

NÂNG CAO NĂNG LỰC CHỐNG CHỊU CỦA NỀN KINH TẾ VIỆT NAM THÔNG QUA PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC KHOA HỌC, CÔNG NGHỆ VÀ ĐỔI MỚI SÁNG TẠO

PGS. TS. Bùi Quang Tuấn

Phó Chủ tịch Hội khoa học kinh tế Việt Nam

1. Mở đầu

Kinh tế thế giới đang bước vào giai đoạn bất ổn và bất định, trong đó các cú sốc không chỉ xuất hiện thường xuyên hơn mà còn mang tính chất phức hợp, đa tầng và lan truyền nhanh hơn. Chỉ trong vòng chưa đầy hai thập niên, kinh tế toàn cầu đã liên tiếp trải qua khủng hoảng tài chính 2008–2009, đại dịch COVID-19, đứt gãy chuỗi cung ứng, khủng hoảng năng lượng, xung đột địa chính trị, cạnh tranh chiến lược giữa các nền kinh tế lớn, làn sóng bảo hộ thương mại và các chính sách thuế quan đơn phương, cùng với đó là những chuyển dịch cấu trúc sâu sắc do trí tuệ nhân tạo, tự động hóa, chuyển đổi số và chuyển đổi xanh mang lại. Đáng chú ý, các cú sốc hiện nay ngày càng có tính phi kinh tế (bệnh dịch, địa chính trị) và “công nghệ hóa” - kiểm soát xuất khẩu công nghệ, hạn chế tiếp cận chất bán dẫn, tranh chấp về dữ liệu và hạ tầng số.

Việt Nam là một trong những nền kinh tế có độ mở cao trên thế giới. Tỷ lệ thương mại trên GDP của Việt Nam duy trì quanh mức 170% trong các năm 2024–2025, cao gấp khoảng ba lần mặt bằng chung của thế giới (50–60% GDP theo Ngân hàng Thế giới). Năm 2025, tổng kim ngạch xuất nhập khẩu hàng hóa đạt kỷ lục khoảng 920 tỷ USD, trong đó xuất khẩu đạt 475 tỷ USD, tăng 17% so với năm 2024, đưa Việt Nam vào nhóm 15 nền kinh tế có quy mô thương mại hàng đầu thế giới. Độ mở lớn tạo ra động lực tăng trưởng quan trọng, nhưng đồng thời làm nền kinh tế nhạy cảm hơn trước biến động bên ngoài.

Cấu trúc của mô hình tăng trưởng hiện nay càng làm nổi bật yêu cầu về năng lực chống chịu. Khu vực có vốn đầu tư nước ngoài (FDI) hiện chiếm trên 70% kim ngạch xuất khẩu và khoảng 20% GDP, trong khi khu vực kinh tế trong nước chỉ chiếm 22,7% kim ngạch xuất khẩu năm 2025 và có xu hướng suy giảm trong những giai đoạn thị trường bên ngoài biến động bất lợi. Điều này cho thấy khả

năng ứng phó với cú sốc của nền kinh tế phụ thuộc đáng kể vào các quyết định sản xuất, đầu tư và tái cấu trúc chuỗi cung ứng của các tập đoàn đa quốc gia. Trong bối cảnh đó, năng lực chống chịu của Việt Nam không thể chỉ dựa vào dự trữ tài khóa, dự địa tiền tệ, dự trữ năng lượng hoặc phản ứng chính sách sau khi cú sốc đã xảy ra. Yêu cầu căn bản hơn là phải nâng cao năng lực nội sinh của nền kinh tế, mà cốt lõi là năng lực khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo (KH-CN&ĐMST), năng lực công nghệ quốc gia, khả năng thay thế nguồn cung, khả năng tái cấu trúc sản xuất và khả năng tạo lập các sản phẩm, dịch vụ có giá trị gia tăng cao.

Nhận thức về vai trò nền tảng của KH-CN&ĐMST đã được thể hiện trong văn kiện quan trọng của Bộ Chính trị là Nghị quyết số 57-NQ/TW ngày 22/12/2024 (NQ 57) về đột phá phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia. NQ 57 xác định đây là “đột phá quan trọng hàng đầu”, là động lực chính để phát triển nhanh lực lượng sản xuất hiện đại, hoàn thiện quan hệ sản xuất, đổi mới phương thức quản trị quốc gia và đưa đất nước phát triển bứt phá trong kỷ nguyên mới. Nghị quyết đồng thời xác định người dân và doanh nghiệp là trung tâm, là chủ thể, nguồn lực và động lực chính; nhà khoa học là nhân tố then chốt; Nhà nước giữ vai trò dẫn dắt, thúc đẩy và kiến tạo điều kiện. Các mục tiêu định lượng đến năm 2030 cho thấy sự thay đổi quan trọng trong chủ trương: kinh phí chi cho nghiên cứu và phát triển (R&D) đạt 2% GDP, trong đó kinh phí từ xã hội chiếm hơn 60%; bố trí ít nhất 3% tổng chi ngân sách hằng năm cho phát triển KH-CN&ĐMST và chuyển đổi số; đóng góp của năng suất nhân tố tổng hợp (TFP) vào tăng trưởng ở mức trên 55%; tỷ trọng xuất khẩu sản phẩm công nghệ cao đạt tối thiểu 50%; quy mô kinh tế số đạt tối thiểu 30% GDP; tỷ lệ doanh nghiệp có hoạt động đổi mới sáng tạo đạt trên 40%.

Nghị quyết số 68-NQ/TW ngày 04/5/2025 về phát triển kinh tế tư nhân xác định kinh tế tư nhân là “một động lực quan trọng nhất của nền kinh tế quốc gia”, là lực lượng tiên phong thúc đẩy tăng trưởng, tạo việc làm, nâng cao năng suất lao động và năng lực cạnh tranh quốc gia. Nghị quyết đặt mục tiêu đến năm 2030 có 2 triệu doanh nghiệp hoạt động, 20 doanh nghiệp trên một nghìn dân, ít nhất 20 doanh nghiệp lớn tham gia chuỗi giá trị toàn cầu; khu vực kinh tế tư nhân tăng trưởng bình quân 10–12%/năm, đóng góp khoảng 55–58% GDP và 35–40% tổng thu ngân sách nhà nước; đặc biệt, trình độ, năng lực công nghệ,

đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số của khu vực này thuộc nhóm 3 nước đứng đầu ASEAN và nhóm 5 nước đứng đầu châu Á.

Hai nghị quyết trên đã bổ sung cho nhau: Nghị quyết 57 kiến tạo nền tảng công nghệ (thể chế, nhân lực, hạ tầng, dữ liệu, công nghệ chiến lược); Nghị quyết 68 tạo lập chủ thể thị trường (doanh nghiệp tư nhân) có năng lực và động lực chuyển hóa nền tảng đó thành sản phẩm, năng suất và giá trị gia tăng.

Tuy nhiên, câu hỏi còn bỏ ngỏ là: bằng cơ chế nào những định hướng chính sách này có thể chuyển hóa thành năng lực tự chủ và năng lực chống chịu thực chất của nền kinh tế?

Các nghiên cứu về năng lực chống chịu kinh tế tại Việt Nam đến nay chủ yếu tập trung vào ổn định kinh tế vĩ mô, dự địa tài khóa – tiền tệ, đa dạng hóa thương mại, sức chống chịu của doanh nghiệp, an sinh xã hội hoặc phục hồi sau thiên tai, đại dịch. Vai trò của năng lực KHCN&ĐMST như một năng lực nền tảng quyết định khả năng chống chịu dài hạn chưa được hệ thống hóa đầy đủ. Khoảng trống chính nằm ở việc thiếu một khung phân tích liên kết bốn cấp độ: (i) Năng lực KHCN&ĐMST; (ii) Năng lực công nghệ quốc gia; (iii) Năng lực tự chủ của nền kinh tế; (iv) Năng lực chống chịu trước các cú sốc.

Bài viết có mục tiêu là hệ thống hóa cơ sở lý luận về năng lực chống chịu kinh tế và năng lực công nghệ quốc gia, tìm hiểu các cơ chế qua đó KHCN&ĐMST nâng cao năng lực tự chủ và năng lực chống chịu của nền kinh tế, đánh giá khái quát thực trạng của Việt Nam và trên cơ sở đó đề xuất một số định hướng chính sách chủ yếu gắn với triển khai đồng bộ Nghị quyết 57-NQ/TW và Nghị quyết 68-NQ/TW.

2. Cơ sở lý luận

2.1. Năng lực chống chịu của nền kinh tế

Khái niệm “năng lực chống chịu” (resilience) có nguồn gốc từ vật lý học và sinh thái học (Holling, 1973), sau đó được phát triển trong kinh tế học từ thập niên 2000, đặc biệt sau khủng hoảng tài chính toàn cầu 2008–2009 và đại dịch COVID-19. Rose (2004) định nghĩa năng lực chống chịu kinh tế là khả năng của nền kinh tế giảm thiểu tổn thất và phục hồi nhanh sau cú sốc. Briguglio và cộng sự (2009) mở rộng nội hàm thành khả năng hấp thụ, thích ứng và phục hồi sau

các cú sốc bên ngoài trong khi vẫn duy trì tăng trưởng dài hạn. OECD (2020) bổ sung cấu phần “chuẩn bị” (preparedness), coi năng lực chống chịu là khả năng chuẩn bị, chống chịu, phục hồi và thích ứng trước cú sốc. Đáng chú ý, Martin (2012) phát triển cách tiếp cận “chống chịu tiến hóa” (evolutionary resilience), theo đó mục tiêu không phải là quay về trạng thái trước cú sốc, mà là khả năng nền kinh tế tiến hóa sang một quỹ đạo phát triển mới, có năng suất và độ an toàn cao hơn. Đây là cách tiếp cận được sử dụng phổ biến nhất trong các nghiên cứu hiện nay và cũng là cách tiếp cận của bài viết này.

Tổng hợp các nghiên cứu, năng lực chống chịu của nền kinh tế được hiểu là khả năng của hệ thống kinh tế trong việc: (i) Dự báo và chuẩn bị trước rủi ro; (ii) Hạn chế mức độ phơi nhiễm và dễ bị tổn thương; (iii) Hấp thụ cú sốc và duy trì các chức năng kinh tế – xã hội thiết yếu; (iv) Phục hồi tăng trưởng sản lượng, việc làm; (v) Thích ứng với điều kiện mới; (vi) Chuyển đổi cơ cấu để nâng cao năng lực ứng phó với các cú sốc trong tương lai.

Có thể biểu diễn năng lực chống chịu của nền kinh tế dưới dạng một hàm số:

$$NLCC = f(CB, HT, PH, TU, CĐ, TT)$$

trong đó NLCC là năng lực chống chịu của nền kinh tế; CB là năng lực chuẩn bị; HT là năng lực hấp thụ; PH là năng lực phục hồi; TU là năng lực thích ứng; CĐ là năng lực chuyển đổi; TT là mức độ dễ bị tổn thương. Mức độ dễ bị tổn thương TT có quan hệ ngược chiều với năng lực chống chịu, trong khi năm thành tố còn lại có quan hệ thuận chiều. Cách tiếp cận này nhấn mạnh rằng chống chịu không đồng nghĩa với quay trở lại nguyên trạng: *một nền kinh tế thực sự chống chịu phải có khả năng học hỏi và tái cấu trúc sau cú sốc*.

Cần phân biệt năng lực chống chịu với một số khái niệm liên quan. Tính dễ bị tổn thương phản ánh mức độ nền kinh tế bị phơi nhiễm và nhạy cảm trước cú sốc; tỷ trọng xuất khẩu cao không tự động đồng nghĩa với dễ tổn thương, nhưng mức độ tổn thương sẽ cao hơn khi xuất khẩu tập trung vào ít thị trường, ít nhóm hàng, phụ thuộc đầu vào nhập khẩu và có giá trị gia tăng nội địa thấp. Ổn định kinh tế vĩ mô là điều kiện quan trọng nhưng không đồng nhất với năng lực chống chịu: một nền kinh tế có lạm phát thấp và nợ công trong giới hạn vẫn có thể dễ tổn thương nếu phụ thuộc quá lớn vào một ngành, một thị trường hoặc

một nguồn cung chiến lược. Phục hồi kinh tế chỉ là một bộ phận của năng lực chống chịu, phản ánh giai đoạn sau cú sốc.

2.2. Năng lực khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và năng lực công nghệ quốc gia

Khoa học là hoạt động tạo ra tri thức mới và cơ sở nhận thức cho phát triển công nghệ, công nghệ là hệ thống kiến thức, kỹ năng, quy trình, thiết bị và phương thức tổ chức được sử dụng để tạo ra sản phẩm, dịch vụ hoặc nâng cao hiệu quả hoạt động. Còn đổi mới sáng tạo là quá trình đưa tri thức, công nghệ hoặc phương thức tổ chức mới vào ứng dụng, tạo ra giá trị kinh tế, xã hội hoặc quản trị. Do vậy, năng lực KHCN&ĐMST của một quốc gia không nên chỉ được đo bằng số lượng tổ chức nghiên cứu, nhiệm vụ khoa học hoặc bằng sáng chế, mà cần bao gồm đầy đủ và toàn diện: năng lực tạo lập tri thức, năng lực tiếp nhận và hấp thụ công nghệ, năng lực cải tiến, năng lực làm chủ công nghệ, năng lực phát triển công nghệ mới, năng lực khuếch tán công nghệ, năng lực thương mại hóa, và năng lực tổ chức, điều phối hệ sinh thái đổi mới sáng tạo.

Trên nền tảng lý thuyết về năng lực công nghệ (Lall, 1992), năng lực hấp thụ (Cohen & Levinthal, 1990) và hệ thống đổi mới sáng tạo quốc gia (Freeman, 1987; Lundvall, 1992; Nelson, 1993), bài viết định nghĩa năng lực công nghệ quốc gia là khả năng của một quốc gia trong việc huy động và phối hợp các chủ thể nhằm: nhận diện nhu cầu và xu hướng công nghệ, lựa chọn công nghệ phù hợp, tiếp nhận và hấp thụ công nghệ nhập khẩu, vận hành, bảo trì, cải tiến và thích nghi công nghệ, làm chủ các khâu công nghệ cốt lõi, nghiên cứu và phát triển công nghệ mới, thương mại hóa và mở rộng quy mô, bảo vệ tài sản trí tuệ và dữ liệu, và duy trì nguồn cung công nghệ trong điều kiện khủng hoảng. Có thể mô hình hóa năng lực KHCN&ĐMST (NLC) của một quốc gia bằng một biểu thức sau:

$$NLC = f(KG, TA, IM, MC, IN, DI, CM)$$

trong đó KG là tạo lập tri thức, TA là tiếp nhận và hấp thụ, IM là cải tiến, MC là làm chủ, IN là sáng tạo, DI là phổ biến và CM là thương mại hóa công nghệ. Bảng 1 trình bày các cấu phần của năng lực công nghệ quốc gia cùng các chỉ báo đo lường gợi ý.

Bảng 1. Các cấu phần của năng lực công nghệ quốc gia và chỉ báo đo lường

Cấu phần	Nội hàm	Chỉ báo gợi ý
Tạo lập tri thức (KG)	Nghiên cứu khoa học, sáng tạo tri thức mới	Chi R&D/GDP; công bố quốc tế; đơn sáng chế
Tiếp nhận – hấp thụ (TA)	Tiếp nhận, vận hành, khai thác công nghệ nhập khẩu	Nhân lực kỹ thuật; tỷ lệ doanh nghiệp áp dụng công nghệ mới; đào tạo tại doanh nghiệp
Cải tiến (IM)	Điều chỉnh, tối ưu công nghệ theo điều kiện trong nước	Tỷ lệ doanh nghiệp đổi mới quy trình; sáng kiến cải tiến
Làm chủ (MC)	Kiểm soát các khâu công nghệ thiết yếu	Tỷ lệ nội địa hóa có hiệu quả; sở hữu thiết kế, bản quyền lõi
Sáng tạo (IN)	Phát triển công nghệ, sản phẩm mới	Bằng sáng chế được bảo hộ; sản phẩm mới đưa ra thị trường
Phổ biến (DI)	Lan tỏa công nghệ trong toàn nền kinh tế	Tỷ lệ doanh nghiệp ứng dụng; tốc độ khuếch tán công nghệ số
Thương mại hóa (CM)	Chuyển kết quả nghiên cứu thành giá trị thị trường	Doanh thu từ sản phẩm mới; hợp đồng chuyển giao công nghệ

Nguồn: Tác giả tổng hợp và phát triển từ Lall (1992), Cohen & Levinthal (1990) và các nghiên cứu về hệ thống đổi mới sáng tạo quốc gia.

2.3. Năng lực tự chủ của nền kinh tế

Tự chủ kinh tế không đồng nghĩa với tự cấp, tự túc, đóng cửa nền kinh tế hoặc giảm hội nhập. Trong bối cảnh phân mảnh địa kinh tế mạnh mẽ như hiện nay, tự chủ cần được hiểu là khả năng duy trì các chức năng kinh tế thiết yếu, bảo đảm quyền lựa chọn chiến lược và tránh phụ thuộc vào một số ít nguồn cung, thị trường, công nghệ hoặc chủ thể bên ngoài. Năng lực tự chủ bao gồm: tự chủ về công nghệ, tự chủ năng lượng, tự chủ dữ liệu và hạ tầng số, bảo đảm nguồn cung nguyên liệu và linh kiện thiết yếu, năng lực sản xuất trong nước, năng lực

thay thế và đa dạng hóa, khả năng tham gia các khâu có giá trị gia tăng cao trong chuỗi giá trị, năng lực của doanh nghiệp nội địa, và quyền lựa chọn chiến lược trong quan hệ kinh tế quốc tế.

Cần tránh hai cực đoan trong nhận thức: một là đồng nhất tự chủ với đóng cửa và nội địa hóa bằng mọi giá; hai là đồng nhất hội nhập sâu với khả năng chống chịu cao. Khái niệm phù hợp cho Việt Nam là “tự chủ chiến lược trong điều kiện hội nhập”: tiếp tục mở cửa và tận dụng nguồn lực bên ngoài từ quốc tế, nhưng chủ động giảm phụ thuộc ở những khâu thiết yếu, khó thay thế hoặc mang tính rủi ro địa chính trị, đồng thời nâng cao năng lực hấp thụ tri thức toàn cầu để gia tăng phương án lựa chọn của nền kinh tế trong điều kiện bất định và các xu hướng công nghệ đang lên ngôi.

2.4. Cơ chế tác động của khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo đến năng lực chống chịu

KHCN&ĐMST tác động đến năng lực chống chịu của nền kinh tế thông qua các cơ chế chủ yếu sau:

Thứ nhất là tăng năng lực dự báo và chuẩn bị: Công nghệ dữ liệu lớn, trí tuệ nhân tạo, mô hình hóa và các hệ thống cảnh báo sớm cho phép nhận diện kịp thời rủi ro thị trường, nguy cơ gián đoạn chuỗi cung ứng, thiên tai, dịch bệnh, rủi ro tài chính và các điểm nghẽn năng lượng, logistics, từ đó nâng cao chất lượng chuẩn bị nguồn lực dự phòng và phản ứng chính sách.

Thứ hai là giảm mức độ phơi nhiễm và phụ thuộc: Năng lực công nghệ cho phép phát triển vật liệu và đầu vào thay thế, đa dạng hóa nguồn cung, nội địa hóa có chọn lọc, thiết kế lại sản phẩm và quy trình, tham gia sâu hơn vào chuỗi giá trị và giảm phụ thuộc vào một số công nghệ hoặc nền tảng bên ngoài — tức là trực tiếp làm giảm cấu phần V (mức độ dễ bị tổn thương) trong hàm năng lực chống chịu.

Thứ ba là nâng cao năng lực hấp thụ cú sốc: Tự động hóa, số hóa, điện toán đám mây và các mô hình sản xuất linh hoạt giúp doanh nghiệp duy trì hoạt động, chuyển đổi phương thức sản xuất và giao dịch, điều chỉnh nhanh công suất, tiết kiệm năng lượng và nguyên liệu khi cú sốc xảy ra. Kinh nghiệm giai đoạn

COVID-19 cho thấy các doanh nghiệp và nền kinh tế có mức độ số hóa cao duy trì được hoạt động tốt hơn rõ rệt trong điều kiện giãn cách và đứt gãy cung ứng.

Thứ tư là rút ngắn thời gian phục hồi: Doanh nghiệp có năng lực công nghệ và đổi mới cao có khả năng chuyển đổi sản phẩm, tiếp cận thị trường mới, tái cấu trúc chuỗi cung ứng, huy động vốn và khôi phục năng suất, việc làm nhanh hơn sau cú sốc.

Thứ năm là thúc đẩy thích ứng và chuyển đổi cơ cấu: KHCN&ĐMST giúp nền kinh tế dịch chuyển từ gia công sang thiết kế và chế tạo, từ lợi thế lao động chi phí thấp sang lợi thế năng suất, từ khai thác tài nguyên sang kinh tế tri thức, từ sản xuất phát thải cao sang sản xuất xanh, từ phụ thuộc công nghệ sang làm chủ có chọn lọc tức là nâng cao năng lực chuyển đổi.

Thứ sáu là tạo ra quyền lựa chọn chiến lược. Năng lực công nghệ làm tăng số lượng phương án mà nền kinh tế có thể lựa chọn trong điều kiện bất định — về nguồn cung, thị trường, đối tác, mô hình sản xuất. Đây là nền tảng sâu xa nhất của tự chủ và chống chịu: một nền kinh tế có nhiều phương án thay thế sẽ khó bị cưỡng ép và ít bị tổn thương hơn trước bất kỳ cú sốc đơn lẻ nào. CB, HT, PH, TU, CD, TT

Bảng 2. Các kênh tác động của năng lực công nghệ đến năng lực chống chịu

Năng lực công nghệ	Cơ chế truyền dẫn	Kết quả đối với năng lực chống chịu
Dữ liệu, AI, mô hình dự báo	Cảnh báo sớm, nhận diện rủi ro	Chuẩn bị tốt hơn (CB tăng)
Công nghệ thay thế, thiết kế lại sản phẩm	Đa dạng hóa nguồn cung, nội địa hóa chọn lọc	Giảm phụ thuộc (TT giảm)
Sản xuất linh hoạt, số hóa vận hành	Duy trì hoạt động, điều chỉnh công suất	Hấp thụ cú sốc (HT tăng)
Đổi mới sản phẩm, mô hình kinh doanh	Chuyển đổi thị trường, huy động nguồn lực	Phục hồi nhanh (PH tăng)
Làm chủ công nghệ cốt	Kiểm soát khâu thiết yếu	Tăng tự chủ, thích ứng

Năng lực công nghệ	Cơ chế truyền dẫn	Kết quả đổi mới với năng lực chống chịu
lỗi	của chuỗi giá trị	(TU tăng)
Công nghệ xanh, công nghệ số	Tái cấu trúc mô hình tăng trưởng	Chuyển đổi dài hạn (CĐ tăng)

Nguồn: Tác giả xây dựng.

2.5. Vai trò của doanh nghiệp, đặc biệt là doanh nghiệp tư nhân

Trong hệ thống đổi mới sáng tạo quốc gia, doanh nghiệp là nơi chuyển tri thức thành sản phẩm, chuyển phát minh thành đổi mới, chuyển công nghệ thành năng suất, chuyển đầu tư nghiên cứu thành giá trị thị trường và phổ biến công nghệ trong toàn bộ nền kinh tế. Hệ thống đổi mới sáng tạo không thể vận hành hiệu quả khi doanh nghiệp chỉ là đối tượng thụ hưởng chính sách thay vì là chủ thể xác lập nhu cầu công nghệ, đầu tư R&D, đặt hàng viện nghiên cứu và trường đại học, tổ chức thương mại hóa, chấp nhận rủi ro đổi mới và dẫn dắt mạng lưới nhà cung cấp. Kinh nghiệm của Hàn Quốc, Đài Loan (Trung Quốc), Trung Quốc và Israel đều cho thấy quá trình bắt kịp công nghệ thành công gắn liền với sự trưởng thành của khu vực doanh nghiệp trong nước, bắt đầu từ tiếp nhận, hấp thụ đến cải tiến và cuối cùng là sáng tạo công nghệ. Tinh thần “doanh nghiệp là trung tâm” trong Nghị quyết 57 vì vậy có quan hệ trực tiếp và tất yếu với yêu cầu phát triển kinh tế tư nhân trong Nghị quyết 68. Nếu thiếu một khu vực doanh nghiệp tư nhân đủ năng lực và động lực, các đầu tư cho khoa học và công nghệ thì sẽ khó chuyển hóa thành năng suất và sức chống chịu.

2.6. Khung phân tích tích hợp

Từ các nội dung trên, bài viết đề xuất khung phân tích theo năm chiều cạnh như sau: (1) Thể chế và nguồn lực cho KHCN&ĐMST (đầu tư R&D, nhân lực, hạ tầng, dữ liệu, thể chế khuyến khích đổi mới) tạo tiền đề cho (2) Năng lực tạo lập, hấp thụ, cải tiến và làm chủ công nghệ; (3) Năng lực công nghệ của doanh nghiệp và của các ngành; (4) Năng lực tự chủ chiến lược của nền kinh tế (khả năng thay thế, đa dạng hóa, kiểm soát khâu thiết yếu, quyền lựa chọn); và cuối cùng biểu hiện thành (5) Năng lực chống chịu thông qua chu trình chuẩn bị – hấp thụ – phục hồi – thích ứng – chuyển đổi trước các cú sốc.

Các điều kiện trung gian quyết định hiệu quả của chuỗi chuyển hóa này bao gồm: chất lượng thể chế, chất lượng nguồn nhân lực, năng lực doanh nghiệp tư nhân, liên kết viện – trường – doanh nghiệp, tài chính cho đổi mới sáng tạo, hạ tầng số và dữ liệu, thị trường khoa học và công nghệ, liên kết FDI – doanh nghiệp nội địa, bảo hộ và khai thác quyền sở hữu trí tuệ, và khả năng chấp nhận, chia sẻ rủi ro. Nghị quyết 57 tác động chủ yếu vào chiều cạnh (1) và (2), Nghị quyết 68 tác động chủ yếu vào chiều cạnh (3). Còn sự cộng hưởng của hai nghị quyết quyết định chất lượng của chiều cạnh (4) và (5).

3. Thực trạng năng lực khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo của Việt Nam nhìn từ yêu cầu nâng cao năng lực chống chịu

3.1. Những kết quả tích cực

Thứ nhất, vị thế đổi mới sáng tạo quốc gia được cải thiện liên tục và bền vững. Theo Báo cáo Chỉ số đổi mới sáng tạo toàn cầu (GII) 2025 của WIPO, Việt Nam xếp hạng 44/139 quốc gia và nền kinh tế, duy trì thứ hạng của năm 2024 và tăng 15 bậc so với vị trí 59 năm 2016; đứng thứ 2 trong nhóm 37 nền kinh tế thu nhập trung bình thấp (chỉ sau Ấn Độ) và thứ 3 khu vực ASEAN (sau Singapore và Malaysia, trên Thái Lan). WIPO ghi nhận Việt Nam là một trong 9 quốc gia thu nhập trung bình cải thiện thứ hạng nhanh nhất kể từ năm 2013 và cùng với Ấn Độ là hai quốc gia có thành tích đổi mới sáng tạo vượt trội so với trình độ phát triển trong 15 năm liên tiếp (WIPO, 2025). Đặc biệt, năm 2025 Việt Nam lần đầu tiên dẫn đầu thế giới ở chỉ số xuất khẩu hàng hóa sáng tạo, đồng thời giữ vị trí hàng đầu về nhập khẩu công nghệ cao và xuất khẩu công nghệ cao — cho thấy mức độ tham gia sâu vào các chuỗi giá trị công nghệ toàn cầu.

Thứ hai, kinh tế số và hạ tầng số phát triển nhanh, trở thành “lớp đệm” quan trọng của năng lực chống chịu. Theo Cục Thống kê, tỷ trọng giá trị tăng thêm của kinh tế số trong GDP tăng liên tục từ 12,87% năm 2021 lên 14,02% năm 2025; tốc độ tăng trưởng kinh tế số năm 2025 đạt khoảng 11,8%, bình quân giai đoạn 2021–2025 đạt 9,8%/năm, tức cao hơn đáng kể tốc độ tăng trưởng chung của nền kinh tế. Các nền tảng thương mại điện tử, thanh toán số, dịch vụ công trực tuyến và hạ tầng viễn thông mở rộng nhanh đã góp phần duy trì hoạt động kinh tế trong các giai đoạn gián đoạn, thể hiện rõ vai trò của công nghệ số đối với năng lực hấp thụ cú sốc.

Thứ ba, khu vực doanh nghiệp công nghệ và hệ sinh thái khởi nghiệp đổi mới sáng tạo từng bước hình thành. Một số doanh nghiệp Việt Nam đã mở rộng hoạt động và khẳng định năng lực trong các lĩnh vực công nghệ thông tin, viễn thông, phần mềm, công nghệ tài chính, thương mại điện tử, công nghệ nông nghiệp, thiết bị điện tử, ô tô điện và năng lượng; một số doanh nghiệp đã đầu tư ra thị trường quốc tế và bước đầu tham gia các khâu thiết kế, phát triển sản phẩm.

Thứ tư, hội nhập quốc tế sâu rộng tạo điều kiện tiếp cận công nghệ. Vốn FDI thực hiện năm 2025 ước đạt 27,62 tỷ USD, tăng 9% so với năm trước, mức cao nhất từ trước đến nay; khu vực FDI mang lại khả năng tiếp cận thiết bị, kỹ năng quản lý, quy trình sản xuất, tiêu chuẩn kỹ thuật và mạng lưới thị trường toàn cầu (Cục Thống kê, 2026). Mạng lưới 17 hiệp định thương mại tự do đã ký kết mở rộng đáng kể không gian đa dạng hóa thị trường — một cấu phần trực tiếp của năng lực chống chịu.

Thứ năm, định hướng chính sách đã chuyển biến căn bản. Nghị quyết 57 thẳng thắn chỉ ra các hạn chế: tốc độ và sự bứt phá về KHCN&ĐMST còn chậm; chưa làm chủ được công nghệ chiến lược, công nghệ cốt lõi; thể chế còn là “điểm nghẽn”; nguồn nhân lực chất lượng cao còn thiếu; hạ tầng chưa đồng bộ; an ninh, an toàn dữ liệu còn nhiều thách thức. Trên cơ sở đó, Nghị quyết yêu cầu đưa thể chế trở thành lợi thế cạnh tranh, phát triển nhân lực, hạ tầng, dữ liệu và công nghệ chiến lược như các nội dung trọng tâm. Việc nhận diện đúng và công khai các điểm nghẽn là tiền đề quan trọng để chính sách đi vào thực chất.

Bảng 3. Một số chỉ báo về năng lực khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và độ mở của nền kinh tế Việt Nam

Chỉ báo	Giá trị	Năm	Nguồn
Xếp hạng Chỉ số đổi mới sáng tạo toàn cầu (GII)	44/139 (thứ 2 nhóm thu nhập trung bình thấp; thứ 3 ASEAN)	2025	WIPO
Chi quốc gia cho R&D so với GDP	khoảng 0,4–0,5%	2023	Bộ KH&CN

Chỉ báo	Giá trị	Năm	Nguồn
Tổng chi quốc gia cho R&D	khoảng 42 nghìn tỷ đồng (tăng từ 18 nghìn tỷ đồng năm 2015)	2023	Bộ KH&CN
Chi R&D của khu vực doanh nghiệp so với GDP	khoảng 0,2%	2023	Bộ KH&CN
Chi R&D bình quân thế giới so với GDP	2,62%	2021	World Bank
Tỷ trọng kinh tế số trong GDP	14,02% (từ 12,87% năm 2021)	2025	Cục Thống kê
Tỷ lệ thương mại hàng hóa trên GDP	khoảng 170%	2024–2025	Cục Thống kê
Kim ngạch xuất khẩu hàng hóa	475,04 tỷ USD (+17%)	2025	Cục Thống kê
Tỷ trọng của khu vực FDI trong kim ngạch xuất khẩu	trên 70%	2025	Cục Thống kê
Tỷ trọng của khu vực kinh tế trong nước trong xuất khẩu	22,7%	2025	Cục Thống kê
Năng suất lao động (PPP)	25.850 USD/lao động; đứng thứ 6 ASEAN	2024	Hội Thống kê Việt Nam
Năng suất lao động so với một số nước	khoảng 11% Singapore; 26% Malaysia; 40% Thái Lan	2025	Bộ KH&CN
Tỷ lệ lao động qua đào tạo có bằng,	28,3%	2024	Cục Thống kê

Chỉ báo	Giá trị	Năm	Nguồn
chứng chỉ			
Số doanh nghiệp tư nhân đang hoạt động	trên 940 nghìn doanh nghiệp; trên 5 triệu hộ kinh doanh	2025	Nghị quyết 68-NQ/TW
Đóng góp của kinh tế tư nhân vào GDP	khoảng 50%	2025	Nghị quyết 68-NQ/TW

Ghi chú: Các chỉ tiêu được thu thập từ những nguồn và năm quan sát khác nhau.

3.2. Những hạn chế và điểm nghẽn chủ yếu

Bên cạnh các kết quả tích cực, nhìn từ yêu cầu nâng cao năng lực chống chịu, năng lực KHCN&ĐMST của Việt Nam còn một số điểm nghẽn lớn như sau:

Một là, đầu tư cho nghiên cứu và phát triển còn rất thấp và kém hiệu quả. Theo Bộ Khoa học và Công nghệ, tổng chi quốc gia cho R&D hiện chỉ đạt khoảng 0,52% GDP, bằng khoảng một phần tư mục tiêu 2% GDP mà Nghị quyết 57 đề ra cho năm 2030 và thấp hơn nhiều mức bình quân thế giới 2,62% GDP (số liệu World Bank năm 2021). Tổng chi cho R&D tăng từ khoảng 18 nghìn tỷ đồng năm 2015 lên khoảng 42 nghìn tỷ đồng năm 2023, nhưng nếu loại trừ yếu tố trượt giá thì mức tăng thực tế không đáng kể. Đáng chú ý, khu vực doanh nghiệp — chủ thể lẽ ra phải đóng vai trò dẫn dắt — mới chỉ khoảng 0,2% GDP cho R&D, trong khi ở các quốc gia đổi mới sáng tạo thành công, doanh nghiệp thường thực hiện 60–80% tổng chi R&D quốc gia. Vấn đề không chỉ nằm ở quy mô thấp mà còn ở cơ cấu và cơ chế: phân bổ phân tán, thiếu trọng tâm công nghệ, cơ chế tài chính nặng về thủ tục hành chính, đánh giá thiên về đầu vào và nghiệm thu, tỷ lệ thương mại hóa kết quả nghiên cứu thấp, thiếu cơ chế chấp nhận rủi ro và thất bại có kiểm soát trong nghiên cứu.

Hai là, năng lực hấp thụ và làm chủ công nghệ của doanh nghiệp còn thấp và không đồng đều. Phần lớn doanh nghiệp trong nước có quy mô nhỏ và siêu nhỏ, hạn chế về vốn, nhân lực nghiên cứu, năng lực quản trị công nghệ, khả năng tiếp cận thông tin công nghệ, khả năng bảo vệ sở hữu trí tuệ và năng lực tham gia các dự án nghiên cứu dài hạn. Hệ quả là việc nhập khẩu máy móc, thiết bị chưa

tự động chuyển thành tích lũy năng lực công nghệ nội sinh. Đây chính là “mất xích còn khuyết” giữa tiếp cận công nghệ và làm chủ công nghệ, và cũng là nguyên nhân sâu xa khiến năng suất lao động của Việt Nam, dù cải thiện liên tục, vẫn chỉ bằng khoảng 11% của Singapore, 26% của Malaysia và 40% của Thái Lan.

Ba là, liên kết viện nghiên cứu – trường đại học – doanh nghiệp còn yếu. Nghiên cứu chưa xuất phát đầy đủ từ nhu cầu thị trường; doanh nghiệp ít đặt hàng nghiên cứu; cơ chế chia sẻ lợi ích từ thương mại hóa chưa đủ hấp dẫn; các tổ chức trung gian, môi giới và chuyển giao công nghệ phát triển chậm; quyền sở hữu, định giá và giao dịch tài sản trí tuệ hình thành từ nhiệm vụ khoa học sử dụng ngân sách nhà nước còn nhiều vướng mắc. Kết quả là tri thức được tạo ra trong khu vực nghiên cứu công lập chậm được chuyển hóa thành công nghệ và giá trị thị trường.

Bốn là, liên kết giữa khu vực FDI và doanh nghiệp trong nước chưa sâu, hiệu ứng lan tỏa công nghệ hạn chế. Khu vực FDI đóng góp trên 70% kim ngạch xuất khẩu và tạo ra phần lớn các sản phẩm có hàm lượng công nghệ cao, nhưng mức độ tham gia của doanh nghiệp Việt Nam vào chuỗi cung ứng của các tập đoàn đa quốc gia còn thấp, chủ yếu ở các khâu giản đơn; tỷ lệ mua sắm đầu vào trong nước, mức độ tham gia của doanh nghiệp và nhân lực Việt Nam vào hoạt động thiết kế, R&D còn khiêm tốn. Sự tương phản giữa xuất khẩu của khu vực FDI và khu vực trong nước năm 2025 cho thấy rõ tính dễ tổn thương của cấu trúc “hai nền kinh tế trong một quốc gia”: thu hút công nghệ không đồng nghĩa với làm chủ công nghệ, và tăng trưởng xuất khẩu không đồng nghĩa với năng lực chống chịu.

Năm là, sự phụ thuộc đáng kể vào công nghệ, thiết bị và đầu vào nhập khẩu ở một số lĩnh vực chiến lược. Nhiều ngành xuất khẩu chủ lực như điện tử, dệt may, da giày phụ thuộc lớn vào linh kiện, nguyên phụ liệu, máy móc và công nghệ lõi nhập khẩu; các nền tảng số, hạ tầng điện toán và dữ liệu cũng phụ thuộc đáng kể vào nhà cung cấp nước ngoài. Phụ thuộc không phải lúc nào cũng bất lợi vì đó là hệ quả tự nhiên của phân công lao động quốc tế tuy nhiên rủi ro xuất hiện khi mức độ phụ thuộc cao đi kèm với sự tập trung nguồn cung, khó thay thế, chi phí chuyển đổi lớn, thiếu quyền tiếp cận công nghệ và nguy cơ gián đoạn vì

lý do địa chính trị. Bản đồ các điểm phụ thuộc chiến lược này của Việt Nam đến nay vẫn chưa được xây dựng một cách hệ thống.

Sáu là, thị trường vốn cho đổi mới sáng tạo chưa phát triển tương xứng. Hoạt động đổi mới sáng tạo có đặc trưng rủi ro cao, tài sản chủ yếu là vô hình, thời gian hoàn vốn dài và kết quả không chắc chắn, trong khi hệ thống tài chính truyền thống ưu tiên tài sản bảo đảm hữu hình và dòng tiền ngắn hạn. Hệ quả là tồn tại khoảng trống vốn cho doanh nghiệp công nghệ, nghiên cứu ứng dụng, giai đoạn mở rộng quy mô sản phẩm mới và thương mại hóa kết quả nghiên cứu; các quỹ đầu tư mạo hiểm, quỹ đầu tư thiên thần và các công cụ tài chính dựa trên tài sản trí tuệ còn sơ khai.

Bảy là, nguồn nhân lực khoa học, công nghệ chất lượng cao còn thiếu cả về số lượng và cơ cấu. Tỷ lệ lao động qua đào tạo có bằng, chứng chỉ mới đạt 28,3% năm 2024. Điểm nghẽn không chỉ nằm ở số lượng nhà khoa học mà còn ở chất lượng đào tạo, kỹ năng liên ngành, năng lực quản trị nghiên cứu, kỹ năng thương mại hóa, cơ chế thu hút chuyên gia trong và ngoài nước, cũng như khả năng luân chuyển nhân lực giữa viện, trường và doanh nghiệp.

Tám là, hệ thống đo lường chưa phản ánh đầy đủ năng lực công nghệ và năng lực chống chịu. Các chỉ tiêu hiện hành thiên về đầu vào (kinh phí, số nhiệm vụ, số công bố, số văn bằng bảo hộ) trong khi thiếu các chỉ tiêu về mức độ hấp thụ công nghệ, tỷ lệ thương mại hóa, doanh thu từ sản phẩm mới, tỷ trọng giá trị gia tăng nội địa trong xuất khẩu, mức độ làm chủ công nghệ, khả năng thay thế nguồn cung, đóng góp của đổi mới sáng tạo vào năng suất và tác động tới khả năng ứng phó với cú sốc. Thiếu thước đo phù hợp, chính sách khó được thiết kế, giám sát và điều chỉnh theo kết quả.

4. Nghị quyết 57 và Nghị quyết 68 là hai trụ cột hỗ trợ của chiến lược nâng cao năng lực chống chịu

4.1. Nghị quyết 57 - Kiến tạo nền tảng công nghệ và đổi mới sáng tạo

Nghị quyết 57 tạo khuôn khổ cho năm chuyển đổi lớn về tư duy và phương thức phát triển: từ coi khoa học và công nghệ là lĩnh vực “hỗ trợ” sang xác định là động lực phát triển quan trọng hàng đầu; từ quản lý hành chính sang kiến tạo phát triển và chấp nhận rủi ro trong nghiên cứu, đổi mới; từ đầu tư phân tán sang tập trung vào công nghệ chiến lược; từ Nhà nước là chủ thể chính sang người

dân, doanh nghiệp là trung tâm và nhà khoa học là nhân tố then chốt; từ quản lý đầu vào sang coi trọng kết quả, ứng dụng và giá trị tạo ra. Đối với năng lực chống chịu, giá trị cốt lõi của Nghị quyết 57 nằm ở việc củng cố đồng thời nhiều cấu phần của khung phân tích: năng lực dự báo (thông qua dữ liệu và hạ tầng số); năng lực công nghệ chiến lược và tự chủ công nghệ, tự chủ số; khả năng đổi mới mô hình sản xuất; và năng lực thích ứng, chuyển đổi của toàn nền kinh tế. Các mục tiêu định lượng như R&D đạt 2% GDP với hơn 60% từ xã hội, TFP đóng góp trên 55% vào tăng trưởng, kinh tế số tối thiểu 30% GDP, trên 40% doanh nghiệp có hoạt động đổi mới sáng tạo về thực chất chính là các thước đo trung gian của quá trình chuyển hóa từ đầu tư khoa học và công nghệ sang năng lực công nghệ quốc gia.

4.2. Nghị quyết 68 - Tạo lập chủ thể thị trường có khả năng chuyển hóa công nghệ thành năng suất

Nghị quyết 68 bổ sung mắt xích còn thiếu của hệ thống đổi mới sáng tạo: chủ thể doanh nghiệp có năng lực và động lực thị trường. Khu vực kinh tế tư nhân với trên 940 nghìn doanh nghiệp và hơn 5 triệu hộ kinh doanh, đóng góp khoảng 50% GDP, hơn 30% tổng thu ngân sách nhà nước và sử dụng khoảng 82% tổng số lao động, chính là lực lượng đông đảo nhất có khả năng nhận diện nhu cầu thị trường, đầu tư vào công nghệ có tính thương mại, chấp nhận rủi ro kinh doanh, tổ chức sản xuất quy mô lớn, xây dựng mạng lưới nhà cung cấp, đưa đổi mới sáng tạo vào đời sống và thúc đẩy cạnh tranh để tạo lập kênh khuếch tán công nghệ hiệu quả trong nền kinh tế thị trường. Điểm đáng chú ý là Nghị quyết 68 không chỉ đặt mục tiêu số lượng (2 triệu doanh nghiệp năm 2030, 3 triệu doanh nghiệp năm 2045) mà nhấn mạnh yêu cầu chất lượng: hình thành doanh nghiệp lớn, doanh nghiệp dân tộc dẫn dắt chuỗi giá trị; nâng trình độ công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số của khu vực tư nhân lên nhóm 3 nước đứng đầu ASEAN. Sự chuyển dịch trọng tâm từ “phát triển số lượng doanh nghiệp” sang “nâng cao năng lực công nghệ và năng suất của khu vực tư nhân” chính là điều kiện để khu vực này trở thành trụ đỡ của năng lực chống chịu thay vì chỉ là bộ phận dễ tổn thương nhất khi cú sốc xảy ra.

5. Định hướng và giải pháp chính sách nâng cao năng lực chống chịu dựa trên khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo

5.1. Quan điểm chính sách

Từ khung phân tích và thực trạng nêu trên, việc triển khai đồng bộ Nghị quyết 57 và Nghị quyết 68 nhằm nâng cao năng lực chống chịu cần dựa trên năm quan điểm.

Thứ nhất, KHCN&ĐMST phải được coi là năng lực sản xuất và năng lực chống chịu của quốc gia, không chỉ là một lĩnh vực chi ngân sách; theo đó, đầu tư cho khoa học và công nghệ là đầu tư cho an ninh kinh tế.

Thứ hai, mục tiêu cuối cùng của chính sách không phải là tăng số lượng nhiệm vụ nghiên cứu hay cải thiện thứ hạng, mà là nâng cao năng suất, năng lực làm chủ công nghệ, giá trị gia tăng nội địa, khả năng thay thế nguồn cung, quyền lựa chọn chiến lược và khả năng phục hồi, chuyển đổi của nền kinh tế.

Thứ ba, doanh nghiệp là trung tâm của quá trình đổi mới; Nhà nước giữ vai trò kiến tạo, dẫn dắt, đặt hàng và chia sẻ rủi ro.

Thứ tư, tự chủ công nghệ phải được thực hiện có chọn lọc, dựa trên mức độ thiết yếu, rủi ro gián đoạn, hiệu ứng lan tỏa và khả năng tích lũy năng lực trong nước, không dàn trải và không đặt mục tiêu tự sản xuất toàn bộ.

Thứ năm, mở cửa và hội nhập vẫn là nguồn lực quan trọng: mục tiêu không phải là giảm kết nối, mà là giảm phụ thuộc bất cân xứng và tăng khả năng hấp thụ tri thức quốc tế.

5.2. Một số giải pháp trọng tâm

Nhóm giải pháp thứ nhất: hoàn thiện thể chế thúc đẩy đổi mới và chấp nhận rủi ro. Trọng tâm là sửa đổi căn bản cơ chế quản lý nhiệm vụ khoa học và công nghệ theo hướng trao quyền tự chủ gắn với trách nhiệm giải trình; áp dụng cơ chế tài trợ theo giai đoạn và theo kết quả; thiết lập khuôn khổ thử nghiệm có kiểm soát (sandbox) cho công nghệ và mô hình kinh doanh mới; chấp nhận rủi ro và thất bại hợp lý trong nghiên cứu như một thuộc tính khách quan của hoạt động sáng tạo; đơn giản hóa quy trình mua sắm, quản lý và sử dụng tài sản hình thành từ nhiệm vụ nghiên cứu; hoàn thiện cơ chế xác lập quyền sở hữu, định giá và chuyển giao tài sản trí tuệ; đồng thời bảo vệ cán bộ, nhà khoa học và doanh nghiệp hành động minh bạch, đúng quy định vì mục tiêu đổi mới. Kết quả kỳ vọng là giảm chi phí thể chế, tăng tốc độ thử nghiệm và rút ngắn thời gian từ nghiên cứu đến ứng dụng.

Nhóm giải pháp thứ hai: xác định và phát triển có chọn lọc các năng lực công nghệ chiến lược. Danh mục công nghệ chiến lược cần được lựa chọn theo các tiêu chí: ý nghĩa đối với an ninh kinh tế; mức độ phụ thuộc bên ngoài và rủi ro gián đoạn; tiềm năng lan tỏa năng suất; năng lực hiện có; quy mô thị trường; khả năng tham gia của doanh nghiệp Việt Nam; và mức độ phù hợp với chuyển đổi số, chuyển đổi xanh. Các lĩnh vực có thể xem xét bao gồm bán dẫn và điện tử, trí tuệ nhân tạo và dữ liệu, an ninh mạng, công nghệ sinh học và y dược, vật liệu mới, công nghệ năng lượng và môi trường, công nghệ nông nghiệp, tự động hóa và robot. Nguyên tắc quan trọng là với từng công nghệ phải xác định rõ phương thức phù hợp: tự nghiên cứu, đồng phát triển, nhận chuyển giao, mua và hấp thụ, hay chỉ cần duy trì đa dạng nguồn cung — tránh cả hai thái cực dàn trải và tự cung tự cấp.

Nhóm giải pháp thứ ba: đưa doanh nghiệp tư nhân vào trung tâm hệ thống đổi mới sáng tạo. Các công cụ chủ yếu gồm: ưu đãi thuế có điều kiện (tín dụng thuế) đối với chi R&D của doanh nghiệp; đồng tài trợ công – tư cho dự án nghiên cứu do doanh nghiệp chủ trì; tài trợ cạnh tranh cho các liên danh doanh nghiệp – viện – trường; đặt hàng doanh nghiệp giải quyết các “bài toán lớn” của quốc gia; hỗ trợ doanh nghiệp nhỏ và vừa đánh giá nhu cầu và lựa chọn công nghệ; phát triển mạng lưới trung tâm hỗ trợ năng suất và chuyển đổi số; hỗ trợ bảo hộ sở hữu trí tuệ tại thị trường quốc tế; xây dựng chương trình phát triển doanh nghiệp công nghệ quy mô vừa và lớn; khuyến khích doanh nghiệp lớn dẫn dắt và phát triển mạng lưới nhà cung cấp nội địa. Điểm mấu chốt là chuyển trọng tâm hỗ trợ từ tiêu chí quy mô sang tiêu chí năng lực: hỗ trợ theo năng lực đổi mới, mức độ lan tỏa, khả năng kéo theo nhà cung cấp, đóng góp cho công nghệ chiến lược, khả năng giảm phụ thuộc và kết quả năng suất.

Nhóm giải pháp thứ tư: phát triển năng lực hấp thụ công nghệ của doanh nghiệp vốn là mắt xích quan trọng giữa nhập khẩu công nghệ và làm chủ công nghệ. Các giải pháp gồm: chương trình tư vấn, khuyến công nghệ cho doanh nghiệp nhỏ và vừa; hỗ trợ đào tạo kỹ sư, kỹ thuật viên và nhà quản trị công nghệ; hỗ trợ kiểm định, đo lường, tiêu chuẩn và chứng nhận; khuyến khích doanh nghiệp thiết lập bộ phận R&D; hỗ trợ chuyển đổi số theo chiều sâu (số hóa quy trình sản xuất và quản trị, không dừng ở số hóa giao dịch); thúc đẩy đổi mới quy trình bên cạnh đổi mới sản phẩm; thiết lập cơ chế dùng chung phòng thí nghiệm,

thiết bị nghiên cứu; và phát triển đội ngũ môi giới, tư vấn chuyển giao công nghệ chuyên nghiệp.

Nhóm giải pháp thứ năm: tăng cường liên kết giữa khu vực FDI và doanh nghiệp trong nước. Cần chuyển từ theo dõi vốn đăng ký và kim ngạch xuất khẩu sang theo dõi hiệu ứng lan tỏa công nghệ, với các công cụ: chương trình phát triển nhà cung cấp nội địa; cơ sở dữ liệu quốc gia về năng lực doanh nghiệp; hỗ trợ doanh nghiệp trong nước đạt tiêu chuẩn quốc tế; khuyến khích các tập đoàn FDI thành lập trung tâm R&D tại Việt Nam và liên kết với hệ sinh thái trong nước; lồng ghép yêu cầu về đào tạo, liên kết và phát triển nhà cung cấp vào các gói ưu đãi đầu tư có chọn lọc; thúc đẩy các dự án đồng nghiên cứu giữa doanh nghiệp FDI, doanh nghiệp Việt Nam và trường đại học. Các chỉ tiêu cần giám sát bao gồm tỷ lệ mua sắm đầu vào trong nước, số nhà cung cấp Việt Nam cấp 1 và cấp 2, tỷ lệ nhân lực Việt Nam trong bộ phận R&D, số dự án đồng phát triển công nghệ và tỷ trọng giá trị gia tăng nội địa trong xuất khẩu.

Nhóm giải pháp thứ sáu: đổi mới cơ chế tài chính cho KHCN&ĐMST. Hệ công cụ cần đa dạng theo từng giai đoạn của chuỗi đổi mới: quỹ nghiên cứu cạnh tranh và tài trợ theo kết quả cho giai đoạn nghiên cứu; vốn đối ứng công – tư, quỹ đầu tư mạo hiểm, bảo lãnh tín dụng cho đổi mới, khoản vay theo mốc công nghệ cho giai đoạn phát triển; mua sắm công đổi mới sáng tạo, hợp đồng đặt hàng trước, tín dụng thuế R&D và cơ chế sử dụng quyền sở hữu trí tuệ làm tài sản bảo đảm cho giai đoạn thương mại hóa và mở rộng quy mô. Nguyên tắc phân bổ là nguồn lực công tập trung vào những khâu mà thị trường đầu tư dưới mức tối ưu do ngoại ứng tri thức, rủi ro cao, thời gian hoàn vốn dài hoặc lợi ích chiến lược, thay vì cạnh tranh hoặc thay thế đầu tư tư nhân. Đây cũng là con đường hiện thực hóa mục tiêu của Nghị quyết 57 về cơ cấu chi R&D với hơn 60% từ xã hội.

Nhóm giải pháp thứ bảy: phát triển nhân lực và hạ tầng cho KHCN&ĐMST. Về nhân lực: nâng cao chất lượng đào tạo STEM; phát triển kỹ năng số và kỹ năng xanh; mở rộng đào tạo sau đại học gắn với các chương trình công nghệ chiến lược; thu hút chuyên gia, nhà khoa học người Việt Nam ở nước ngoài với cơ chế đãi ngộ cạnh tranh; thúc đẩy luân chuyển nhân lực giữa viện, trường và doanh nghiệp; phát triển đội ngũ quản trị công nghệ và thương mại hóa; đào tạo lại lao động bị ảnh hưởng bởi tự động hóa. Về hạ tầng: đầu tư các phòng thí

nghiệm trọng điểm theo cơ chế dùng chung; phát triển hạ tầng tính toán hiệu năng cao và hạ tầng dữ liệu quốc gia; mở rộng khả năng tiếp cận dữ liệu công cho nghiên cứu và đổi mới; chuẩn hóa nền tảng giao dịch công nghệ; hoàn thiện hệ thống tiêu chuẩn, đo lường, chất lượng; và bảo đảm an ninh mạng, chủ quyền dữ liệu.

Nhóm giải pháp thứ tám: sử dụng mua sắm công và “bài toán công” để tạo thị trường ban đầu cho đổi mới sáng tạo, đồng thời xây dựng hệ thống đo lường gắn với năng lực chống chịu. Nhà nước có thể tạo cầu ban đầu cho công nghệ trong y tế, giáo dục, giao thông, năng lượng, môi trường, nông nghiệp, phòng chống thiên tai và quản trị đô thị thông qua đặt hàng theo chức năng, mua sắm giải pháp, thử nghiệm quy mô nhỏ, hợp đồng theo kết quả và mở rộng sau khi chứng minh hiệu quả — thay vì chỉ mua sản phẩm sẵn có theo giá thấp nhất. Song song, cần xây dựng bộ chỉ tiêu quốc gia về năng lực công nghệ và năng lực chống chịu gồm năm nhóm: chỉ tiêu đầu vào (chi R&D/GDP, chi R&D của doanh nghiệp, nhân lực R&D, vốn cho đổi mới); chỉ tiêu năng lực (tỷ lệ doanh nghiệp có bộ phận R&D, tỷ lệ doanh nghiệp đổi mới sản phẩm và quy trình, mức độ liên kết viện – trường – doanh nghiệp); chỉ tiêu đầu ra (sáng chế, doanh thu từ sản phẩm mới, xuất khẩu công nghệ cao, đóng góp của TFP, tỷ lệ thương mại hóa); chỉ tiêu tự chủ (mức độ tập trung nguồn cung, tỷ trọng giá trị gia tăng nội địa, khả năng thay thế công nghệ và linh kiện, mức độ làm chủ công nghệ cốt lõi); và chỉ tiêu chống chịu (mức suy giảm sản lượng khi có cú sốc, thời gian phục hồi, tỷ lệ doanh nghiệp duy trì hoạt động, khả năng chuyển đổi sản phẩm, tốc độ khôi phục việc làm).

6. Một số lưu ý chính sách

Thứ nhất, từ tự chủ công nghệ đến tự chủ chiến lược. Việt Nam không có khả năng và cũng không cần tự chủ trong tất cả các công nghệ. Chính sách cần tập trung vào những khâu thiết yếu, khó thay thế, có rủi ro địa chính trị, có hiệu ứng lan tỏa lớn và phù hợp với năng lực tích lũy; với các lĩnh vực còn lại, đa dạng hóa nguồn cung quốc tế có thể hiệu quả hơn nội địa hóa. Cần nhấn mạnh rằng lập luận “nội địa hóa càng cao thì chống chịu càng tốt” là không chính xác: nội địa hóa kém hiệu quả có thể làm tăng chi phí, giảm năng lực cạnh tranh và do đó làm giảm chính năng lực chống chịu.

Thứ hai, đánh đổi giữa hiệu quả ngắn hạn và chống chịu dài hạn. Các mô hình sản xuất dựa trên một nhà cung cấp, công nghệ nhập khẩu trọn gói và gia công đơn giản có thể hiệu quả trong điều kiện bình thường nhưng dễ tổn thương khi có cú sốc. Nâng cao năng lực chống chịu vì vậy đòi hỏi chấp nhận một mức chi phí dự phòng hợp lý — dự trữ, đa dạng hóa, năng lực dư thừa có kiểm soát. Vấn đề chính sách không phải là loại bỏ chi phí này mà là xác định mức độ dự phòng tối ưu, trong đó đầu tư vào năng lực công nghệ là hình thức “dự phòng” có suất sinh lợi cao nhất vì nó đồng thời nâng cao năng suất trong điều kiện bình thường.

Thứ ba, nguy cơ của chính sách công nghiệp thiếu chọn lọc. Việc phát triển công nghệ chiến lược có thể dẫn tới cơ chế xin – cho, bảo hộ kéo dài, lựa chọn doanh nghiệp thiếu minh bạch, dàn trải nguồn lực và duy trì các dự án kém hiệu quả. Do đó, mọi hình thức hỗ trợ phải có thời hạn, có điều kiện, dựa trên cạnh tranh, gắn với kết quả, có cơ chế rút lui và chịu đánh giá độc lập. Kinh nghiệm quốc tế cho thấy sự khác biệt giữa chính sách công nghiệp thành công và thất bại không nằm ở việc có hay không có sự can thiệp của Nhà nước, mà ở kỷ luật thị trường và kỷ luật kết quả áp đặt lên các chủ thể được hỗ trợ.

Thứ tư, bảo đảm tính bao trùm của quá trình chuyển đổi. Chuyển đổi công nghệ có thể làm gia tăng chênh lệch giữa doanh nghiệp lớn và nhỏ, giữa doanh nghiệp FDI và nội địa, giữa lao động kỹ năng cao và thấp, giữa các trung tâm đổi mới và các địa phương còn lại. Chính sách nâng cao năng lực chống chịu dựa trên công nghệ vì vậy phải đi kèm đào tạo lại lao động, hỗ trợ doanh nghiệp nhỏ, hạ tầng dùng chung, mở rộng tiếp cận tài chính và các chính sách chuyển đổi công bằng — bởi lẽ bất bình đẳng gia tăng tự nó là một nguồn dễ tổn thương về kinh tế – xã hội.

7. Kết luận

Trong bối cảnh các cú sốc ngày càng thường xuyên, phức hợp và mang tính công nghệ, KHCN&ĐMST cần được nhìn nhận như một năng lực nền tảng của an ninh kinh tế, tự chủ chiến lược và năng lực chống chịu quốc gia. Đối với Việt Nam là nền kinh tế có độ mở thương mại lớn, khu vực FDI chiếm trên 70% kim ngạch xuất khẩu và chi R&D mới đạt khoảng 0,4–0,5% GDP thì vấn đề không chỉ là tăng chi cho nghiên cứu hay cải thiện thứ hạng đổi mới sáng tạo, mà là

chuyển hóa tri thức và công nghệ thành năng lực sản xuất, năng suất, khả năng thay thế nguồn cung, khả năng làm chủ các khâu thiết yếu và quyền lựa chọn chiến lược của nền kinh tế.

Nghị quyết 57-NQ/TW đã tạo lập định hướng đột phá về thể chế, nhân lực, hạ tầng, dữ liệu và công nghệ chiến lược; Nghị quyết 68-NQ/TW tạo cơ sở để phát triển khu vực kinh tế tư nhân thành lực lượng chủ thể của đầu tư, ứng dụng và thương mại hóa công nghệ. Giá trị lớn nhất sẽ chỉ xuất hiện khi hai nghị quyết được triển khai như một chỉnh thể thống nhất: Nghị quyết 57 xây dựng năng lực và điều kiện của hệ thống đổi mới sáng tạo; Nghị quyết 68 phát triển chủ thể biến năng lực đó thành sản phẩm, năng suất, giá trị gia tăng và sức chống chịu. Theo đó, chính sách cần chuyển từ tư duy phát triển khoa học và công nghệ dựa trên đầu vào sang phát triển năng lực công nghệ quốc gia dựa trên kết quả; từ hỗ trợ phân tán sang lựa chọn ưu tiên chiến lược; từ hệ thống viện, trường hoạt động tương đối tách biệt sang hệ sinh thái do nhu cầu doanh nghiệp dẫn dắt; từ thu hút công nghệ thụ động sang hấp thụ, cải tiến và làm chủ có chọn lọc; và từ đánh giá đổi mới sáng tạo qua số lượng nhiệm vụ sang đánh giá qua năng suất, giá trị gia tăng, mức độ tự chủ và kết quả chống chịu.

Nâng cao năng lực chống chịu của nền kinh tế Việt Nam, do đó, không phải là xây dựng một nền kinh tế khép kín, mà là hình thành một nền kinh tế hội nhập sâu rộng nhưng có năng lực nội sinh mạnh: có nhiều phương án thay thế, có khu vực doanh nghiệp trong nước, trước hết là doanh nghiệp tư nhân, đủ năng lực công nghệ, có thể học hỏi nhanh, thích ứng linh hoạt và chuyển đổi hiệu quả khi môi trường bên ngoài thay đổi. Đó chính là con đường để KHCN&ĐMST thực sự trở thành trụ cột, cốt lõi của năng lực công nghệ quốc gia, của năng lực tự chủ và của năng lực chống chịu.

Tài liệu tham khảo

1. Bộ Chính trị (2024). *Nghị quyết số 57-NQ/TW ngày 22/12/2024 về đột phá phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia*. Hà Nội.
2. Bộ Chính trị (2025). *Nghị quyết số 68-NQ/TW ngày 04/5/2025 về phát triển kinh tế tư nhân*. Hà Nội.

3. Bộ Khoa học và Công nghệ (2025). *Số liệu về đầu tư cho nghiên cứu và phát triển của Việt Nam giai đoạn 2015–2023*. Hà Nội.
4. Briguglio, L., Cordina, G., Farrugia, N., & Vella, S. (2009). Economic vulnerability and resilience: Concepts and measurements. *Oxford Development Studies*, 37(3), 229–247.
5. Cohen, W. M., & Levinthal, D. A. (1990). Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35(1), 128–152.
6. Cục Thống kê, Bộ Tài chính (2026). *Báo cáo tình hình kinh tế – xã hội năm 2025 và số liệu về kinh tế số, độ mở thương mại giai đoạn 2021–2025*. Hà Nội.
7. Freeman, C. (1987). *Technology Policy and Economic Performance: Lessons from Japan*. London: Pinter.
8. Holling, C. S. (1973). Resilience and stability of ecological systems. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 4, 1–23.
9. Lall, S. (1992). Technological capabilities and industrialization. *World Development*, 20(2), 165–186.
10. Lundvall, B.-Å. (1992). *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*. London: Pinter.
11. Martin, R. (2012). Regional economic resilience, hysteresis and recessionary shocks. *Journal of Economic Geography*, 12(1), 1–32.
12. Nelson, R. R. (1993). *National Innovation Systems: A Comparative Analysis*. Oxford: Oxford University Press.
13. OECD (2020). *A Systemic Resilience Approach to Dealing with Covid-19 and Future Shocks*. Paris: OECD Publishing.
14. Rose, A. (2004). Defining and measuring economic resilience to disasters. *Disaster Prevention and Management*, 13(4), 307–314.
15. Tăng Văn Khiên & Nguyễn Thị Mão (2026). Năng suất lao động của Việt Nam giai đoạn 2021–2025. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Việt Nam*.
16. WIPO (2025). *Global Innovation Index 2025: Innovation at a Crossroads – Charting the Future*. Geneva: World Intellectual Property Organization.
17. World Bank. *World Development Indicators: Research and development expenditure (% of GDP)*. Washington, D.C.