DOI: 10.31276/CSQL.2026.4044

Nền tảng số quản trị hệ sinh thái khởi nghiệp sáng tạo và doanh nghiệp khoa học và công nghệ: Hàm ý từ Nghị định 268/2025/NĐ-CP và kinh nghiệm Hàn Quốc

Nguyễn Đình Quảng[1], Nguyễn Huy Cường[2*]

[1]Khoa Công nghệ thông tin, Học viện Công nghệ Bưu chính viễn thông, 96A Trần Phú, phường Hà Đông, Hà Nội, Việt Nam

[2]Trung tâm Phát triển doanh nghiệp khoa học và công nghệ, Cục Khởi nghiệp và Doanh nghiệp công nghệ, Bộ Khoa học và Công nghệ, 115 Trần Duy Hưng, phường Yên Hòa, Hà Nội, Việt Nam

Ngày nhận bài 2/6/2026; ngày chuyển phản biện 3/6/2026;
ngày nhận phản biện 22/6/2026; ngày chấp nhận đăng 29/6/2026

Tóm tắt:

Khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo (KH,CN&ĐMST) là động lực tăng trưởng và phát triển bền vững, đặt doanh nghiệp (DN) vào trung tâm hệ thống đổi mới quốc gia. Luật KH,CN&ĐMST 2025 và Nghị định số 268/2025/NĐ-CP tạo khung pháp lý mới cho ĐMST, khởi nghiệp sáng tạo (KNST) và DN khoa học và công nghệ (KH&CN), đồng thời yêu cầu quản lý dữ liệu trên nền tảng số quốc gia. Tuy nhiên, thực thi chính sách vẫn đối mặt với phân mảnh dữ liệu và khoảng cách giữa chính sách với vận hành. Bằng phương pháp nghiên cứu khái niệm dựa trên phân tích chính sách, tài liệu hệ thống và đối sánh quốc tế, bài viết đề xuất nền tảng số sáu lớp: định danh pháp lý; hồ sơ năng lực KH&CN; thẩm định, công nhận và tuân thủ; chuyển giao - thương mại hóa công nghệ; khớp nối nguồn lực; và bảng giám sát chính sách - chỉ số đánh giá hiệu quả công việc (KPI) - tác động. Kinh nghiệm Hàn Quốc (Chương trình Ươm tạo Doanh nghiệp Khởi nghiệp Công nghệ - TIPS, Quỹ Bảo lãnh Tín dụng Công nghệ Hàn Quốc - KOTEC) được dùng làm tham chiếu có chọn lọc, các nghiên cứu thực nghiệm cho thấy, hỗ trợ tài chính công tác động tích cực đến tăng trưởng DN nhưng cần giới hạn để tránh suy giảm động lực đổi mới. Bài viết đóng góp khung chính sách - công nghệ chuyển hóa chính sách thành quy trình, dữ liệu và kết nối, đồng thời đề xuất cán bộ KH&CN cấp xã/phường là một nhóm người dùng chính của nền tảng.

Từ khóa: **doanh nghiệp khoa học và công nghệ, đổi mới sáng tạo, khởi nghiệp sáng tạo, nền tảng số, quản trị dựa trên nền tảng, thương mại hóa công nghệ.**

[*]Tác giả liên hệ: Email: nguyenhuycuong@mst.gov.vn

Digital governance platform for the innovative startup and science - technology enterprise ecosystem: Insights from Decree No. 268/2025/ND-CP and Korea's experience

Dinh Quang Nguyen[1], Huy Cuong Nguyen[2*]

[1]Faculty of Information Technology, Posts and Telecommunications Institute of Technology, 96A Tran Phu Street, Ha Dong Ward, Hanoi, Vietnam

[2]Technology and Science Enterprise Development Center, National Agency for Technology Entrepreneurship and Commercialization, Ministry of Science and Technology, 115 Tran Duy Hung Street, Yen Hoa Ward, Hanoi, Vietnam

Received 2 June 2026; revised 22 June 2026; accepted 29 June 2026

Abstract:

Science, technology and innovation (STI) are recognised as drivers of growth and sustainable development, placing enterprises at the centre of the national innovation system. The 2025 Law on Science, Technology and Innovation and Decree No. 268/2025/ND-CP of the Government establish a new legal framework for innovation, innovative entrepreneurship and the development of science and technology enterprises, and require ecosystem data to be managed on a national digital platform. Implementation, however, still faces data fragmentation and a gap between policy and operations. Using a conceptual research approach based on policy analysis, systematic document analysis and international benchmarking, this paper proposes a six-layer digital platform: legal and enterprise identity; science and technology capability profile; evaluation, certification and compliance; technology transfer and commercialisation; innovation resource matching; and a policy, Key Performance Indicator (KPI) and impact dashboard. The Korean experience (Tech Incubator Program for Startup - TIPS, Korea Technology Finance Corporation - KOTEC) is used as a selective reference; existing empirical studies indicate that public financial support positively affects firm growth but must be carefully designed to avoid weakening innovation incentives. The study contributes a policy-technology framework for translating policy into processes, data and connections, and proposes recognising commune/ward-level science and technology officials as a primary user group of the platform.

Keywords: **digital governance, innovation ecosystem, innovative startups, platform-enabled governance, science and technology enterprises, technology commercialisation.**

1. Giới thiệu

Khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo đã và đang được xem là những động lực cơ bản cho tăng trưởng kinh tế, chuyển đổi công nghiệp và phát triển bền vững. Trong các hệ thống đổi mới quốc gia thành công, khu vực DN giữ vai trò trung tâm: vừa là nơi hấp thụ và ứng dụng công nghệ, vừa là chủ thể thương mại hóa kết quả nghiên cứu [1, 2]. Đối với các nền kinh tế đang phát triển, năng lực hấp thụ công nghệ của DN và mức độ liên kết viện - trường - DN là điều kiện then chốt để chuyển từ tăng trưởng dựa trên yếu tố đầu vào sang tăng trưởng dựa trên tri thức [1].

Tại Việt Nam, định hướng phát triển KH,CN&ĐMST đang chuyển dịch từ mô hình "chính sách cho khoa học" sang mô hình ĐMST lấy DN làm trung tâm, gắn với thúc đẩy DN KH&CN, DN KNST và thương mại hóa kết quả nghiên cứu [3]. Quá trình này không chỉ đòi hỏi các chính sách ưu đãi, tài trợ mà còn một hạ tầng đáp ứng yêu cầu kết nối nhiều chủ thể, bao gồm cơ quan quản lý, DN, viện/trường, chuyên gia, quỹ và đối tác quốc tế trong một hệ sinh thái vận hành đồng bộ và liên tục.

Luật KH,CN&ĐMST 2025 quy định Nhà nước xây dựng, vận hành Nền tảng số quản lý KH,CN&ĐMST quốc gia (Điều 20) [4]. Là văn bản quy định chi tiết và hướng dẫn một số điều của Luật này, Nghị định số 268/2025/NĐ-CP tạo khung pháp lý mới cho hoạt động ĐMST, KNST và phát triển DN KH&CN [5]. Nghị định mở rộng phạm vi "nhiệm vụ đổi mới sáng tạo" để bao gồm cả việc tạo ra mô hình kinh doanh mới (Điều 3), chính thức hóa các công cụ hỗ trợ như phiếu hỗ trợ tài chính (voucher) (Điều 23, 24) và hỗ trợ lãi suất vay (Điều 20, 21). Nghị định cũng đồng thời phân định thẩm quyền cấp, cấp đổi, thu hồi Giấy chứng nhận DN KH&CN cho Ủy ban nhân dân cấp tỉnh (Điều 48); thẩm quyền phân cấp cho công nhận trung tâm ĐMST (Điều 40). Đáng chú ý, Nghị định yêu cầu cơ quan có thẩm quyền cập nhật dữ liệu công nhận vào Nền tảng số quản lý KH,CN&ĐMST quốc gia (Điều 48, Điều 66) và quy định voucher phải được phát hành trên cổng thông tin điện tử hoặc nền tảng số (Điều 23, 24). Như vậy, bản thân khung pháp lý đã đặt vai trò của nền tảng số vào vị trí công cụ thực thi chính sách.

Tuy số lượng DN KH&CN và DN KNST của Việt Nam tăng nhanh trong những năm gần đây [6], giữa khung chính sách và thực thi vẫn tồn tại khoảng cách đáng kể. Các đánh giá về hệ thống đổi mới quốc gia của Việt Nam chỉ ra tình trạng phân mảnh trong điều phối giữa các bộ, ngành, thiếu dữ liệu cập nhật phục vụ hoạch định, và độ trễ giữa ban hành chính sách với triển khai thực tế [1, 2]. Nghiên cứu về hệ sinh thái khởi nghiệp công nghệ cho thấy, nhu cầu về một đầu mối tích hợp thông tin toàn hệ sinh thái còn chưa được đáp ứng [7]. Trong khi đó, tư duy quản trị nền tảng cho rằng, giá trị của nền tảng số nằm ở khả năng điều phối mạng lưới và ở việc chuyển từ dữ liệu báo cáo định kỳ sang luồng dữ liệu liên tục [8], điều mà các cổng dịch vụ công hay hệ thống quản lý hành chính đơn lẻ khó đạt được. Khoảng trống đặt ra là làm thế nào để chuyển hóa các quy định mới của Nghị định 268 thành dữ liệu, quy trình và kết nối vận hành trên một nền tảng số tích hợp, phục vụ quản trị đa cấp.

Cần phân biệt nền tảng được đề xuất với Hệ thống quản lý trực tuyến các nhiệm vụ KH&CN (STM, stm.mst.gov.vn) mà Bộ KH&CN khai trương tháng 11/2025, do Quỹ Phát triển KH&CN quốc gia (NAFOSTED) vận hành. Hệ thống quản lý trực tuyến các nhiệm vụ KH&CN số hóa toàn bộ vòng đời nhiệm vụ nghiên cứu - từ đề xuất, tuyển chọn, ký hợp đồng, quản lý kinh phí đến lưu trữ hồ sơ điện tử - với các nhóm người dùng là nhà khoa học, tổ chức chủ trì và cơ quan quản lý nhiệm vụ [9]. Nền tảng đề xuất trong bài không trùng lặp mà bổ trợ cho STM ở một trục khác của hệ sinh thái: quản trị chủ thể DN (công nhận DN KH&CN và DN KNST, kết nối nguồn lực, thương mại hóa công nghệ) theo Nghị định 268 và Điều 20 Luật KH,CN&ĐMST 2025. Hai hệ thống có thể liên thông dữ liệu về kết quả nghiên cứu và chủ thể hệ sinh thái, qua đó kế thừa hạ tầng số quốc gia sẵn có thay vì xây dựng tách rời.

Bên cạnh STM, một thành phần hạ tầng số khác cần được đối chiếu là Cổng dịch vụ công của Bộ KH&CN. Hiện nay, thủ tục công nhận DN KH&CN đã được cung cấp trực tuyến trên Cổng dịch vụ công [10]. Tuy nhiên, theo tìm hiểu thực tế của nhóm tác giả, chức năng trực tuyến mới chủ yếu ở khâu tiếp nhận hồ sơ, còn toàn bộ quy trình nghiệp vụ phía sau từ thẩm định, lập hội đồng, phê duyệt theo cấp, hậu kiểm, đến cập nhật dữ liệu công nhận lên nền tảng số quốc gia chưa được một hệ thống chuyên trách điều phối liên thông trên cùng một nền tảng. Nói cách khác, lớp "cửa vào" đã được số hóa, nhưng lớp "xử lý nghiệp vụ" còn để trống. Nền tảng đề xuất hướng tới lấp đúng khoảng trống này: số hóa luồng thẩm định - công nhận - hậu kiểm (lớp 3) và các dịch vụ hệ sinh thái phía sau, đồng thời được thiết kế để giữ liên thông với Cổng dịch vụ công (tiếp nhận hồ sơ ở cổng, xử lý quy trình trên nền tảng, trả kết quả về cổng và cập nhật nền tảng số quốc gia), tránh tạo thêm một điểm đăng nhập tách biệt.

So với các hệ thống và nghiên cứu hiện có, đóng góp của bài viết nhằm lấp một khoảng trống cụ thể. Trong nước, STM bao trùm vòng đời nhiệm vụ nghiên cứu nhưng không quản trị chủ thể DN/hệ sinh thái; Cổng dịch vụ công mới số hóa khâu tiếp nhận hồ sơ mà chưa có quy trình nghiệp vụ liên thông phía sau; còn các nghiên cứu trước đây trên thế giới về quản trị dựa trên nền tảng và đổi mới số khu vực công [8, 11] cung cấp nguyên lý chung nhưng chưa gắn với khung pháp lý cụ thể của Nghị định 268. Khoảng trống mà bài viết hướng tới là đề xuất một khung khái niệm về nền tảng số tích hợp, đa cấp, chuyển hóa trực tiếp các quy định của Nghị định 268 thành dữ liệu, quy trình nghiệp vụ, cơ chế khớp nối nguồn lực và bảng giám sát tác động kế thừa và liên thông với hạ tầng số quốc gia sẵn có, thay vì thay thế chúng.

Trên cơ sở đó, bài viết đề xuất một khung khái niệm về nền tảng số quản trị và kết nối hệ sinh thái KNST và DN KH&CN, lấy Nghị định số 268/2025/NĐ-CP làm trục chính sách trong nước (đầu vào để rút ra yêu cầu dữ liệu và quy trình) và kinh nghiệm của Hàn Quốc làm tham chiếu có chọn lọc dùng để rút hàm ý thiết kế và minh họa nhu cầu kết nối quốc tế. Ba câu hỏi nghiên cứu được đặt ra:

- RQ1: Nghị định số 268/2025/NĐ-CP đặt ra những yêu cầu nào đối với hạ tầng dữ liệu và quy trình quản trị số? (Mục 3.2);

- RQ2: Kinh nghiệm Hàn Quốc có những điểm tương đồng và phù hợp nào để tham chiếu trong thiết kế nền tảng hỗ trợ DN KH&CN và KNST tại Việt Nam? (Mục 3.3);

- RQ3: Nền tảng đề xuất có thể đóng góp như thế nào vào minh bạch hóa quản trị chính sách, hỗ trợ DN, thương mại hóa công nghệ, kết nối nguồn lực và giám sát tác động phát triển bền vững? (Mục 3.4, 3.5).

Bài viết có bốn đóng góp chính: (1) chuyển hóa yêu cầu chính sách của Nghị định số 268 thành yêu cầu dữ liệu, quy trình và chức năng nền tảng; (2) phân tích tính phù hợp của Hàn Quốc như một mô hình tham chiếu có chọn lọc; (3) đề xuất mô hình nền tảng sáu lớp cùng bốn nhóm người dùng chính; và (4) đề xuất đưa cán bộ quản lý KH&CN cấp xã/phường thành một nhóm người dùng chính của nền tảng. Hiện nay, thẩm quyền công nhận tập trung ở cấp tỉnh (Điều 40, 48), cấp xã/phường gần như chưa có vai trò chính thức, do đó, đây là một điểm mới. Trong phạm vi bài viết này, nghiên cứu tập trung phân tích chính sách, tài liệu và kinh nghiệm quốc tế để đề xuất khung khái niệm; việc khảo sát các nhóm tác nhân liên quan sẽ được thực hiện ở giai đoạn tiếp theo nhằm kiểm chứng nhu cầu và thứ tự ưu tiên triển khai của từng module.

2. Phương pháp nghiên cứu

2.1. Cách tiếp cận

Nghiên cứu được định vị là nghiên cứu khái niệm (conceptual research) kết hợp phân tích tài liệu hệ thống và tư duy hệ thống, nhằm đề xuất một khung kiến trúc nền tảng số, không kiểm định giả thuyết thực nghiệm. Tại thời điểm viết bài, nghiên cứu chưa tiến hành khảo sát hay triển khai thí điểm; vì vậy, không định vị là nghiên cứu khảo sát hay thực nghiệm. Kết quả là một artifact khái niệm, một mô hình nền tảng sáu lớp được suy ra từ yêu cầu chính sách trong nước và bài học quốc tế. Bên cạnh phân tích văn bản, nghiên cứu đối sánh với một nền tảng đang vận hành trong nước là Hệ thống quản lý trực tuyến các nhiệm vụ KH&CN (STM) do NAFOSTED vận hành và kinh nghiệm của Hàn Quốc, nhằm bổ sung góc nhìn từ hệ thống thực tế. Nhóm tác giả ý thức rằng, phân tích tài liệu chỉ cung cấp lát cắt ban đầu, các phương pháp điều tra khảo sát người dùng và quan sát, đánh giá những hệ thống đã vận hành được xác định là hướng kiểm chứng tiếp theo nhằm phát hiện thêm yêu cầu chức năng có giá trị (Mục 5).

2.2. Nguồn tư liệu

Nghiên cứu sử dụng nguồn tư liệu thứ cấp gồm 23 tài liệu nòng cốt, chia thành ba nhóm:

- Văn bản quy phạm pháp luật: trọng tâm là Nghị định số 268/2025/NĐ-CP và các văn bản, quy định liên quan của Việt Nam, cùng các chính sách của Hàn Quốc về hỗ trợ DN công nghệ.

- Báo cáo chiến lược của tổ chức quốc tế: Ngân hàng thế giới (World Bank), Tổ chức Hợp tác và Phát triển Kinh tế (OECD), Ngân hàng Phát triển châu Á (ADB)... về hệ thống đổi mới quốc gia, hệ sinh thái khởi nghiệp và quản trị số.

- Tài liệu học thuật: về quản trị dựa trên nền tảng (platform-enabled governance), các mô hình vòng xoắn (Triple/Quadruple/Quintuple Helix) và phương thức tri thức đa tầng (Mode 3), chuyển giao và thương mại hóa công nghệ.

Tiêu chí lựa chọn tài liệu: liên quan trực tiếp tới (a) khung pháp lý trong nước, (b) cơ chế hỗ trợ DN công nghệ ở Hàn Quốc, hoặc (c) lý thuyết quản trị hệ sinh thái/nền tảng; ưu tiên nguồn gốc (văn bản luật, báo cáo tổ chức, bài bình duyệt) hơn nguồn trung gian.

2.3. Quy trình phân tích

Quy trình gồm bốn bước:

1. Tổng quan lý thuyết và thiết lập khung khái niệm: Rà soát các mô hình Helix, Mode 3 và tư duy quản trị nền tảng để xác định nguyên tắc thiết kế cốt lõi.

2. Phân tích nội hàm và mã hóa yêu cầu từ Nghị định số 268/2025/NĐ-CP: Quy trình suy luận từ văn bản gốc đến mô hình được thực hiện theo bốn thao tác có thể truy vết: (a) Đọc và trích điều khoản: rà soát từng điều, khoản của Nghị định số 268 (đối chiếu trực tiếp văn bản gốc, ghi rõ số Điều) để xác định các quy định hàm chứa yêu cầu về dữ liệu, quy trình hoặc phân cấp quản trị; (b) Gom cụm yêu cầu: quy nạp các điều khoản đồng chủ đề thành sáu cụm yêu cầu nghiệp vụ (nhận diện đối tượng; hồ sơ năng lực/phân loại nhiệm vụ; thẩm định - công nhận - tuân thủ; chuyển giao - thương mại hóa; khớp nối nguồn lực - công cụ hỗ trợ; giám sát đa cấp - dữ liệu); (c) Mã hóa thành yêu cầu chức năng: diễn đạt mỗi cụm thành các yêu cầu chức năng nền tảng ở mức năng lực hệ thống (động từ năng lực), gán mã FRx.y để có thể tham chiếu và kiểm tra chéo; (d) Ánh xạ về lớp kiến trúc: gắn mỗi cụm/mã FR với đúng một lớp của kiến trúc sáu lớp. Toàn bộ kết quả của bước này được trình bày tại bảng 1, làm cầu nối kiểm chứng được giữa quy định pháp lý và kiến trúc đề xuất ở mục 3.4.

3. Đối sánh kinh nghiệm Hàn Quốc: Phân tích các mô hình vận hành của TIPS, KOTEC và chính sách nghiên cứu và phát triển (R&D) cho DN nhỏ và vừa (SME) để rút hàm ý thiết kế module, đồng thời xác định những yếu tố không thể sao chép hoàn toàn vào bối cảnh Việt Nam.

4. Tổng hợp kiến trúc nền tảng sáu lớp: Chuyển hóa yêu cầu chính sách và bài học quốc tế thành các lớp chức năng, gắn với nhóm người dùng và chỉ số giám sát.

2.4. Giới hạn phương pháp

Kết quả mang tính khung khái niệm và là bước định hướng ban đầu. Nghiên cứu chưa kiểm chứng thực nghiệm qua khảo sát hay thí điểm. Mức độ phù hợp của một số lớp, đặc biệt là lớp khớp nối nguồn lực và lớp bảng giám sát tác động, cần được kiểm chứng thêm bằng khảo sát chuyên gia hoặc triển khai thí điểm. Hiệu quả thực tế của nền tảng còn phụ thuộc vào mức độ sẵn sàng của hạ tầng số quốc gia và tiến độ thực thi của các cơ quan quản lý theo lộ trình của Nghị định số 268/2025/NĐ-CP.

3. Kết quả và bàn luận

3.1. Cơ sở lý thuyết

Khung phân tích của bài viết dựa trên lý thuyết hệ thống ĐMST quốc gia (national innovation system - NIS), theo đó, đổi mới là kết quả tương tác mang tính hệ thống giữa mạng lưới các tổ chức công và tư cùng các thể chế định hình quá trình học hỏi và lan tỏa công nghệ [12]. Trong cách tiếp cận này, khu vực DN giữ vai trò trung tâm của hệ thống. Các đánh giá về hệ thống đổi mới của Việt Nam cũng nhấn mạnh điều đó [1, 2]. Chính sách KH,CN&ĐMST đã tiến hóa từ "chính sách cho khoa học" sang mô hình đổi mới tương tác lấy DN làm trung tâm, trong đó, Nhà nước dịch chuyển dần từ vai trò trực tiếp điều hành sang vai trò tạo điều kiện và điều phối [3].

Trên nền NIS, mô hình vòng xoắn ba (Triple Helix) nhấn mạnh sự tương tác và "lai hóa" vai trò giữa đại học, DN và nhà nước, qua đó hình thành các tổ chức lai và các "không gian đồng thuận" (consensus space) - nơi các chủ thể (đại học, DN và chính phủ) cùng xác lập lộ trình công nghệ và thương mại hóa tri thức [13, 14]. Mô hình này về sau được mở rộng thành vòng xoắn bốn (bổ sung xã hội dân sự, người dùng) và vòng xoắn năm (bổ sung môi trường tự nhiên), gắn ĐMST với dân chủ tri thức và các mục tiêu phát triển bền vững (SDG) [15, 16].

Song song với đó, lý thuyết về phương thức sản xuất tri thức phân biệt thành ba loại: Mode 1 (nghiên cứu hàn lâm, tuyến tính), Mode 2 (tri thức được sản xuất trong bối cảnh ứng dụng, mang tính xuyên ngành) và Mode 3 (một hệ sinh thái đổi mới đa tầng cho phép sự cùng tồn tại và cùng tiến hóa của nhiều phương thức tri thức ở các cấp độ toàn cầu - quốc gia - địa phương) [15]. Mode 3 bao hàm cả Mode 1 và Mode 2 và nhấn mạnh tính đa chủ thể, đa cấp; đây là cơ sở lý thuyết cho yêu cầu một nền tảng quản trị đa cấp, kết nối liên thông từ cơ sở đến Trung ương.

Cầu nối giữa các lý thuyết hệ thống nói trên với giải pháp công nghệ là tư duy quản trị dựa trên nền tảng (platform-enabled governance). Cách tiếp cận này cho rằng, quản trị công đang dịch chuyển từ kiểm soát phân cấp sang điều phối mạng lưới, từ dữ liệu báo cáo định kỳ sang luồng dữ liệu liên tục. Giá trị cốt lõi của nền tảng nằm ở khả năng khớp nối đa bên (multi-sided matching) và tạo hiệu ứng liên kết mạng lưới giữa các chủ thể [8]. Nghiên cứu về chiến lược đổi mới số trong khu vực công cũng phân biệt chiến lược hướng nội (nâng hiệu quả bộ máy) và hướng ngoại (tương tác hệ sinh thái), đồng thời nhấn mạnh rằng, thành công không chỉ nằm ở công nghệ mà ở việc thay đổi quy trình và văn hóa tổ chức một cách kiên trì [11]. Dưới lăng kính này, nền tảng số đóng vai trò là "không gian đồng thuận" được số hóa của mô hình Helix, đồng thời là hạ tầng để hiện thực hóa cấu trúc đa cấp của Mode 3 - định hướng cho mô hình sáu lớp được trình bày ở các mục sau.

Để mạch lý thuyết gắn trực tiếp với thiết kế, có thể ánh xạ từng khung vào các lớp như sau: lý thuyết NIS (DN là trung tâm, đổi mới mang tính hệ thống) định hình tư duy lấy chủ thể DN làm gốc của định danh và hồ sơ năng lực (Lớp 1-2) và là cơ sở cho việc số hóa quy trình công nhận (Lớp 3); lý thuyết chuyển giao và thương mại hóa công nghệ định hình yêu cầu về hồ sơ công nghệ, định giá tài sản trí tuệ và kết nối đầu

tư của Lớp 4; mô hình Triple/Quadruple Helix (tương tác và "lai hóa" vai trò đại học - DN - nhà nước - xã hội) định hình lớp khớp nối nguồn lực và hợp tác đa chủ thể (Lớp 5); mô hình Quintuple Helix (gắn đổi mới với môi trường và phát triển bền vững) định hình lớp giám sát tác động các SDG (Lớp 6); Mode 3 (hệ sinh thái đổi mới đa tầng, đa chủ thể) là cơ sở cho yêu cầu quản trị đa cấp xuyên suốt sáu lớp và cho đề xuất đưa cấp xã/phường vào mô hình người dùng (mục 3.5); còn tư duy quản trị dựa trên nền tảng định hình nguyên tắc khớp nối đa bên và luồng dữ liệu liên tục, là chất kết dính vận hành cho toàn bộ kiến trúc.

3.2. Yêu cầu nền tảng từ Nghị định số 268/2025/NĐ-CP

Phân tích nội hàm Nghị định số 268/2025/NĐ-CP cho thấy, văn bản không chỉ quy định chính sách ưu đãi mà còn hàm chứa nhiều yêu cầu về dữ liệu, quy trình và phân cấp quản trị. Những yêu cầu này có thể chuyển hóa trực tiếp thành chức năng của một nền tảng số. Có thể nhóm thành sáu cụm yêu cầu (trả lời RQ1). Trong bài, "yêu cầu chức năng nền tảng" được hiểu ở cấp độ chính sách - nghiệp vụ: là nhóm năng lực mà nền tảng phải có để đáp ứng một cụm yêu cầu của Nghị định (ví dụ: quản lý hồ sơ định danh, vận hành quy trình thẩm định - công nhận, quản lý vòng đời voucher). Đây là bước trung gian giữa quy định pháp lý và đặc tả chức năng phần mềm chi tiết (software functional requirements) của giai đoạn thiết kế kỹ thuật tiếp theo, phép ánh xạ ở bảng 1, vì vậy, bước này dừng ở mức năng lực hệ thống, chưa đi tới đặc tả thao tác (các chức năng Tạo - Đọc - Cập nhật - Xóa - CRUD, Giao diện lập trình ứng dụng - API).

Thứ nhất, nhận diện và phân loại đối tượng. Nghị định xác lập nhiều nhóm chủ thể của hệ sinh thái: DN KH&CN (Điều 47, 49), DN KNST, trung tâm ĐMST và trung tâm hỗ trợ KNST (Điều 29, 31, 32), chuyên gia hỗ trợ (Điều 36), trong đó mỗi nhóm có tiêu chí riêng. Điều này đòi hỏi một lớp định danh số có khả năng phân loại đối tượng theo tư cách pháp lý và tiêu chí tương ứng.

Thứ hai, định nghĩa và phân loại nhiệm vụ ĐMST. Điều 3 mở rộng nội hàm "nhiệm vụ đổi mới sáng tạo" để bao gồm cả việc tạo ra sản phẩm, dịch vụ, quy trình và mô hình kinh doanh mới. Phạm vi này rộng hơn bộ phân loại nghiên cứu kinh điển (nghiên cứu cơ bản, nghiên cứu ứng dụng, phát triển công nghệ và sản xuất thử nghiệm) mà Luật KH,CN&ĐMST 2025 phân biệt với nhóm ĐMST [4]; do đó, nền tảng cần trường dữ liệu phân loại nhiệm vụ đủ linh hoạt để bao quát cả các dạng đổi mới phi nghiên cứu, như đổi mới mô hình kinh doanh.

Thứ ba, thẩm định và công nhận theo thẩm quyền phân cấp. Thẩm quyền cấp Giấy chứng nhận DN KH&CN thuộc Ủy ban nhân dân cấp tỉnh (Điều 48), thẩm quyền công nhận trung tâm ĐMST và DN KNST cũng được phân định theo cấp (Điều 40), và cơ quan cấp tỉnh có thể ủy quyền cho cơ quan chuyên môn (Điều 66). Điều này đòi hỏi nền tảng số hóa quy trình thẩm định, công nhận với phân quyền theo vai trò và theo cấp hành chính. Đáng chú ý, Nghị định vận hành theo nguyên tắc tự kê khai và chịu trách nhiệm (Điều 38), nhất quán với nguyên tắc quản lý chủ yếu theo hậu kiểm của Luật KH,CN&ĐMST 2025 (Điều 5) [4]. Nền tảng đề xuất hiện thực hóa nguyên tắc này trên môi trường số bằng quy trình kê khai điện tử gắn với theo dõi hậu kiểm. Lớp

này còn bao quát toàn bộ vòng đời Giấy chứng nhận: thẩm định và cấp theo điều kiện, quy trình luật định (Điều 49, 51); cấp thay đổi nội dung khi có sản phẩm/kết quả mới hoặc cấp lại khi giấy bị mất, hỏng (Điều 52); và thu hồi, hủy bỏ hiệu lực khi không còn đủ điều kiện hoặc vi phạm (Điều 53). Đây cũng là cụm yêu cầu mà hạ tầng hiện có còn để trống ở khâu xử lý: Cổng dịch vụ công của Bộ KH&CN mới tiếp nhận hồ sơ công nhận DN KH&CN ở đầu vào, còn luồng thẩm định - lập hội đồng - phê duyệt theo cấp - hậu kiểm phía sau chưa có hệ thống chuyên trách điều phối; nền tảng đề xuất đảm nhận đúng phần này (Lớp 3) và giữ liên thông với Cổng dịch vụ công cùng Nền tảng số quốc gia.

Thứ tư, triển khai các công cụ hỗ trợ. Nghị định chính thức hóa phiếu hỗ trợ tài chính (voucher) (Điều 23, 24) và hỗ trợ lãi suất vay (Điều 20, 21). Đặc biệt, Điều 23 và 24 yêu cầu voucher được phát hành trên cổng thông tin điện tử hoặc nền tảng số. Quy định này trực tiếp đặt nền tảng vào vị trí công cụ thực thi. Yêu cầu đặt ra là một module quản lý vòng đời các công cụ hỗ trợ, từ đăng ký, cấp phát đến theo dõi giải ngân.

Thứ năm, định giá tài sản trí tuệ và phát triển hệ sinh thái. Nghị định ghi nhận chức năng tư vấn, đánh giá và định giá quyền sở hữu trí tuệ, cũng như tiếp cận cơ chế tài chính dựa trên quyền sở hữu trí tuệ, như nhiệm vụ của các chủ thể hỗ trợ (Điều 29, 32, 36); đồng thời quy định các hoạt động phát triển hệ sinh thái ĐMST và KNST (Điều 59). Đây là căn cứ cho lớp chuyển giao, thương mại hóa và lớp khớp nối nguồn lực. Cần lưu ý rằng, Nghị định đặt định giá quyền sở hữu trí tuệ là chức năng tư vấn của chủ thể hỗ trợ, chưa thiết lập một cơ chế định giá cho bảo lãnh của nhà nước. Đây là điểm khác biệt quan trọng khi đối sánh với Hàn Quốc (mục 3.3).

Thứ sáu, giám sát đa cấp và dữ liệu. Bộ KH&CN chịu trách nhiệm hướng dẫn, kiểm tra, đánh giá việc thực hiện các quy định (Điều 65); Ủy ban nhân dân cấp tỉnh theo dõi, tổng hợp, đánh giá hiệu quả hoạt động trên địa bàn (Điều 66). Một trong những nhiệm vụ của trung tâm ĐMST là xây dựng, duy trì cơ sở dữ liệu và hệ thống thông tin phục vụ ĐMST và chuyển giao công nghệ (Điều 29). Những quy định này đòi hỏi một công cụ giám sát đa cấp, cập nhật liên tục. Đáng chú ý, Nghị định còn quy định việc cập nhật đầy đủ thông tin, dữ liệu và báo cáo đánh giá lên Nền tảng số quản lý KH,CN&ĐMST quốc gia (Điều 28), và buộc DN KH&CN báo cáo kết quả hoạt động hằng năm trên nền tảng trực tuyến của Bộ (khoản 2, Điều 54). Đây là căn cứ trực tiếp cho cả lớp dữ liệu - bảng giám sát và cho dòng dữ liệu cập nhật liên tục nuôi chức năng nhận diện và giám sát đa cấp.

Bảng 1 tổng hợp ánh xạ từ các cụm yêu cầu của Nghị định 268 sang yêu cầu chức năng của nền tảng, làm cơ sở cho kiến trúc sáu lớp ở mục 3.4. Theo góc nhìn phân tích thiết kế hệ thống, bảng 1 tách riêng dữ liệu nền tảng quản lý (thuộc tầng quản lý dữ liệu) khỏi yêu cầu chức năng (năng lực hệ thống thực hiện, diễn đạt bằng động từ và mã hóa FRx.y); mỗi cụm yêu cầu được ánh xạ tới đúng một lớp nhằm bảo đảm nhất quán với bảng 4. Một quan sát đáng chú ý xuyên suốt là Nghị định phân định thẩm quyền chủ yếu ở cấp Trung ương (Bộ) và cấp tỉnh, trong khi cấp xã/phường gần như chưa có vai trò chính thức - khoảng trống mà bài viết đề xuất bổ khuyết ở mục 3.5.

Bảng 1. Ánh xạ yêu cầu của Nghị định số 268/2025/NĐ-CP sang yêu cầu chức năng của nền tảng.

Cụm yêu cầu (Nghị định 268)	Căn cứ Nghị định 268/2025/ NĐ-CP	Dữ liệu nền tảng quản lý	Yêu cầu chức năng nền tảng (hệ thống có khả năng thực hiện)	Lớp
Nhận diện và định danh chủ thể	Điều 47, 49 (DN KH&CN); Điều 29, 31, 32 (trung tâm ĐMST/hỗ trợ KNST); Điều 36 (chuyên gia)	Hồ sơ định danh pháp lý; mã định danh, tư cách pháp lý, lĩnh vực hoạt động	**FR1.1:** Đăng ký, xác thực danh tính chủ thể (liên thông định danh quốc gia); **FR1.2:** Phân loại chủ thể theo tư cách pháp lý và tiêu chí; **FR1.3:** Tra cứu, cập nhật và quản lý vòng đời hồ sơ định danh	Lớp 1
Hồ sơ năng lực và phân loại nhiệm vụ ĐMST	Điều 3 (giải thích thuật ngữ nhiệm vụ ĐMST); Điều 5 (phân loại nhiệm vụ ĐMST)	Hồ sơ năng lực KH&CN; danh mục và phân loại nhiệm vụ ĐMST (gồm mô hình kinh doanh mới); chỉ số Mức độ sẵn sàng công nghệ (Technology Readiness Level - TRL)	**FR2.1:** Tạo lập, cập nhật hồ sơ năng lực KH&CN của chủ thể; **FR2.2:** Phân loại nhiệm vụ ĐMST theo bộ tiêu chí linh hoạt (bao quát cả đổi mới phi nghiên cứu); **FR2.3:** Tìm kiếm, lọc và thống kê hồ sơ theo lĩnh vực/loại nhiệm vụ	Lớp 2
Thẩm định, công nhận và tuân thủ	Điều 48 (cấp giấy chứng nhận DN KH&CN); Điều 40 (công nhận phân cấp); Điều 66 (ủy quyền); Điều 38 (tự kê khai - chịu trách nhiệm); Điều 51, 52 (thẩm định, cấp thay đổi/cấp lại giấy chứng nhận); Điều 53 (thu hồi, hủy bỏ hiệu lực)	Hồ sơ đề nghị công nhận; nhật ký thẩm định; trạng thái phê duyệt; nhật ký hậu kiểm	**FR3.1:** Tiếp nhận hồ sơ tự kê khai và điều phối quy trình thẩm định - công nhận điện tử (luồng xử lý có trạng thái); **FR3.2:** Phân quyền phê duyệt theo cấp hành chính (xã/phường → tỉnh → Bộ); **FR3.3:** Ghi vết và hỗ trợ hậu kiểm (audit trail)	Lớp 3
Chuyển giao và thương mại hóa công nghệ	Điều 29, 32, 36 (tư vấn, định giá quyền sở hữu trí tuệ)	Hồ sơ công nghệ (TRL); hồ sơ định giá sở hữu trí tuệ; bản ghi giao dịch chuyển giao	**FR4.1:** Lập và quản lý hồ sơ công nghệ - định giá sở hữu trí tuệ; **FR4.2:** Vận hành sàn giao dịch/chuyển giao công nghệ; **FR4.3:** Theo dõi giao dịch và trạng thái thương mại hóa	Lớp 4
Khớp nối nguồn lực và công cụ hỗ trợ	Điều 23, 24 (voucher trên nền tảng số); Điều 20, 21 (hỗ trợ lãi suất); Điều 59 (phát triển hệ sinh thái)	Bản ghi voucher; hồ sơ hỗ trợ lãi suất/ giải ngân; danh mục nguồn lực và đối tác	**FR5.1:** Phát hành, theo dõi và đối soát voucher điện tử (vòng đời); **FR5.2:** Quản lý hỗ trợ lãi suất và giải ngân theo mốc; **FR5.3:** Khớp nối cung - cầu nguồn lực và đối tác (matching)	Lớp 5
Giám sát đa cấp và dữ liệu	Điều 28 (cập nhật dữ liệu, báo cáo đánh giá lên Nền tảng số quản lý KH,CN&ĐMST quốc gia); Điều 54 (DN KH&CN báo cáo định kỳ hằng năm trên nền tảng trực tuyến); Điều 65 (Bộ kiểm tra, đánh giá; quản lý mạng lưới - cơ sở dữ liệu ĐMST/ khởi nghiệp sáng tạo/DN KH&CN); Điều 66 (UBND tỉnh tổng hợp, đánh giá; cập nhật cơ sở dữ liệu)	Dữ liệu vận hành toàn hệ thống; bộ chỉ số KPI; dữ liệu giám sát theo cấp	**FR6.1:** Tổng hợp và trực quan hóa KPI trên bảng giám sát phân quyền; **FR6.2:** Giám sát đa cấp (Bộ/tỉnh/cơ sở) theo thời gian thực; **FR6.3:** Cập nhật, đồng bộ và liên thông dữ liệu liên tục	Lớp 6

Nguồn: Tác giả ánh xạ và tổng hợp căn cứ vào nội dung Nghị định số 268/2025/NĐ-CP.

3.3. Kinh nghiệm của Hàn Quốc

Hàn Quốc được chọn làm mô hình tham chiếu vì nước này đã chuyển từ nền kinh tế đuổi bắt (catch-up phase - tăng trưởng chủ yếu nhờ tiếp nhận và thích ứng công nghệ của nước đi trước) [2] sang nền kinh tế dẫn dắt bằng ĐMST, trong đó, Nhà nước chuyển dần từ vai trò điều hành sang tạo điều kiện [11], với hệ thống hỗ trợ DN công nghệ tương đối hoàn chỉnh và có bằng chứng định lượng về hiệu quả. Không những vậy, quan hệ hợp tác KH&CN Việt Nam - Hàn Quốc đang được hai nước thúc đẩy mở rộng, tạo điều kiện thuận lợi cho học hỏi và kết nối. Ở cấp độ thể chế hợp tác, khung kế hoạch tổng thể hợp tác về KH,CN&ĐMST Việt Nam - Hàn Quốc giữa Bộ KH&CN Việt Nam và Bộ Khoa học - Công nghệ thông tin và Truyền thông Hàn Quốc (ký ngày 22/4/2026) củng cố thêm lý do chọn Hàn Quốc và là cơ sở thực tiễn cho module cổng hợp tác quốc tế ở Lớp 5 [17]. Mục này phân tích ba trụ cột tham chiếu từ Hàn Quốc, bao gồm chương trình TIPS, cơ chế bảo lãnh dựa trên công nghệ KOTEC và bằng chứng thực nghiệm về tác động của hỗ trợ tài chính công nhằm rút hàm ý thiết kế (trả lời RQ2). Các số liệu dưới đây được dẫn theo các báo cáo và nghiên cứu nguồn; một số chỉ tiêu chỉ xuất hiện ở một nguồn nên được dẫn kèm tên nguồn. Cần nói rõ rằng, chương trình TIPS đang được Hàn Quốc cải tổ toàn diện từ năm 2026, nên bài viết tham chiếu TIPS một cách có chọn lọc và theo giai đoạn, phân biệt thông số chính sách thuộc giai đoạn trước 2026 với định hướng cải tổ mới, và chỉ rút ra những bài học phù hợp với giai đoạn kích hoạt hệ sinh thái của Việt Nam (làm rõ ở cuối mục).

Chương trình TIPS (Tech Incubator Program for Startup): Khởi động năm 2013, TIPS vận hành theo cơ chế "nhà nước theo sau tư nhân": một nhà đầu tư/vườn ươm được công nhận lựa chọn và rót vốn ban đầu (khoảng 100 triệu KRW, tương đương ~77.000 USD), sau đó nhà nước cấp vốn R&D đối ứng và các khoản hỗ trợ thương mại hóa, marketing quốc tế đi kèm [18, 19]. Cơ chế này chuyển một phần quyền sàng lọc cho thị trường, giúp giảm rủi ro lựa chọn sai của khu vực công. Bảng 2 tổng hợp các chỉ tiêu chính của chương trình TIPS.

Bảng 2. Một số chỉ tiêu của chương trình TIPS (Hàn Quốc, giai đoạn trước cải tổ 2026).

Chỉ tiêu	Giá trị	Nguồn
Năm khởi động	2013	[18, 19]
Vốn tư nhân đầu tư ban đầu	~100 triệu KRW (~77.000 USD)	[18, 19]
Vốn R&D đối ứng tối đa	500 triệu KRW (~387.000 USD)	[18, 19]
Hỗ trợ thương mại hóa/marketing quốc tế	mỗi loại tối đa 100 triệu KRW	[18, 19]
Tổng hỗ trợ tối đa/startup	~900 triệu KRW (~693.000 USD)	[19]
Tỷ lệ đối ứng tư nhân: nhà nước	~1:5 (có thể tới 1:10)	[19]
Đòn bẩy vốn đầu tư tiếp nối	~10,4 lần ngân sách	[19]
Tỷ lệ sống sót sau 3 năm	95,7% (nhóm bị từ chối: 88,7%)	[19]
Nhà sáng lập có trình độ thạc sỹ/tiến sỹ	58%	[18, 19]
Số DN thoát vốn (exit)	81 (68 M&A, 13 IPO)	[19]
Ngân sách chương trình (2022)	293,4 tỷ KRW (~0,043% chi tiêu Chính phủ)	[19]

Nguồn: Tác giả tổng hợp từ [18, 19].

Điểm đáng học từ TIPS không chỉ ở quy mô vốn mà ở bộ tiêu chí lựa chọn định lượng và cơ chế giám sát đầu ra. Hồ sơ được chấm theo thang 100 điểm với ba trục: năng lực kỹ thuật (40%), khả thi kinh doanh (40%) và năng lực tổ chức/đội ngũ (20%), kèm điểm thưởng cho các tiêu chí ưu tiên [19]. Đây là gợi ý trực tiếp cho thuật toán chấm điểm trong lớp thẩm định của nền tảng. Bộ trọng số 40/40/20 này phản ánh cấu trúc đánh giá trước cải tổ 2026, tuy nhiên, đợt cải tổ 2026 xuất phát một phần từ thừa nhận rằng cách đánh giá trước đó cho kết quả thiếu nhất quán, phụ thuộc người chấm và đôi khi bất lợi cho ý tưởng mới [20]. Do đó, gợi ý cho lớp thẩm định (Lớp 3) không phải sao chép trọng số 40/40/20, mà là số hóa quy trình chấm điểm đa tiêu chí có gắn dấu vết dữ liệu, bảo đảm tính nhất quán và khả năng kiểm toán giữa các hội đồng theo đúng hướng mà bản thân Hàn Quốc đang chuyển tới.

Toàn cảnh cải tổ TIPS 2026 cần được ghi nhận để bảo đảm tính cập nhật. Từ năm 2026, Bộ Doanh nghiệp nhỏ và vừa và Khởi nghiệp Hàn Quốc (MSS - Ministry of SMEs and Startups) gộp ba nhánh (Tổng quát, Deep-Tech, Toàn cầu) thành một hệ thống thống nhất theo giai đoạn tăng trưởng thay vì theo lĩnh vực; nâng trần tài trợ R&D nhánh Tổng quát từ 500 lên 800 triệu KRW; đồng thời áp cơ chế ưu tiên DN ngoài vùng thủ đô thông qua điểm thưởng [20]. Việc chuyển trục phân loại sang giai đoạn tăng trưởng và tăng ưu tiên theo vùng củng cố hai định hướng thiết kế của bài: phân loại theo mức độ trưởng thành ở Lớp 2 và phân cấp hỗ trợ theo địa bàn (mục 3.5). Như vậy, ngay cả sau cải tổ, những bài học cốt lõi mà bài rút ra như chấm điểm có cấu trúc, cơ chế đối ứng để dẫn vốn tư nhân và ưu tiên phân bổ theo vùng vẫn nhất quán với hướng đi hiện tại của Hàn Quốc.

Bảo lãnh dựa trên công nghệ (KOTEC): Quỹ Bảo lãnh Tín dụng Công nghệ Hàn Quốc (KOTEC - nay là KIBO, thành lập năm 1989) thực hiện thẩm định và chấm điểm công nghệ để cấp bảo lãnh tín dụng, qua đó giúp DN đổi mới tiếp cận vốn vay mà không cần tài sản thế chấp truyền thống. Lũy kế đến năm 2012, tổng giá trị bảo lãnh đạt khoảng 237,2 nghìn tỷ KRW (~220 tỷ USD) [21]. Mô hình định giá để bảo lãnh này là điểm tham chiếu cho lớp định giá tài sản trí tuệ và chấm điểm rủi ro công nghệ của nền tảng, đồng thời cũng là điểm khác biệt với Việt Nam, nơi Nghị định 268 mới dừng ở chức năng tư vấn định giá (mục 3.2).

Bằng chứng thực nghiệm về tác động của hỗ trợ tài chính: Một nghiên cứu trên mẫu 582 SME thuộc lĩnh vực công nghệ khí hậu tại Hàn Quốc (giai đoạn 2012-2016) đã phân tích liên hệ giữa các biến: tăng trưởng DN và bảo lãnh tín dụng (đại diện hỗ trợ tài chính công) và số sáng chế đăng ký (đại diện nỗ lực đổi mới tự thân). Khi xét riêng từng yếu tố, cả bảo lãnh tín dụng ($\beta \approx 0{,}059$; $p<0{,}10$) và số đăng ký sáng chế ($\beta \approx 0{,}080$) đều có tác động dương đến tăng trưởng DN [22]. Tuy nhiên hệ số của biến tương tác

giữa bảo lãnh tín dụng và số sáng chế lên tăng trưởng lại mang dấu âm ($\beta \approx -0{,}060$; $p<0{,}05$), cho thấy hai yếu tố này có quan hệ thay thế, không bổ trợ. Nói cách khác, đóng góp của nỗ lực đổi mới vào tăng trưởng thay đổi theo mức bảo lãnh tín dụng: ở nhóm được bảo lãnh thấp, tác động của sáng chế lên tăng trưởng rõ rệt; nhưng khi mức bảo lãnh tăng cao, tác động này giảm dần và không còn ý nghĩa thống kê. Đây chính là "hiệu ứng đệm": hỗ trợ tài chính công ở mức quá lớn có thể lấn át, làm suy giảm động lực đổi mới tự thân của DN [22]. Trên nền tảng số, điều này chuyển thành nguyên tắc thiết kế trần hỗ trợ kèm giám sát đầu ra, thay vì hỗ trợ vô điều kiện.

Vượt "thung lũng chết" và đòn bẩy thị trường: Giai đoạn rủi ro nhất của DN công nghệ thường nằm giữa nghiên cứu và thương mại hóa, khoảng năm thứ ba đến năm thứ năm, tương ứng các mức độ sẵn sàng công nghệ (TRL) trung gian, khi dòng tiền âm và khó tiếp cận vốn. Đây được gọi là "thung lũng chết" của DN. Hàn Quốc kết hợp TIPS (vốn đối ứng) và KOTEC (bảo lãnh dựa công nghệ) để hỗ trợ DN vượt qua giai đoạn này. Bên cạnh đó, cơ chế buộc các bộ, ngành dành một tỷ lệ ngân sách R&D để đặt hàng/hỗ trợ trực tiếp DN SME (Chương trình Nghiên cứu Đổi mới sáng tạo Doanh nghiệp nhỏ Hàn Quốc KOSBIR bắt đầu từ năm 1998) tạo đòn bẩy thị trường ổn định [21]. Đây là một gợi ý cho module mua sắm công/đặt hàng đối với DN KNST/DN KH&CN trên nền tảng.

Giới hạn của việc vận dụng: Kinh nghiệm Hàn Quốc cần được tham chiếu có chọn lọc vì một số nguyên nhân. Thứ nhất, mô hình nhà nước trực tiếp đầu tư mạo hiểm từ ngân sách khó áp dụng ngay trong bối cảnh Việt Nam do các quy định về bảo toàn vốn nhà nước và e ngại rủi ro pháp lý. Thứ hai, quy mô vốn đối ứng lớn như TIPS phù hợp với một hệ sinh thái đã trưởng thành. Việt Nam đang ở giai đoạn kích hoạt, do đó các giải pháp ít tốn kém hơn như bảo lãnh dựa trên công nghệ và đặt hàng mua sắm công có thể phù hợp hơn để khởi động. Thứ ba và cũng là lý do bài vẫn tham chiếu cấu trúc TIPS giai đoạn trước 2026 cho phần thiết kế cốt lõi, đó là đợt cải tổ 2026 chủ yếu mở rộng quy mô và gắn TIPS sâu hơn vào một hệ sinh thái vốn mạo hiểm tư nhân đã trưởng thành (quỹ của quỹ, vốn hưu trí, trọng tâm AI/deep-tech). Việt Nam hiện ở giai đoạn sớm hơn nhiều: vốn đầu tư mạo hiểm còn mỏng và đang suy giảm (398 triệu USD, giảm 24,7%), thiếu nhà đầu tư tổ chức quy mô lớn [6].

Vì vậy, bài học phù hợp với Việt Nam lúc này nằm ở lôgic giai đoạn đầu của TIPS như là một cơ chế đối ứng để dẫn dắt nguồn vốn tư nhân khan hiếm, bộ tiêu chí lựa chọn có cấu trúc, và bằng chứng thực nghiệm (tỷ lệ sống sót, hiệu ứng đệm) chứ không phải các cấu phần mở rộng quy mô của bản 2026. Ngược lại, những cải tổ 2026 phù hợp để Việt Nam tham khảo lại là các cấu phần quản trị - số hóa: dẫn đường số theo nhu cầu, giám sát liêm chính bằng dữ liệu và phân cấp theo địa bàn. Những điều này

đều đã được phản ánh vào thiết kế nền tảng (Lớp 3, 5, 6 và đề xuất vai trò cấp cơ sở ở mục 3.5). Bảng đối sánh dưới đây hệ thống hóa những khác biệt này thành hàm ý thiết kế cụ thể; các rủi ro triển khai được bàn thêm ở mục 3.6.

Đối sánh và hàm ý chuyển giao có chọn lọc: Bảng 3 đối chiếu một số cơ chế của Hàn Quốc với quy định tương ứng của Việt Nam theo Nghị định số 268, từ đó rút hàm ý cho thiết kế nền tảng. Điểm chung là cả hai hướng tới lấy DN làm trung tâm và dùng công cụ tài chính - kết nối để thúc đẩy đổi mới; điểm khác biệt nằm ở mức độ trưởng thành của hệ sinh thái và ở khuôn khổ quản lý vốn công.

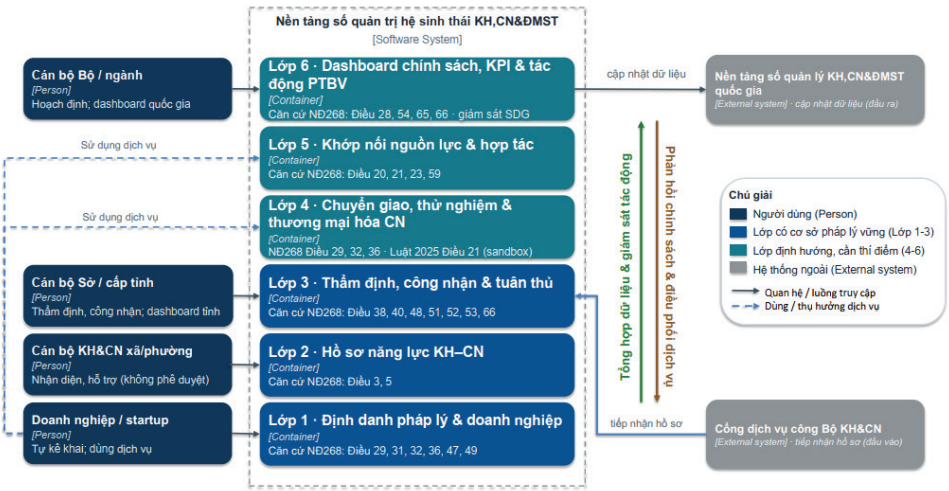
Bảng 3. Đối sánh Hàn Quốc - Việt Nam và hàm ý cho nền tảng.

Nội dung	Hàn Quốc	Việt Nam (Nghị định 268)	Hàm ý cho nền tảng
Điều kiện thể chế nền	Hệ sinh thái Vốn đầu tư mạo hiểm (VC - Venture Capital) trưởng thành; nhà đầu tư tổ chức quy mô lớn; khung pháp lý đầu tư mạo hiểm và chấp nhận rủi ro tương đối ổn định	Hệ sinh thái mới ở giai đoạn kích hoạt; VC mỏng và suy giảm (398 triệu USD, -24,7%); ràng buộc bảo toàn vốn nhà nước, tâm lý e ngại rủi ro pháp lý	Thiết kế cho giai đoạn kích hoạt: ưu tiên cơ chế ít rủi ro tài khóa (bảo lãnh dựa công nghệ, mua sắm/đặt hàng công); thận trọng với mô hình nhà nước trực tiếp đầu tư mạo hiểm; minh bạch hóa quy trình để giảm rủi ro pháp lý cho cán bộ
Đánh giá năng lực	Chấm điểm định lượng (TIPS, thang 100)	Tiêu chí công nhận DN KH&CN, DN KNST	Module tự kê khai + xếp hạng mức độ sẵn sàng
Tài chính công nghệ	KOTEC: bảo lãnh dựa định giá công nghệ	Tư vấn định giá Sở hữu trí tuệ (IP - Intellectual Property) (Điều 29, 32, 36); hỗ trợ lãi suất (Điều 20, 21)	Module định giá IP + chấm điểm rủi ro công nghệ
Ươm tạo & khớp nối	TIPS: nhà nước theo sau tư nhân (~1:5)	Khuyến khích tư nhân đầu tư, kết nối mạng lưới (Điều 59)	Cơ chế matching startup - quỹ - chuyên gia
Viện - trường	Vườn ươm/holding công nghệ	Thương mại hóa kết quả nghiên cứu	Sàn giao dịch công nghệ, kết nối chuyển giao
Công cụ hỗ trợ	Voucher điện tử linh hoạt	Voucher phát hành trên nền tảng số (Điều 23, 24)	Module quản lý vòng đời voucher điện tử

Nguồn: Tác giả tổng hợp [5, 18, 19, 21].

3.4. Kiến trúc nền tảng sáu lớp

Trên cơ sở yêu cầu chính sách (mục 3.2) và bài học Hàn Quốc (mục 3.3), bài viết đề xuất một nền tảng số gồm sáu lớp chức năng xếp chồng, vận hành như một "không gian đồng thuận" số hóa của hệ sinh thái. Đây cũng là phần trả lời trực tiếp cho RQ3, mỗi lớp tương ứng với một nhóm đóng góp của nền tảng: định danh minh bạch (Lớp 1), hồ sơ năng lực (Lớp 2), minh bạch hóa thẩm định - công nhận (Lớp 3), thương mại hóa công nghệ (Lớp 4), kết nối nguồn lực (Lớp 5) và giám sát tác động phát triển bền vững (Lớp 6). Hình 1 minh họa quan hệ giữa các lớp, bảng 4 mô tả chi tiết sáu lớp theo các trường: lớp và mục tiêu, dữ liệu và module chức năng, căn cứ Nghị định 268, bài học Hàn Quốc, chỉ số đo lường (KPI) và mức độ chắc chắn của cơ sở.



Luồng dữ liệu trong nền tảng: tổng hợp đi lên (Lớp 6 giám sát tác động), phản hồi – điều phối đi xuống các lớp vận hành. Truy cập theo phân quyền (RBAC) theo nhóm người dùng.

Hình 1. Kiến trúc nền tảng số sáu lớp - mô hình C4 (Container). Sáu lớp xếp chồng từ dưới lên: (1) Định danh pháp lý và doanh nghiệp → (2) Hồ sơ năng lực khoa học và công nghệ → (3) Quy trình thẩm định, công nhận & tuân thủ → (4) Chuyển giao, thử nghiệm & thương mại hóa công nghệ → (5) Khớp nối nguồn lực & hợp tác → (6) Bảng giám sát chính sách, chỉ số đánh giá hiệu quả công việc và tác động phát triển bền vững. Bên trái trục dọc là bốn nhóm người dùng truy cập theo phân quyền (doanh nghiệp/startup, cán bộ cấp xã/phường, cán bộ sở/cấp tỉnh, cán bộ Bộ/ngành). Dữ liệu chảy hai chiều: lên trên là tổng hợp phục vụ giám sát, xuống dưới là phản hồi chính sách và dịch vụ. Nguồn: Tác giả tự xây dựng dựa trên phân tích hệ thống.

Bảng 4. Kiến trúc nền tảng số sáu lớp.

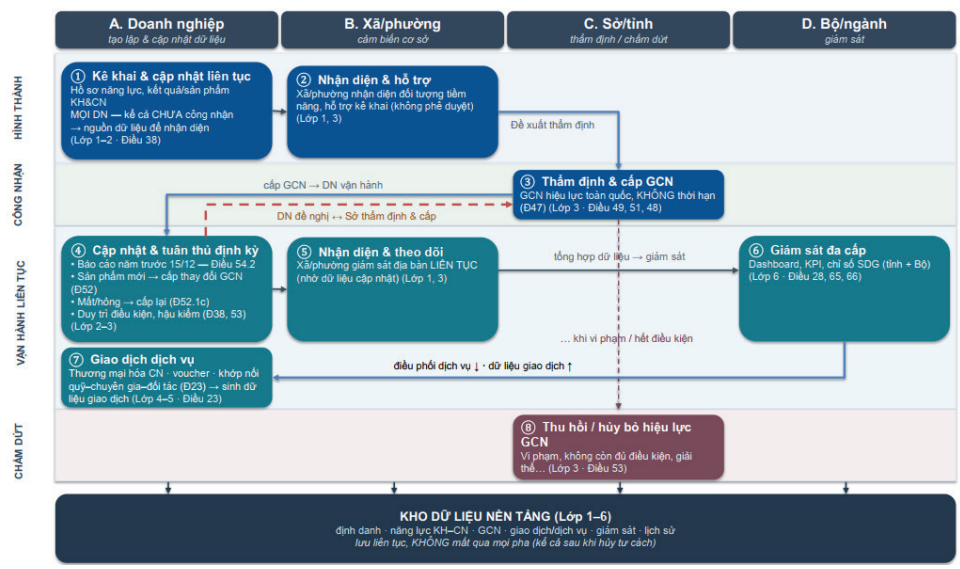
Lớp & mục tiêu	Dữ liệu & module chức năng	Căn cứ Nghị định 268	Bài học Hàn Quốc/lý thuyết	Chỉ số đánh giá hiệu quả (KPI)	Mức độ chắc chắn của cơ sở (*)
Lớp 1 - Định danh pháp lý và DN. Tạo định danh số nhất quán cho mọi chủ thể hệ sinh thái.	DN KH&CN, DN khởi nghiệp sáng tạo, nhóm nghiên cứu, viện/trường, trung tâm ĐMST, chuyên gia, cán bộ theo cấp, quỹ/ chương trình. Module: đăng ký - công nhận trực tuyến, liên thông định danh.	Điều 47, 49 (DN KH&CN); Điều 29, 31, 32 (trung tâm ĐMST/ hỗ trợ khởi nghiệp sáng tạo); Điều 36 (chuyên gia)	Chuẩn hóa hồ sơ định danh để các cơ chế hỗ trợ liên thông	Số thực thể được định danh; tỷ lệ hồ sơ điện tử	Cao
Lớp 2 - Hồ sơ năng lực KH&CN. Số hóa năng lực nghiên cứu và phát triển, nhân lực, tài sản trí tuệ, gắn chỉ số mức sẵn sàng công nghệ.	Hồ sơ công nghệ, sáng chế/ quyền sở hữu trí tuệ, kết quả nghiên cứu, hồ sơ chuyên gia. Module: danh mục sở hữu trí tuệ, bản đồ công nghệ, mạng lưới chuyên gia.	Điều 3 (giải thích nhiệm vụ ĐMST), Điều 5 (phân loại nhiệm vụ ĐMST)	Cách Quỹ bảo lãnh tín dụng công nghệ Hàn Quốc dựng hồ sơ công nghệ làm cơ sở định giá	Số hồ sơ năng lực; độ phủ phân loại TRL	Cao

Lớp & mục tiêu	Dữ liệu & module chức năng	Căn cứ Nghị định 268	Bài học Hàn Quốc/lý thuyết	Chỉ số đánh giá hiệu quả (KPI)	Mức độ chắc chắn của cơ sở (*)
Lớp 3 - Thẩm định, công nhận và tuân thủ. Số hóa thẩm định, công nhận, hậu kiểm; phân quyền theo cấp.	Hồ sơ đề nghị công nhận, biên bản hội đồng, hồ sơ voucher. Module: chấm điểm nhiệm vụ ĐMST, luồng phê duyệt điện tử, theo dõi hậu kiểm.	Điều 48 (DN KH&CN); Điều 40 (trung tâm, DN khởi nghiệp sáng tạo), Điều 38 (tự kê khai), Điều 51, 52 (thẩm định, cấp thay đổi/cấp lại giấy chứng nhận), Điều 53 (thu hồi, hủy bỏ hiệu lực), Điều 66 (ủy quyền)	Thang chấm điểm Chương trình ươm tạo DN khởi nghiệp công nghệ - TIPS (kỹ thuật 40% - kinh doanh 40% - tổ chức 20%); hội đồng độc lập	Thời gian xử lý hồ sơ, tỷ lệ hồ sơ phải bổ sung, độ nhất quán điểm	Cao
Lớp 4 - Chuyển giao, thử nghiệm và thương mại hóa. Đưa kết quả nghiên cứu ra thị trường, vượt "thung lũng chết".	Hồ sơ công nghệ chào bán, hợp đồng chuyển giao, hồ sơ định giá. Module: sàn giao dịch công nghệ, tư vấn định giá IP, mua sắm công/đặt hàng, quản lý sandbox.	Luật KH,CN&ĐMST 2025 Điều 21 (thử nghiệm có kiểm soát), Điều 29, 32, 36 (định giá quyền sở hữu trí tuệ)	Quỹ bảo lãnh công nghệ Hàn Quốc (định giá - bảo lãnh); Chương trình Nghiên cứu ĐMST DN nhỏ Hàn Quốc - KOSBIR (đặt hàng công)	Số công nghệ chuyển giao, số hợp đồng thành công	Cao (chuyển giao/ định giá), sandbox có căn cứ ở Điều 21 của Luật, đặt hàng công cần đối chiếu khả thi
Lớp 5 - Khớp nối nguồn lực và hợp tác. Khớp lệnh đa bên doanh nghiệp - quỹ - chuyên gia - đối tác (Helix).	Nhu cầu - năng lực các bên, hồ sơ quỹ/nhà đầu tư, cơ hội hợp tác. Module: matching startup - quỹ - chuyên gia; cổng hợp tác quốc tế (Việt - Hàn là module phụ trợ).	Điều 23-24 (voucher trên nền tảng số); Điều 20-21 (hỗ trợ lãi suất); Điều 59 (phát triển hệ sinh thái)	Chương trình ươm tạo DN khởi nghiệp công nghệ - khớp nối nhà nước - tư nhân - cố vấn	Số kết nối thành công, vốn đầu tư tiếp nối huy động	Cần thí điểm (phụ thuộc niềm tin nhà đầu tư tư nhân, khối lượng người dùng tới hạn)
Lớp 6 - Bảng giám sát chính sách, KPI và tác động phát triển bền vững. Dữ liệu thời gian thực phục vụ hoạch định; giám sát đóng góp vào SDG.	Chỉ số KH,CN&ĐMST (STI) tổng hợp, dòng dữ liệu vận hành, chỉ số tác động. Module: bảng giám sát quốc gia/địa phương, theo dõi SDG, mô phỏng chính sách.	Điều 28 (cập nhật dữ liệu, báo cáo đánh giá lên Nền tảng số quản lý KH,CN&ĐMST quốc gia), Điều 54 (DN KH&CN báo cáo định kỳ hằng năm trên nền tảng trực tuyến), Điều 65, 66 (giám sát đa cấp)	Quintuple Helix; tư duy dữ liệu liên tục [8, 16]	Độ trễ dữ liệu, độ phủ chỉ số giám sát	Cần khảo sát chuyên gia (chốt KPI khả thi, tránh gánh nặng báo cáo)

(*) Mức độ chắc chắn của cơ sở: "Cao" = có căn cứ pháp lý/bằng chứng trực tiếp; "Cần thí điểm" = phụ thuộc giả định cần kiểm chứng thực tế; "Cần khảo sát chuyên gia" = chỉ số/khả thi cần kiểm chứng với các bên liên quan. Nguồn: Tác giả tự xây dựng và tổng hợp [4, 5, 8, 16, 18, 19, 21].

Có sự liên thông chặt chẽ giữa 6 lớp: định danh (Lớp 1) và hồ sơ năng lực (Lớp 2) cung cấp dữ liệu đầu vào cho thẩm định (Lớp 3), kết quả thẩm định kích hoạt các dịch vụ chuyển giao - thương mại hóa (Lớp 4) và khớp nối nguồn lực (Lớp 5), toàn bộ dữ liệu vận hành được tổng hợp lên bảng giám sát (Lớp 6) và phản hồi trở lại quá trình hoạch định chính sách. Về tổng thể, ba lớp dưới (1-3) có cơ sở pháp lý vững và mức độ khả thi cao vì bám sát quy định hiện hành; ba lớp trên (4-6) có giá trị chiến lược lớn nhưng cần thí điểm và khảo sát để kiểm chứng. Đây cũng là ranh giới giữa phần "chắc chắn" và phần "cần kiểm chứng" mà bài viết chủ động nêu rõ để tránh khẳng định vượt quá bằng chứng.

Luồng dữ liệu và vòng đời dữ liệu theo cấp. Nếu hình 1 mô tả kiến trúc tĩnh (các lớp chức năng xếp chồng), thì hình 2 mô tả mặt động của nền tảng: dữ liệu nào được tạo lập ở cấp nào, ai nhập, ai kiểm tra, ai khai thác, và phục vụ quyết định quản trị cụ thể nào. Mô tả này nhằm chuyển mô hình sáu lớp từ một sơ đồ kiến trúc chức năng sang một "hệ sinh thái dữ liệu" có lôgic vận hành rõ ràng.



Hình 2. Vòng đời dữ liệu trọn vẹn của doanh nghiệp KH&CN theo cấp quản trị (sơ đồ làn bơi – swimlane). Bốn làn dọc là bốn nhóm chủ thể từ trái sang phải: (A) doanh nghiệp, (B) cán bộ khoa học và công nghệ cấp xã/phường, (C) cán bộ Sở/cấp tỉnh, (D) cán bộ Bộ/ngành. Bốn băng ngang là bốn pha của vòng đời: hình thành (trước và trong khi nhận diện) → công nhận (được công nhận bởi Sở/tỉnh) → vận hành liên tục → chấm dứt (thu hồi/hủy bỏ). Mỗi bước gắn lớp chức năng và căn cứ pháp lý, mũi tên thể hiện chiều luân chuyển dữ liệu giữa các chủ thể qua từng pha. Điểm nhấn của sơ đồ: dữ liệu được cập nhật liên tục bởi mọi doanh nghiệp, kể cả từ lúc chưa được công nhận và luôn lưu lại trong hệ thống ngay cả sau khi tư cách đã bị chấm dứt. Nguồn: Tác giả tự xây dựng dựa trên phân tích hệ thống.

3.5. Bốn nhóm người dùng và quản trị đa cấp

Một nền tảng quản trị hệ sinh thái chỉ phát huy hiệu quả khi được thiết kế quanh người dùng và phân quyền phù hợp với cấu trúc hành chính. Bài viết xác định bốn nhóm người dùng chính, gắn với cơ chế phân quyền theo vai trò và theo cấp (bảng 5).

Nhóm thứ nhất - DN và các chủ thể hệ sinh thái (DN KH&CN, DN KNST, viện/trường, chuyên gia, quỹ): Đây là nhóm sử dụng dịch vụ: tự kê khai hồ sơ, nộp đề nghị công nhận, đăng ký voucher, chào bán/tìm kiếm công nghệ và kết nối nguồn lực. Cơ chế tự kê khai - chịu trách nhiệm (Điều 38) cho phép nhóm này chủ động trên nền tảng, trong khi khâu hậu kiểm bảo đảm tính trung thực.

Nhóm thứ hai - cán bộ quản lý KH&CN cấp xã/phường: Đây là điểm mới của bài, có thể neo vào cải cách thể chế vừa diễn ra. Nghị định số 132/2025/NĐ-CP (hiệu lực 1/7/2025) đã giao Ủy ban nhân dân cấp xã trực tiếp thực hiện một số nhiệm vụ KH&CN tại địa bàn: kiểm tra nhà nước về đo lường (Điều 4), quản lý chất lượng sản phẩm - hàng hóa (Điều 5), quản lý đầu tư ứng dụng công nghệ thông tin (Điều 6) và cung cấp thông tin trên môi trường mạng (Điều 7), trong đó cấp tỉnh hướng dẫn cấp xã (Điều 6 khoản 1) [23]. Như vậy, cấp xã/phường đã chính thức trở thành đầu mối KH&CN ở cơ sở và có sẵn chức năng. Tuy nhiên, các nhiệm vụ này mới dừng ở kiểm tra - quản lý hành chính, chưa bao gồm việc nhận diện và kết nối chủ thể của hệ sinh thái ĐMST vốn vẫn tập trung thẩm quyền từ cấp tỉnh trở lên (Điều 40, 48 Nghị định 268), trong khi đối tượng tiềm năng phân tán ở cơ sở và thường không biết mình thuộc diện được hỗ trợ. Đây chính là "khoảng trống cảm biến" ở cơ sở. Vì thế, đề xuất trao cho cấp xã/phường vai trò nhận diện, hướng dẫn sơ bộ và kết nối là một mở rộng có định hướng đi cùng xu hướng Nghị định số 132 mở ra, song là chức năng mới cần thiết lập và kiểm chứng, không phải nhiệm vụ đã được giao, và không chuyển thẩm quyền thẩm định, công nhận xuống cấp xã (thẩm quyền đó vẫn thuộc cấp tỉnh).

Để vai trò này giảm tải thay vì tăng gánh nặng, nền tảng theo nguyên tắc "hệ thống làm phần nặng, cán bộ chỉ xác nhận": (i) tự gợi ý danh sách đối tượng tiềm năng từ dữ liệu liên thông để cán bộ chỉ xác nhận hoặc loại trừ; (ii) cung cấp bộ câu hỏi chẩn đoán có hướng dẫn (wizard/checklist) và tự chuyển hồ sơ lên cấp tỉnh thẩm định theo đúng tinh thần "tỉnh hướng dẫn - xã thực hiện" tại Điều 6 Nghị định 132; (iii) do không có quyền phê duyệt, cán bộ cơ sở không gánh rủi ro pháp lý của quyết định công nhận. Bù lại, số đối tượng phát hiện - kết nối thành công trở thành chỉ số trên bảng giám sát địa bàn (Lớp 6), và dữ liệu "nhập một lần, dùng nhiều nơi" phục vụ ngược nhiệm vụ phát triển kinh tế của xã/phường. Do nguồn nhân lực ở cấp cơ sở còn hạn chế và thiếu chuyên môn sâu, các giải pháp giảm tải trên là điều kiện tiên quyết; toàn bộ đề xuất được nêu như một giả thuyết thiết kế cần kiểm chứng qua thí điểm và khảo sát (mục 5), trong đó, có thể cân nhắc mô hình cộng tác viên ĐMST cấp cơ sở. Hướng phân cấp này cũng nhất quán với các hệ thống tương đồng (hạn ngạch vùng trong cải tổ TIPS 2026; khuyến nghị về vai trò địa phương của Ngân hàng thế giới - World Bank) [1, 20]. Cuối cùng, Nghị định số 132 mang tính chuyển tiếp theo Nghị quyết số 190/2025/QH15, hiệu lực đến 1/3/2027 (trừ trường hợp gia hạn); do đó, nền tảng cùng với vai trò cấp cơ sở trong đó được thiết kế để thích ứng, cập nhật theo tiến trình hoàn thiện thể chế thay vì cố định vào một văn bản nhất thời.

Nhóm thứ ba - cán bộ sở/cấp tỉnh: Thực hiện thẩm định, tổ chức hội đồng, cấp Giấy chứng nhận/Giấy công nhận theo thẩm quyền (Điều 40, 48), có thể được ủy quyền từ Ủy ban nhân dân cấp tỉnh (Điều 66); theo dõi, tổng hợp hoạt động ĐMST trên địa bàn.

Trên nền tảng, nhóm này vận hành các luồng phê duyệt điện tử ở Lớp 3 và khai thác bảng giám sát cấp tỉnh ở Lớp 6.

Nhóm thứ tư - cán bộ Bộ/ngành: Thực hiện điều phối quốc gia, hướng dẫn, kiểm tra, đánh giá việc thực hiện các quy định (Điều 65); khai thác bảng giám sát quốc gia, theo dõi KPI và đóng góp cho các SDG, phục vụ hoạch định chính sách dựa trên bằng chứng (Lớp 6).

Bảng 5. Bốn nhóm người dùng và phân quyền trên nền tảng.

Nhóm người dùng	Vai trò chính	Quyền trên nền tảng	Căn cứ/định vị
DN và chủ thể hệ sinh thái	Kê khai, đăng ký, chào bán/kết nối	Tạo và quản lý hồ sơ; nộp đề nghị; đăng ký dịch vụ	Điều 38 (tự kê khai)
Cán bộ KH&CN cấp xã/phường	Nhận diện, hướng dẫn sơ bộ, theo dõi địa bàn	Chỉ nhận diện, hướng dẫn, theo dõi, báo cáo; không phê duyệt	Đề xuất mới (lấp khoảng trống dưới cấp tỉnh)
Cán bộ Sở/cấp tỉnh	Thẩm định, công nhận, tổng hợp địa bàn	Vận hành luồng phê duyệt; bảng giám sát cấp tỉnh	Điều 40, 48, 66
Cán bộ Bộ/ngành	Điều phối, giám sát, hoạch định	Bảng giám sát quốc gia; theo dõi chỉ số đánh giá hiệu quả/SDG	Điều 65

Nguồn: Tác giả tự xây dựng dựa trên phân tích hệ thống và nội dung Nghị định số 268/2025/NĐ-CP.

Cấu trúc bốn nhóm phản ánh nguyên tắc quản trị đa cấp của mô hình Mode 3: dữ liệu và dịch vụ được phân tầng nhưng liên thông, cho phép phối hợp dọc (xã/phường - tỉnh - Bộ) và phối hợp ngang (giữa DN, viện/trường, chuyên gia, quỹ). Mức độ cần thiết và thứ tự ưu tiên triển khai của từng nhóm quyền đặc biệt là vai trò mới ở cấp xã/phường cần được kiểm chứng bằng khảo sát các nhóm tác nhân ở giai đoạn nghiên cứu tiếp theo, nhằm bảo đảm thiết kế bám sát nhu cầu thực tế và năng lực của cán bộ cơ sở.

3.6. Bàn luận

Mục này thảo luận điều kiện vận dụng mô hình và các rủi ro cần lường trước khi triển khai.

Hỗ trợ tài chính cần có giới hạn: Bằng chứng về "hiệu ứng đệm" ở mục 3.3 [22] gợi ý một nguyên tắc thiết kế đáng cân nhắc: về mặt khái niệm, nền tảng có thể hỗ trợ thiết lập trần hỗ trợ và gắn giải ngân với cột mốc đầu ra, thay vì hỗ trợ vô điều kiện. Nếu được thiết kế theo hướng này, lớp thẩm định (Lớp 3) và lớp bảng giám sát (Lớp 6) có thể hỗ trợ theo dõi tương quan giữa mức hỗ trợ và kết quả đổi mới của DN, qua đó góp phần hiệu chỉnh chính sách kịp thời và hạn chế rủi ro đạo đức.

Vì sao một nền tảng số lại đặc biệt cần thiết trong bối cảnh Việt Nam: Quản lý nguồn vốn từ ngân sách nhà nước cho ĐMST ở Việt Nam chịu một số ràng buộc đặc thù: yêu cầu bảo toàn vốn nhà nước và tâm lý e ngại rủi ro pháp lý làm tăng quá mức tính thận trọng của cán bộ quản lý khi phê duyệt tài trợ các hoạt động vốn dĩ rủi ro cao như KNST; sự phân mảnh trong điều phối giữa các cơ quan quản lý khoa học, tài chính và kế hoạch - đầu tư; và độ trễ dữ liệu phục vụ hoạch định [1, 2]. Số liệu hiện trạng

cho thấy, quy mô còn khiêm tốn và phân tán: đến cuối năm 2024 cả nước có khoảng 920 DN KH&CN được cấp giấy chứng nhận và khoảng 3.800 DN KNST, trong khi vốn đầu tư mạo hiểm giảm còn 398 triệu USD (giảm 24,7%) giữa giai đoạn vốn đầu tư mạo hiểm toàn cầu sụt giảm mạnh, và DN vẫn gặp khó khi tiếp cận ưu đãi [6, p.156, 158, 182]. Trong bối cảnh đó, giá trị của nền tảng được kỳ vọng không chỉ nằm ở tiện ích hành chính mà còn ở khả năng tạo ra thông tin kiểm toán minh bạch và dữ liệu vận hành liên tục. Về mặt khái niệm, minh bạch hóa quy trình có thể giúp giảm rủi ro pháp lý cho cán bộ thực thi, còn dữ liệu liên thông có thể góp phần khắc phục phân mảnh điều phối. Đây cũng là lý do khung đề xuất nghiêng về các giải pháp ít rủi ro tài khóa hơn (như bảo lãnh dựa trên công nghệ và đặt hàng mua sắm công) thay vì nhà nước trực tiếp đầu tư mạo hiểm quy mô lớn ngay từ đầu.

Rủi ro của "nền tảng hóa" và điều kiện thành công: Việc số hóa quản trị không phải không có rủi ro. Thứ nhất, nguy cơ tạo thêm gánh nặng báo cáo nếu bộ KPI ở Lớp 6 quá tải hoặc trùng lặp với các hệ thống hiện hành, do đó bộ chỉ số cần tinh gọn và được kiểm chứng với người dùng. Thứ hai, nguy cơ loại trừ các chủ thể có năng lực số thấp, đặc biệt ở cấp cơ sở; điều này đòi hỏi thiết kế thân thiện và hỗ trợ từ cán bộ cấp xã/phường (mục 3.5). Thứ ba, vấn đề an toàn và quyền riêng tư của dữ liệu R&D nhạy cảm mà DN e ngại chia sẻ; nền tảng cần cơ chế phân quyền chặt và bảo mật rõ ràng để tạo niềm tin. Thứ tư, thành công của nền tảng phụ thuộc vào khối lượng người dùng tới hạn và niềm tin của khu vực tư nhân. Kinh nghiệm quản trị số cho thấy, công nghệ chỉ là điều kiện cần, còn thay đổi quy trình và văn hóa tổ chức mới là điều kiện đủ [8, 11]. Những rủi ro này củng cố lập luận rằng, mô hình đề xuất là một khung khái niệm cần được kiểm chứng qua thí điểm và khảo sát trước khi triển khai diện rộng.

4. Kết luận

Bài báo đặt vấn đề chuyển hóa khung pháp lý mới của Nghị định số 268/2025/NĐ-CP thành quy trình vận hành thông qua một nền tảng số tích hợp, và rút ra ba kết luận chính.

Thứ nhất, Nghị định số 268/2025/NĐ-CP không chỉ tạo khung chính sách mà đã trực tiếp đặt nền tảng số vào vị trí công cụ thực thi: từ yêu cầu cập nhật dữ liệu công nhận lên nền tảng số quốc gia (Điều 48, 66) đến quy định phát hành voucher trên môi trường số (Điều 23, 24) [5]. Ở cấp độ cao hơn, Luật KH,CN&ĐMST năm 2025 đã giao Nhà nước xây dựng Nền tảng số quản lý KH,CN&ĐMST quốc gia (Điều 20) [4]. Nghiên cứu này đề xuất một kiến trúc khái niệm cho nền tảng đó. Phân tích cho thấy, các quy định của Nghị định có thể được tổ chức lại thành sáu cụm yêu cầu về dữ liệu, quy trình và phân cấp quản trị (bảng 1).

Thứ hai, từ các yêu cầu đó, nghiên cứu này đề xuất một kiến trúc nền tảng sáu lớp, từ định danh pháp lý, hồ sơ năng lực, quy trình thẩm định, chuyển giao - thương mại hóa, khớp nối nguồn lực đến bảng giám sát KPI và tác động phát triển bền vững. Ba lớp dưới có cơ sở pháp lý vững và khả thi cao; ba lớp trên có giá trị chiến lược nhưng cần thí điểm và khảo sát để kiểm chứng. Việc phân định rõ ranh giới này là một đóng góp về phương pháp luận đề xuất chính sách dựa trên dữ liệu và bằng chứng.

Thứ ba, kinh nghiệm Hàn Quốc cung cấp các bài học định lượng nhưng cần vận dụng có chọn lọc: thang chấm điểm của TIPS gợi ý cho lớp thẩm định; mô hình định giá để bảo lãnh của KOTEC gợi ý cho lớp tài chính công nghệ; và bằng chứng về "hiệu ứng đệm" cho thấy hỗ trợ tài chính công cần có giới hạn để không làm suy giảm động lực đổi mới tự thân.

Thứ tư, bài viết đề xuất một điểm mới về thể chế: đưa cán bộ quản lý KH&CN cấp xã/phường thành một nhóm người dùng của nền tảng với vai trò nhận diện và hỗ trợ ở cơ sở, mà không làm thay đổi thẩm quyền công nhận thuộc cấp tỉnh.

Về định vị, đóng góp trung tâm của bài là khung khái niệm nền tảng số quản trị hệ sinh thái: Nghị định số 268/2025/NĐ-CP là trục chính sách đầu vào, còn kinh nghiệm Hàn Quốc là tham chiếu phụ trợ có chọn lọc. Cần nhấn mạnh rằng, kết quả hiện ở mức thiết kế khung khái niệm: ba lớp dưới có cơ sở pháp lý vững và khả thi cao, ba lớp trên có giá trị chiến lược nhưng cần được tiếp tục phát triển, kiểm chứng qua khảo sát người dùng và triển khai thí điểm trước khi tiến tới một mô hình áp dụng được. Việc nền tảng được thiết kế để kế thừa và liên thông với các hạ tầng số quốc gia đã có (như Cổng dịch vụ công, Nền tảng số quản lý KH,CN&ĐMST quốc gia và Hệ thống STM) là điều kiện để đề xuất này khả thi và không trùng lặp.

5. Khuyến nghị, hàm ý và giới hạn

5.1. Khuyến nghị triển khai nền tảng theo tầng chủ thể

Để tăng khả năng thực thi, các khuyến nghị được tách theo bốn tầng chủ thể, mỗi khuyến nghị gắn với một căn cứ pháp lý hoặc một bài học đã được kiểm chứng. Cách tách này giúp phân định rõ khuyến nghị nào thuộc hoàn thiện thể chế, khuyến nghị nào thuộc tổ chức thực thi, khuyến nghị nào thuộc thiết kế kỹ thuật và khuyến nghị nào nên hiểu là định hướng thí điểm.

(a) Đối với Bộ KH&CN - hoàn thiện thể chế và quy chuẩn dữ liệu.

1. Ban hành quy chuẩn dữ liệu, định danh và liên thông để nền tảng kết nối được với Cổng dịch vụ công, Nền tảng số quản lý KH,CN&ĐMST quốc gia và Hệ thống STM, tránh phân mảnh và trùng lặp dữ liệu.

2. Thể chế hóa nguyên tắc trần hỗ trợ gắn với giám sát đầu ra ở cấp chính sách, vận dụng bằng chứng "hiệu ứng đệm" [22], để hỗ trợ tài chính công không làm suy giảm động lực đổi mới tự thân của DN.

3. Chuẩn hóa bộ KPI và bảng giám sát SDG quốc gia theo hướng tinh gọn, kèm khung phân quyền và bảo mật dữ liệu R&D, tránh tạo gánh nặng báo cáo.

(b) Đối với cấp tỉnh/Sở KH&CN - tổ chức thực thi và số hóa quy trình.

1. Số hóa luồng thẩm định - công nhận - hậu kiểm (Lớp 3) theo thẩm quyền được phân cấp (Điều 40, 48, 66): vận hành luồng phê duyệt điện tử có trạng thái, lập hội đồng, ghi vết hậu kiểm và khai thác bảng giám sát cấp tỉnh.

2. Tổ chức tiếp nhận hồ sơ từ Cổng dịch vụ công và xử lý nghiệp vụ trên nền tảng, trả kết quả về cổng và cập nhật dữ liệu công nhận lên Nền tảng số quốc gia, đảm nhận đúng phần "xử lý nghiệp vụ" mà cổng hiện chưa bao phủ.

(c) Đối với đơn vị vận hành nền tảng - thiết kế module và kiến trúc hệ thống.

1. Triển khai theo lộ trình ưu tiên ba lớp nền trước (Lớp 1-3), vì các lớp này bám sát thẩm quyền và quy định hiện hành, cho phép tạo kết quả sớm và tích lũy dữ liệu nền.

2. Số hóa trọn vòng đời voucher trên nền tảng (đăng ký - cấp phát - theo dõi giải ngân - đối soát), đáp ứng yêu cầu phát hành voucher trên môi trường số (Điều 23, 24).

3. Tích hợp module định giá tài sản trí tuệ và chấm điểm rủi ro công nghệ, học hỏi cách thẩm định công nghệ của KOTEC, do Nghị định 268 mới dừng ở chức năng tư vấn định giá (Điều 29, 32, 36), nên vận hành ở quy mô thí điểm trước khi mở rộng.

4. Thiết kế sẵn cơ chế trần hỗ trợ và giám sát đầu ra ở Lớp 3 và Lớp 6, đồng thời bảo đảm các giao diện liên thông (Cổng dịch vụ công, Nền tảng số quốc gia, STM) ngay từ khâu kiến trúc.

(d) Định hướng thí điểm - vai trò tuyến xã/phường và các module nâng cao.

1. Thí điểm thể chế hóa vai trò cán bộ KH&CN cấp xã/phường như một lớp "cảm biến" cơ sở, với nhóm quyền chỉ nhận diện - hướng dẫn - theo dõi, không phê duyệt; triển khai kèm khảo sát nhu cầu, năng lực và cân nhắc mô hình cộng tác viên ĐMST cấp cơ sở.

2. Thí điểm các lớp có tính định hướng (Lớp 4-6), khớp nối nguồn lực, định giá - tài chính công nghệ, bảng giám sát SDG, thiết kế bộ KPI với người dùng trước khi triển khai diện rộng.

5.2. Giới hạn nghiên cứu

Nghiên cứu có một số giới hạn. Thứ nhất, đây là khung khái niệm dựa trên phân tích tài liệu, chưa được kiểm chứng qua khảo sát hay triển khai thí điểm. Thứ hai, một số số liệu về Hàn Quốc được dẫn từ báo cáo thứ cấp và còn điểm cần đối chiếu (đặc biệt là tổng mức hỗ trợ tối đa của TIPS). Thứ ba, mô hình tham chiếu chủ yếu dựa vào một quốc gia (Hàn Quốc), nên tính khái quát còn hạn chế. Thứ tư, hiệu quả thực tế của nền tảng phụ thuộc vào mức độ sẵn sàng của hạ tầng số quốc gia và tiến độ thực thi của các cơ quan quản lý.

5.3. Hướng nghiên cứu tiếp theo

Các hướng tiếp theo gồm: (1) khảo sát bốn nhóm người dùng để kiểm chứng nhu cầu và thứ tự ưu tiên triển khai từng module; (2) triển khai thí điểm nền tảng tại một số địa bàn để đánh giá tác động đến thời gian xử lý hồ sơ, mức độ kết nối và tính minh bạch; (3) phát triển và đánh giá kỹ thuật một nguyên mẫu (prototype) của nền tảng; và (4) kiểm chứng bộ KPI và chỉ số tác động phát triển bền vững với các bên liên quan.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] World Bank (2020), *Vietnam: Science, Technology and Innovation Report 2020*, 129pp, DOI: 10.1596/36208.

[2] Organisation for Economic Co-operation and Development, World Bank (2014), *Science, Technology and Innovation in Viet Nam*, OECD Publishing, 234pp, DOI: 10.1787/9789264213500-en.

[3] L.V. Thuong, B.T. Sinh (2024), "Science, technology and innovation (STI) and startup ecosystem in Vietnam", *Science, Technology and Society*, **29(1)**, pp.140-159, DOI: 10.1177/09717218231219635.

[4] National Assembly of the Socialist Republic of Viet Nam (2025), *Law on Science, Technology and Innovation No. 93/2025/QH15*, 52pp (in Vietnamese).

[5] Government of the Socialist Republic of Viet Nam (2025), *Decree No. 268/2025/ND-CP*, 69pp (in Vietnamese).

[6] Ministry of Science and Technology (2024), *Science, Technology and Innovation in Vietnam 2024*, Science and Technics Publishing House, 246pp (in Vietnamese).

[7] T.T. Pham, A. Hampel-Milagrosa (2022), *Viet Nam's Ecosystem for Technology Startups*, Country Report No. 4, Asian Development Bank, DOI: 10.22617/TCS220294-2.

[8] Tech for Good Institute (2026), *Digital Platforms for Public Benefit: From Digitalisation to Platform-Enabled Governance*, 66pp.

[9] Ministry of Science and Technology, National Foundation for Science and Technology Development (NAFOSTED) (2025), *Online Management System for Science and Technology Tasks (STM)*, https://stm.mst.gov.vn, accessed 20 May 2026 (in Vietnamese).

[10] Ministry of Science and Technology (2026), "Procedure for recognition of science and technology enterprises", *National Public Service Portal*, https://dichvucong.mst.gov.vn/vi/procedure/detail/6926af0cd69a6a06fc381ec8, accessed 2 June 2026 (in Vietnamese).

[11] A.A. Guenduez, M.A. Demircioglu, E.M. Mueller, et al. (2025), "Digital innovation strategies in the public sector", *Research Policy*, **54(8)**, DOI: 10.1016/j.respol.2025.105274.

[12] B.Å. Lundvall (1992), *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*, Pinter Publishers, London, 342pp.

[13] H. Etzkowitz, L. Leydesdorff (2000), "The dynamics of innovation: From national systems and "Mode 2" to a triple helix of university-industry-government relations", *Research Policy*, **29(2)**, pp.109-123, DOI: 10.1016/S0048-7333(99)00055-4.

[14] M. Ranga, H. Etzkowitz (2013), "Triple helix systems: An analytical framework for innovation policy and practice in the knowledge society", *Industry and Higher Education*, **27(4)**, pp.237-262, DOI: 10.5367/ihe.2013.0165.

[15] E.G. Carayannis, D.F.J. Campbell (2009), "'Mode 3' and 'quadruple helix': Toward a 21st century fractal innovation ecosystem", *International Journal of Technology Management*, **46(3-4)**, pp.201-234, DOI: 10.1504/IJTM.2009.023374.

[16] E.G. Carayannis, D.F.J. Campbell (2021), "Democracy of climate and climate for democracy: The evolution of quadruple and quintuple helix innovation systems", *Journal of the Knowledge Economy*, **12(4)**, pp.2050-2082, DOI: 10.1007/s13132-021-00778-x.

[17] Ministry of Science and Technology (2026), "MOST signs cooperation with the Republic of Korea on digital cooperation, science, technology and innovation, and intellectual property", *MOST Web Portal*, https://mst.gov.vn/viet-nam-mo-rong-hop-tac-shtt-voi-han-quoc-thuc-day-doi-moi-sang-tao-197260422213037168.htm, accessed 22 April 2026 (in Vietnamese).

[18] J.W. Han (2019), "Promotion of technology-based start-ups: TIPS policy of Korea", *Asian Journal of Innovation and Policy*, **8(3)**, pp.396-416, DOI: 10.7545/ajip.2019.8.3.396.

[19] World Bank, Korea Advanced Institute of Science and Technology (2024), *The Effects of Matching Grants on Technology Startups: The Case of Korea's TIPS*, World Bank, Washington, DC, 60pp.

[20] Ministry of SMEs and Startups (2026), *2026 TIPS (Tech Incubator Program for Startup) Startup Support Plan - Revised Announcement* (Public Notice No. 2026-188, 19 March 2026), Republic of Korea, 21pp (in Korean).

[21] H. Kang, J.S. Mah (2015), "R&D policy for small and medium-sized enterprises in Korea", *Science, Technology and Society*, **20(1)**, pp.1-20, DOI: 10.1177/0971721814561391.

[22] D. Kim, S. Yeom, M.C. Ko (2020), "The interactive effect of government financial support and firms' innovative efforts on company growth: A focus on climate-tech SMEs in Korea", *Sustainability*, **12(22)**, DOI: 10.3390/su12229666.

[23] Government of the Socialist Republic of Viet Nam (2025), *Decree No. 132/2025/ND-CP on The Delineation of Authority of The Two-Tier Local Government in The State Management Domains of The Ministry of Science and Technology*, 18pp (in Vietnamese).