korea-to-build-471-billion-semiconductor-mega-cluster>, 2024
- (2) Ministry of Science and ICT, *Korea to announce national strategy to become a technology hegemon*, <https://www.msit.go.kr/eng/bbs/view.do?sCode=eng&mId=4&mPid=2&bbsSeqNo=42&nttSeqNo=746&searchOpt=ALL>, 2022
- (3) KBS World, *“K-Semiconductor Belt Strategy” to establish the world’s largest supply network by 2030*, http://world.kbs.co.kr/service/contents_view.htm?board_seq=403357, 2021
- (4) Ministry of Science and ICT, *Government to Establish the World’s Largest and Most Advanced Mega Semiconductor Cluster*, <https://www.msit.go.kr/eng/bbs/view.do?sCode=eng&mId=4&mPid=2&bbsSeqNo=42&nttSeqNo=952>, 2024
- (5) Shin, J. H, *Korea sets out W300tr plan to build world’s largest system chip cluster*, *The Korea Herald*. <https://www.koreaherald.com/article/3082232>, 2023
- (6) Pyo, T., & Yoon, S, *AI·사이버 보안... 수도권 대학 ‘첨단 학과’ 569명 늘린다 [AI·Cybersecurity... Metropolitan area universities to increase “advanced departments” by 569 students]*. *Chosun Ilbo*. <https://www.chosun.com/national/education/2024/06/10/E4W6FEZLRNBTNBCZNUSEVQSH4E>, 2024
- (7) Ministry of Science and ICT, *시스템반도체 비전과 전략 발표 [System Semiconductor Vision and Strategy Announcement]*, <https://www.msit.go.kr/bbs/view.do?sCode=user&mId=113&mPid=112&bbsSeqNo=94&nttSeqNo=1909475>, 2019
- (8) Ministry of Trade, Industry and Energy, *산업부, 관계부처 합동 반도체 초강대국 달성전략 발표 [MOTIE announce interagency Strategy to establish South Korea as a Semiconductor Superpower]*, Republic of Korea Policy Briefing. <https://www.korea.kr/briefing/pressReleaseView.do?newsId=156517578>, 2022
- (9) Ministry of Education, *150K-strong Semiconductor Talent To Be Cultivated Over Next Decade*, <https://english.moe.go.kr/boardCnts/viewRenewal.do?boardID=265&boardSeq=92404&lev=0&searchType=null&statusYN=W&page=1&s=english&m=0201&opType=N>, 2022
- (10) Im, E. B, *Ministry to inject W11.2tr into higher, lifelong education*, *The Korea Herald*, <https://www.koreaherald.com/article/3000721>, 2022
- (11) Jo, H. R, *Chipmakers reach out to undergraduates to tackle talent shortage*, *The Korea Herald*, <https://www.koreaherald.com/article/3202683>, 2023
- (12) Ministry of Education, *Industry-academia-research Cooperation-based Technology Holding Company System Improvement Plan Announced*, <https://english.moe.go.kr/boardCnts/viewRenewal.do?boardID=265&boardSeq=94219&lev=0&searchType=null&statusYN=W&page=18&s=english&m=0201&opType=N>, 2023
- (13) Korea Law Translation Center. (n.d.). *Statutes of the Republic of Korea: Enforcement Decree Of The Industrial Education Enhancement And Industry-Academia-Research Cooperation Promotion Act*. Retrieved March 24, 2025, from https://elaw.klri.re.kr/eng_mobile/viewer.do?hseq=68205&type=sogan&key=2
- (14) Jung, U. S.. *Government ups investment in semiconductor training*. *University World News*. <https://www.universityworldnews.com/post.php?story=20230323131213777>, ngày 23/3/2023
- (15) Ministry of Education. *Fostering Interdisciplinary Talents through Semiconductor-Specialized Universities*. <https://english.moe.go.kr/boardCnts/viewRenewal.do?boardID=265&boardSeq=95420&lev=0&searchType=null&statusYN=W&page=1&s=english&m=0201&opType=N>, ngày 14/6/2023
- (16) Kim & Chang, *Korea Announces Comprehensive “Technology Protection Strategy” for Core Technologies and Infrastructure*, https://www.ip.kimchang.com/en/insights/detail.kc?sch_section=4&idx=24577, 2022
- (17) Legal500, *Korea Implements New Act on Special Measures for Strengthening and Protecting Competitiveness of National High-Tech Strategic Industries*, <https://www.legal500.com/developments/thought-leadership/korea-implements-new-act-on-special-measures-for-strengthening-and-protecting-competitiveness-of-national-high-tech-strategic-industries>, 2022
- (18) Quang Minh, *Semiconductor industry development - Viet Nam’s strategic choice and top priority*, *Viet Nam Government Portal*. <https://en.baochinhphu.vn/>, ngày 15/12/2024
- (19) Quyết định số 1017/QĐ-TTg ngày 21/9/2024 của Thủ tướng Chính phủ “về Phê duyệt Chương trình “Phát triển nguồn nhân lực ngành công nghiệp bán dẫn đến năm 2030, định hướng đến năm 2050”
- (20) Quyết định số 1018/QĐ-TTg ngày 21/9/2024 của Thủ tướng Chính phủ “về Ban hành Chiến lược phát triển công nghiệp bán dẫn Việt Nam đến năm 2030 và tầm nhìn 2050”