

HƯỚNG TỚI MỘT HỆ SINH THÁI ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ KHỞI NGHIỆP BỀN VỮNG CHO CÔNG NGHỆ SỐ VÀ TRÍ TUỆ NHÂN TẠO TẠI VIỆT NAM

Nguyễn Việt Hồng*, Hoàng Thị Dung, Trần Văn Đồng, Nguyễn Thị Lan Hương
Ban Đào tạo Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh
Email*: nvhong@vnuhcm.edu.vn

Tóm tắt: Bài viết đi vào phân tích thực trạng và đề xuất giải pháp chiến lược nhằm thúc đẩy lĩnh vực này tại Việt Nam trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp 4.0. Bằng phương pháp nghiên cứu định tính, chủ yếu thông qua tổng hợp và phân tích các tài liệu thứ cấp như báo cáo chuyên ngành và chính sách của Chính phủ, bài viết đã hệ thống hóa các khái niệm cốt lõi về hệ sinh thái đổi mới sáng tạo và hệ sinh thái khởi nghiệp, đồng thời nhấn mạnh mối quan hệ tương hỗ, chặt chẽ giữa chúng. Trọng tâm của bài viết là phân phân tích năm đặc thù của hệ sinh thái đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp trong lĩnh vực công nghệ số và trí tuệ nhân tạo tại Việt Nam. Từ những phân tích này, bài viết đưa ra các giải pháp mang tính chiến lược và bền vững.

Từ khóa: hệ sinh thái, đổi mới sáng tạo, khởi nghiệp, công nghệ số, trí tuệ nhân tạo

TOWARDS A SUSTAINABLE INNOVATION AND ENTREPRENEURSHIP ECOSYSTEM FOR DIGITAL TECHNOLOGY AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN VIETNAM

Nguyen Viet Hong*, Hoang Thi Dung, Tran Van Dong, Nguyen Thi Lan Huong
Departments of Training, Vietnam National University – Ho Chi Minh City
Email*: nvhong@vnuhcm.edu.vn

Abstract: The article analyzes the current situation and proposes strategic solutions to promote this field in Vietnam in the context of the 4.0 industrial revolution. Using qualitative research methods, mainly through the synthesis and analysis of secondary documents such as specialized reports and government policies, the article systematizes the core concepts of innovation ecosystem and startup ecosystem, and emphasizes the close, mutual relationship between them. The focus of the article is the analysis of five characteristics of the innovation and startup ecosystem in the field of digital technology and artificial intelligence in Vietnam. From this analysis, the article proposes strategic and sustainable solutions.

Keywords: ecosystem, innovation, startup, digital technology, artificial intelligence

Nhận bài: 19/07/2025

Phản biện: 19/08/2025

Duyệt đăng: 23/08/2025

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong bối cảnh toàn cầu hóa và cuộc cách mạng công nghiệp 4.0, đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp đã trở thành động lực then chốt thúc đẩy sự phát triển kinh tế - xã hội của các quốc gia. Sự phát triển nhanh chóng của công nghệ số và trí tuệ nhân tạo (CNS và AI) đã tạo ra những bước đột phá trong cách thức sản xuất, kinh doanh và quản trị, mở ra nhiều cơ hội cũng như thách thức mới cho hệ sinh thái đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp (HSTĐMST&KN) (Banerjee và cộng sự, 2023). Theo báo cáo của McKinsey Global, AI có thể góp thêm 16% hoặc khoảng 13 nghìn tỷ đô la vào nền kinh tế toàn cầu vào năm 2030. Ngoài ra, AI có thể nâng GDP toàn cầu lên đến 26%. Báo cáo cũng dự báo rằng trong vài năm tới, ít nhất 70% các công ty sẽ áp dụng AI dưới một hình thức nào đó (dẫn theo Banerjee và cộng sự, 2023).

Tại Việt Nam, với cơ cấu dân số trẻ, am hiểu công nghệ, cùng với sự đầu tư vào cơ sở hạ tầng số và giáo dục chú trọng các môn STEM, tiềm năng phát triển trong lĩnh vực này là rất lớn. HSTĐMST&KN của Việt Nam, tuy còn non trẻ, đã

chứng tỏ được tiềm năng phát triển đáng kể với sự tham gia tích cực của các chủ thể như doanh nghiệp khởi nghiệp, nhà đầu tư, trường đại học và các tổ chức hỗ trợ. Tuy nhiên, việc xây dựng một HSTĐMST&KN thực sự vững mạnh, đặc biệt trong các lĩnh vực công nghệ mũi nhọn như công nghệ số và AI, vẫn đối mặt với không ít thách thức. Các vấn đề còn tồn tại bao gồm: hành lang pháp lý chưa hoàn thiện và còn những điểm chồng chéo, bất cập, đặc biệt đối với các mô hình kinh doanh mới và sáng tạo; chính sách hỗ trợ còn thiếu tính đồng bộ, chưa thực sự hiệu quả và dễ tiếp cận, nhất là về nguồn vốn; chất lượng nguồn nhân lực mặc dù có tiềm năng nhưng còn hạn chế về kỹ năng và kinh nghiệm thực tiễn trong môi trường kinh doanh năng động; và việc kết nối thị trường tiêu thụ cũng như tiếp cận các nguồn lực tài chính mạo hiểm vẫn còn gặp nhiều rào cản (Báo cáo Đổi mới sáng tạo và Đầu tư Công nghệ Việt Nam, 2023; Wang Mudong, 2023).

Bài viết kết cấu gồm khái niệm, đặc thù của HSTĐMST&KN của Việt Nam, từ đó đề

xuất các giải pháp mang tính chiến lược và bền vững góp phần thúc đẩy sự phát triển chung của HSTĐMST&KN tại Việt Nam.

II. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

2.1. Một số khái niệm

Khái niệm “hệ sinh thái” được vay mượn từ sinh thái học, nơi hệ sinh thái được hiểu là một cộng đồng các sinh vật sống cùng tương tác với môi trường xung quanh trong một không gian nhất định (Ianioglo, 2022). Thuật ngữ “hệ sinh thái” sau đó được áp dụng vào lĩnh vực kinh doanh bởi James Moore (1993), hệ sinh thái được định nghĩa là một tập hợp các tổ chức, các tác nhân đa dạng nhưng bổ sung cho nhau, tương tác và cùng tạo ra một giá trị tổng thể vượt trội hơn so với từng phần riêng lẻ. Đặc điểm nổi bật của hệ sinh thái là sự phụ thuộc lẫn nhau giữa các thành phần, sự phối hợp và phát triển đồng bộ trong một môi trường năng động và biến đổi. Các khái niệm liên quan hệ sinh thái ngày càng được thừa nhận rộng rãi, trong đó có hệ sinh thái đổi mới sáng tạo (Innovation Ecosystem) và hệ sinh thái khởi nghiệp (Entrepreneurship ecosystem).

Mở rộng khái niệm này, hệ sinh thái đổi mới sáng tạo được xem xét tương tự như hệ sinh thái sinh học, bao gồm nhiều loại tác nhân khác nhau cùng chia sẻ “vận mệnh” (Brusoni và Prencipe, 2013). Nhiều tác giả đã đưa ra các định nghĩa khác nhau tùy thuộc vào phương pháp tiếp cận, một định nghĩa tổng hợp đã được Trần Đắc Hiến và cộng sự, (2020) đề xuất, theo đó hệ sinh thái đổi mới sáng tạo là tập hợp các tác nhân, các hoạt động, các tạo phẩm, các thể chế tổ chức và các mối quan hệ, bao gồm cả quan hệ bổ sung và thay thế rất quan trọng đối với hoạt động đổi mới sáng tạo của một tác nhân hoặc nhiều tác nhân”.

Hệ sinh thái khởi nghiệp được định nghĩa là mạng lưới các tác nhân và yếu tố môi trường xung quanh hỗ trợ việc tạo lập và phát triển doanh nghiệp mới, đặc biệt là các doanh nghiệp khởi nghiệp sáng tạo (Ianioglo, 2022; Nguyễn Hải Đăng và cộng sự, 2024). Hệ sinh thái bao gồm các nhà sáng lập, nhà đầu tư, tổ chức hỗ trợ khởi nghiệp, cơ sở đào tạo, môi trường pháp lý và văn hóa khởi nghiệp. Một hệ sinh thái khởi nghiệp mạnh mẽ giúp giảm rủi ro, tạo điều kiện thuận lợi trong việc tiếp cận nguồn vốn, kiến thức, thị trường và công nghệ.

Mặc dù hệ sinh thái đổi mới sáng tạo và hệ sinh thái khởi nghiệp có những điểm khác biệt nhất định, hai hệ sinh thái này có sự liên kết chặt chẽ và bổ trợ lẫn nhau trong thúc đẩy đổi mới và phát triển kinh tế. Hệ sinh thái đổi mới sáng tạo tập trung vào quá trình tạo ra và thương mại hóa sáng tạo, trong khi hệ sinh thái khởi nghiệp tập trung vào việc thúc đẩy sự hình thành và phát triển của các doanh nghiệp mới dựa trên các ý tưởng sáng tạo đó (Raber và Baker, 2016). Sự tích hợp và phát triển đồng bộ của hai hệ sinh thái này là yếu tố quyết định để thúc đẩy đổi mới sáng tạo một cách toàn diện và bền vững trong bối cảnh kinh tế số và công nghệ trí tuệ nhân tạo hiện nay (Báo cáo Đổi mới sáng tạo và Đầu tư Công nghệ Việt Nam, 2023; Ianioglo, 2022).

Một HSTĐMST&KN có thể được hiểu là một tập hợp các tác nhân kết nối (tiềm năng và hiện có), các tổ chức kinh doanh (ví dụ: các công ty, nhà đầu tư mạo hiểm, thiên thần kinh doanh, ngân hàng, cơ quan khu vực công), các tổ chức đổi mới sáng tạo (ví dụ: các trường đại học, trung tâm nghiên cứu), và các quy trình khởi nghiệp và đổi mới sáng tạo, cùng với các sáng kiến của chính phủ hướng đến hiệu suất của môi trường kinh doanh địa phương.

2.2. Đặc điểm hệ sinh thái đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp tại Việt Nam

HSTĐMST&KN trong lĩnh vực CNS và AI tại Việt Nam mang những đặc trưng rõ nét của một hệ sinh thái đang phát triển nhanh chóng, được định hướng mạnh mẽ bởi chính sách, nhưng đồng thời cũng đối mặt với những thách thức nội tại về nguồn lực và thể chế. Các đặc điểm này được thể hiện qua các khía cạnh sau:

Một là, hệ sinh thái đang trong giai đoạn tăng trưởng nhanh chóng, dẫn đến một môi trường cạnh tranh gay gắt. Trong những năm gần đây, đặc biệt là năm 2025, HSTĐMST&KN trong CNS và AI đã chứng kiến tốc độ tăng trưởng vượt bậc. Điều này thể hiện rõ qua sự xuất hiện của khoảng 3.800 doanh nghiệp khởi nghiệp sáng tạo trên cả nước, tập trung chủ yếu vào các lĩnh vực công nghệ mũi nhọn như Fintech, Edtech, Healthtech, và Logistics thông minh. Các sản phẩm và giải pháp do startup phát triển ngày càng tinh vi và hướng đến tính ứng dụng cao, từ thanh toán điện tử, học tập cá nhân hóa, đến các hệ thống trợ lý ảo. Tuy nhiên, cùng với tốc độ phát triển là sự cạnh

tranh khốc liệt không chỉ giữa các startup trong nước mà còn với các tập đoàn công nghệ toàn cầu như Google, Microsoft, Amazon, và Samsung, những đơn vị đang tích cực mở rộng hoạt động tại thị trường Việt Nam.

Hai là, hệ sinh thái được định hướng và hỗ trợ mạnh mẽ bởi vai trò kiến tạo của Chính phủ. Đây là một trong những đặc trưng nổi bật nhất của mô hình Việt Nam. Sự hỗ trợ này được thể chế hóa qua hàng loạt chính sách và chương trình, nổi bật là Đề án “Hỗ trợ hệ sinh thái khởi nghiệp đổi mới sáng tạo quốc gia đến năm 2025” (Đề án 844) do Bộ Khoa học và Công nghệ triển khai. Các chính sách của Chính phủ đã tập trung vào việc tạo môi trường thuận lợi thông qua hỗ trợ tài chính, cung cấp vốn rủi ro, đơn giản hóa thủ tục hành chính và tổ chức các sự kiện kết nối quy mô lớn như Techfest Việt Nam. Song song đó, hệ thống hạ tầng cứng cũng được chú trọng với việc thành lập Mạng lưới Trung tâm Đổi mới sáng tạo Quốc gia (NIC) và hơn 200 không gian làm việc chung trên cả nước, cung cấp môi trường làm việc, ươm tạo và kết nối đầu tư cho cộng đồng khởi nghiệp.

Ba là, sự phát triển của hệ sinh thái tập trung và phụ thuộc lớn vào dữ liệu và công nghệ nền tảng. Bản chất của AI là phụ thuộc mạnh vào dữ liệu; chất lượng và số lượng dữ liệu quyết định trực tiếp hiệu quả của các mô hình. Do đó, một đặc trưng của hệ sinh thái này là nhu cầu cấp thiết phải xây dựng một hệ sinh thái dữ liệu mở, nơi các tổ chức có thể chia sẻ và sử dụng dữ liệu một cách minh bạch và hợp pháp. Các thuật toán tiên tiến như học sâu (deep learning), mô hình ngôn ngữ lớn (LLM) và thị giác máy tính (computer vision) là công cụ cốt lõi, được ứng dụng rộng rãi trong nhiều lĩnh vực. Sự phụ thuộc vào dữ liệu và giải thuật này đòi hỏi hệ sinh thái phải có sự đầu tư tương xứng vào hạ tầng như các kho dữ liệu lớn (big data) và năng lực tính toán hiệu năng cao.

Bốn là, tồn tại khoảng cách lớn giữa nhu cầu và năng lực cung ứng nguồn nhân lực chất lượng cao. Đây là thách thức và cũng là một đặc trưng cố hữu của một hệ sinh thái công nghệ cao đang phát triển nhanh. Các doanh nghiệp đang đối mặt với tình trạng thiếu hụt trầm trọng các vị trí chuyên môn sâu như kỹ sư AI và nhà khoa học dữ liệu. Theo dự báo, Việt Nam cần hàng trăm nghìn kỹ sư AI trong những năm tới, nhưng hiện tại mỗi năm chỉ có khoảng 8.000 kỹ sư chuyên ngành được đào tạo. Hệ thống giáo dục đại học, dù đã có nhiều nỗ lực, vẫn chưa theo kịp tốc độ phát triển của ngành, thể hiện qua sự thiếu hụt các chương trình đào tạo chuyên sâu, đội ngũ giảng viên

có kinh nghiệm thực tiễn, và sự gắn kết còn lỏng lẻo giữa nhà trường và doanh nghiệp.

Năm là, tồn tại khoảng trống về hành lang pháp lý và các thách thức về đạo đức. Tốc độ phát triển của công nghệ số và AI đang vượt xa khả năng điều chỉnh của hệ thống pháp luật, tạo ra một “khoảng trống pháp lý”. Hiện nay, Việt Nam vẫn chưa có một hệ thống luật pháp đầy đủ để điều chỉnh các vấn đề phức tạp như quyền sở hữu trí tuệ đối với sản phẩm do AI tạo ra, hay trách nhiệm pháp lý khi AI gây ra thiệt hại. Bên cạnh đó, các vấn đề đạo đức liên quan đến sự thiên vị của thuật toán, quyền riêng tư và bảo mật dữ liệu cũng đặt ra nhiều câu hỏi lớn. Việc thiếu các chuyên gia có kiến thức sâu về đạo đức AI và chính sách công nghệ càng làm cho vấn đề thêm nan giải. Do đó, việc xây dựng một khuôn khổ pháp lý linh hoạt, có thể thông qua cơ chế thử nghiệm có kiểm soát, đồng thời lồng ghép các nguyên tắc đạo đức vào quy trình phát triển và ứng dụng AI, là một yêu cầu cấp thiết để đảm bảo hệ sinh thái phát triển một cách bền vững và có trách nhiệm.

2.3. Khuyến nghị xây dựng các chính sách phát triển hệ sinh thái đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp tại Việt Nam

Thứ nhất, tạo dựng hành lang thể chế linh hoạt và khuyến khích đổi mới. Điều này được hiện thực hóa qua việc thí điểm các khung pháp lý thử nghiệm cho AI và công nghệ sâu. Song song đó, Chính phủ cần tiếp tục xây dựng các chính sách ưu đãi về thuế và quỹ đầu tư mới để thu hút các dự án công nghệ cao, đồng thời cải thiện quy trình cấp phép thử nghiệm sản phẩm số theo hướng nhanh chóng, minh bạch, đặc biệt trong các lĩnh vực có tiềm năng lớn như Fintech, Edtech và Medtech, nhằm rút ngắn thời gian đưa sản phẩm ra thị trường.

Thứ hai, thúc đẩy liên kết vùng và hợp tác liên ngành. Việc mở rộng hệ sinh thái liên vùng, chẳng hạn như giữa khu vực Đông Nam Bộ và Tây Nguyên, thông qua kết nối hạ tầng giao thông và dữ liệu số, sẽ tạo ra một không gian kinh tế lớn hơn, tạo điều kiện thuận lợi cho việc chia sẻ thông tin, nguồn lực và hợp tác nghiên cứu. Ở cấp độ vi mô, cần tăng cường thiết lập các liên minh đổi mới sáng tạo theo mô hình “Bộ ba Xoắn ốc” (Triple Helix) giữa trường đại học - viện nghiên cứu, doanh nghiệp và nhà nước.

Thứ ba, đảm bảo nguồn lực tài chính và cơ sở hạ tầng. Việc đảm bảo nguồn lực tài chính và cơ sở hạ tầng chuyên dụng là yếu tố mang tính sống còn đối với các startup công nghệ. Việc thành lập các quỹ đầu tư do nhà nước và các doanh nghiệp

lớn cùng đóng góp, như mô hình Quỹ Đổi mới Sáng tạo Quốc gia, là giải pháp hiệu quả để hỗ trợ vốn cho các startup ở giai đoạn đầu rủi ro nhất. Bên cạnh nguồn vốn, hệ sinh thái cần được trang bị đầy đủ hạ tầng vật chất hỗ trợ. Cần tiếp tục mở rộng mạng lưới các không gian làm việc chung, phòng thí nghiệm chuyên sâu về AI, và trung tâm kiểm thử sản phẩm công nghệ số.

Thứ tư, phát triển nguồn nhân lực đổi mới sáng tạo. Các trường đại học cần đi đầu trong việc xây dựng các chương trình đào tạo chuyên sâu, đồng thời tăng cường hợp tác quốc tế để nâng cao chất lượng giảng dạy và giúp sinh viên tiếp cận với các xu hướng công nghệ toàn cầu. Ngoài ra, để giải quyết

bài toán thiếu hụt chuyên gia, cần có chính sách đột phá nhằm thu hút các chuyên gia quốc tế và người Việt Nam ở nước ngoài tham gia vào hệ sinh thái.

III. KẾT LUẬN

Bài viết khẳng định rằng việc xây dựng một HSTĐMST&KN vững mạnh trong lĩnh vực CNS và AI là một yêu cầu cấp thiết và mang tính chiến lược đối với Việt Nam. Để vượt qua những thách thức và phát triển một cách bền vững, bài viết đề xuất bốn nhóm giải pháp đồng bộ. Sự thành công trong việc triển khai các giải pháp này sẽ quyết định khả năng của Việt Nam trong việc nắm bắt cơ hội từ cuộc cách mạng công nghệ và kiến tạo một tương lai thịnh vượng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Altbach, P. G., Reisberg, L., & de Wit, H. (2019). *Responding to massification: Differentiation in postsecondary education worldwide*. International Higher Education, (96), 2–4.
- Banerjee, A., Kabadı, S., & Karimov, D. (2023). *The Transformative Power of AI: Projected Impacts on the Global Economy by 2030*. Review of Artificial Intelligence in Education, 4(00), e020. <https://doi.org/10.37497/rev.artif.intell.educ.v4i00.20>
- Báo cáo Đổi mới sáng tạo và Đầu tư Công nghệ Việt Nam. (2023). NXB Khoa học và Kỹ thuật.
- Bộ Khoa học và Công nghệ. (2016). *Đề án hỗ trợ hệ sinh thái khởi nghiệp đổi mới sáng tạo quốc gia đến năm 2025 (Đề án 844)*. Hà Nội, Việt Nam.
- Brunson, S., & Prencipe, A. (2013). *The Organization of Innovation in Ecosystems: Problem Framing, Problem Solving, and Patterns of Coupling*. In *Collaboration and Competition in Business Ecosystems* (Vol 30, tr 167–194). Emerald Group Publishing Limited. [https://doi.org/10.1108/S0742-3322\(2013\)0000030009](https://doi.org/10.1108/S0742-3322(2013)0000030009)
- Cheah, S., Ho, Y.-P., & Lim, P. (2016). *Role of Public Science in Fostering the Innovation and Startup Ecosystem in Singapore*.
- Delgado Wise, R. (2019). *Silicon Valley's Imperial Innovation System*.
- Ester, P. (2017). *Innovation and Startups in Silicon Valley: An Ecosystem Approach*. In *Accelerators in Silicon Valley* (pp. 37–61). Amsterdam University Press. <https://www.jstor.org/stable/j.ctt1zrvhk7.7>
- Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (2000). *The dynamics of innovation: From National Systems and "Mode 2" to a Triple Helix of university-industry-government relations*. Research Policy, 29(2), 109–123. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(99\)00055-4](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(99)00055-4)
- Etzkowitz, H. (2008). *The Triple Helix: University-Industry-Government Innovation in Action*. Routledge.
- Etzkowitz, H., & Ranga, M. (2010). *A Triple Helix System for Knowledge-Based Regional Development: From "Spheres" to "Spaces"*. Industry and Higher Education, 24(4), 243–250. <https://doi.org/10.5367/ihe.2010.0024>
- Feld, B. (2012). *Startup Communities: Building an Entrepreneurial Ecosystem in Your City*. Wiley.
- Guerrero, M., Urbano, D., Fayolle, A., Klofsten, M., & Mian, S. (2016). *Entrepreneurial universities: Emerging models in the new socio-economic environment*. Small Business Economics, 47, 551–563.
- Ianioglo, A. (2022). *Innovation and Entrepreneurial Ecosystems*. Trong L. Aldieri (B.t.v), Innovation, Research and Development and Capital Evaluation. IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/intechopen.102344>
- Isenberg, D. J. (2011). *The entrepreneurship ecosystem strategy as a new paradigm for economic policy: Principles for cultivating entrepreneurship*. Babson College Entrepreneurship Ecosystem Project.
- Mazzucato, M. (2018). *The entrepreneurial state: Debunking public vs. private sector myths*. Penguin Books.
- Moore, J. F. (1993). *Predators and prey: A new ecology of competition*. Harvard business review, 71(3), 75–86.
- National Innovation Center (NIC). (2022). *Tổng quan về Trung tâm Đổi mới sáng tạo Quốc gia*. Bộ Kế hoạch và Đầu tư. Retrieved from <https://nic.gov.vn>
- Nguyễn Hải Đăng, Phạm Thị Hồng Diệp, & Hồ Kim Hương. (2024). *Ảnh hưởng của hệ sinh thái khởi nghiệp đến hoạt động của các doanh nghiệp khởi nghiệp trong nông nghiệp* The impact of the start-up ecosystem on the operations of start-ups in agriculture. VNU JOURNAL OF ECONOMICS AND BUSINESS, 4, 78. <https://doi.org/10.57110/vnu-jeb.v4i5.393>
- OECD. (2021). *OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2021: Times of Crisis and Opportunity*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/75f79015-en>
- Raber, M., & Baker, J. (2016). *Integration of Innovation and Entrepreneurship Ecosystem Elements: The Whole is Greater than the Sum of the Parts*. 2016 ASEE Annual Conference & Exposition Proceedings, 25428. <https://doi.org/10.18260/p.25428>
- Roberts, H., Cows, J., Morley, J., Taddeo, M., Wang, V., & Floridi, L. (2019). *The Chinese Approach to Artificial Intelligence: An Analysis of Policy and Regulation*. SSRN Electronic Journal. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3469783>
- Suseno, Y., & Standing, C. (2018). *The Systems Perspective of National Innovation Ecosystems*. Systems Research and Behavioral Science, 35(3), 282–307. <https://doi.org/10.1002/sres.2494>
- Trần Đức Hiền, Trần Thị Thu Hà, Nguyễn Mạnh Quân, Nguyễn Lê Hằng, & Phùng Anh Tiến. (2020). *Đo lường, đánh giá hệ sinh thái đổi mới sáng tạo*. Cục Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia.
- Tödtling, F., & Tripp, M. (2005). *One size fits all? Towards a differentiated regional innovation policy approach*. Research Policy, 34(8), 1203–1219.
- UK Innovation Strategy: *Leading the future by creating it* (accessible webpage). (n.d.). GOV.UK. Retrieved June 8, 2025, from <https://www.gov.uk/government/publications/uk-innovation-strategy-leading-the-future-by-creating-it/uk-innovation-strategy-leading-the-future-by-creating-it-accessible-webpage>
- Wang Muding. (2023). *Construction of innovation and entrepreneurship education ecosystem model of colleges based on vocational education*. Adult and Higher Education, 5(2). <https://doi.org/10.23977/aduhe.2023.050218>
- Whicher, A., & Walters, A. (2017). *Mapping Design for Innovation Policy in Wales and Scotland*. The Design Journal, 20(1), 109–129. <https://doi.org/10.1080/14606925.2016.1233006>
- World Bank. (2020). *Innovate Vietnam: Developing a National Innovation Ecosystem*. Washington, DC: World Bank Group. Retrieved from <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/259501588701753636/>
- Youtie, J., & Shapira, P. (2008). *Building an innovation hub: A case study of the transformation of university roles in regional technological and economic development*. Research Policy, 37(8), 1188–1204.