



Review Article

Innovation and Knowledge Transfer at Can Tho University of Technology: An Approach from the “Triple Helix” Model

Huynh Van Tung, Nguyen Dang Hoa Nghiem*, Nguyen Thi Ngoc Anh

Can Tho University of Technology, 256 Nguyen Van Cu, Can Tho, Vietnam

Received 20th June 2025

Revised 04th September 2025; Accepted 20th September 2025

Abstract: This study examines the role and operational mechanisms of the Triple Helix model (State - University - Industry) in shaping an innovation ecosystem at application-oriented universities, using Can Tho University of Technology (CTUT) as a case study. Although the Triple Helix framework has proved effective worldwide, its implementation at local public universities in Vietnam faces significant challenges such as a lack of benefit-sharing mechanisms, intermediary institutions, and sustainable strategic linkages. Using qualitative research methods and a case-study approach, the paper proposes a three-dimensional analytical framework (Roles, Mechanisms, Outcomes) to assess CTUT’s collaborative model. Findings show that CTUT has a strong endogenous base, including qualified faculty, solid infrastructure, and supportive R&D policies. However, current partnerships remain largely event-driven and lack an integrated connectivity framework. This study adapts the Triple Helix model to the context of application-oriented higher education and offers recommendations for establishing sustainable strategic linkages.

Keywords: Innovation, knowledge transfer, Triple Helix, CTUT, Application-oriented university.

* Corresponding author.

E-mail address: ndhnghiem@ctu.edu.vn

<https://doi.org/10.25073/2588-1116/vnupam.4563>

Đổi mới sáng tạo và chuyển giao tri thức tại Trường Đại học Kỹ thuật - Công nghệ Cần Thơ: Tiếp cận từ mô hình “ba nhà”

Huỳnh Văn Tùng, Nguyễn Đăng Hoa Nghiêm*, Nguyễn Thị Ngọc Anh

*Trường Đại học Kỹ thuật - Công nghệ Cần Thơ,
256 Nguyễn Văn Cừ, Cần Thơ, Việt Nam*

Nhận ngày 20 tháng 6 năm 2025

Chỉnh sửa ngày 04 tháng 9 năm 2024; Chấp nhận đăng ngày 20 tháng 9 năm 2025

Tóm tắt: Nghiên cứu này nhằm phân tích vai trò và cơ chế vận hành của mô hình “ba nhà” (Triple Helix: Nhà nước - Đại học - Doanh nghiệp) trong kiến tạo hệ sinh thái đổi mới sáng tạo tại các trường đại học định hướng ứng dụng, điển hình là Trường Đại học Kỹ thuật - Công nghệ Cần Thơ (CTUT). Dù mô hình Triple Helix đã được chứng minh hiệu quả trên thế giới, tại Việt Nam việc triển khai tại các trường đại học công lập địa phương còn gặp nhiều rào cản như thiếu cơ chế chia sẻ lợi ích, thiết chế trung gian và liên kết chiến lược bền vững. Thông qua phương pháp nghiên cứu định tính và phân tích trường hợp, bài viết đề xuất khung phân tích ba chiều (vai trò - cơ chế - kết quả) để đánh giá mô hình liên kết tại CTUT. Kết quả cho thấy CTUT có nền tảng nội sinh vững chắc về đội ngũ giảng viên, cơ sở vật chất và chính sách R&D, nhưng các hoạt động hợp tác hiện tại chủ yếu mang tính sự kiện, thiếu khung kết nối tổng thể. Nghiên cứu góp phần điều chỉnh mô hình Triple Helix phù hợp với bối cảnh đại học ứng dụng và khuyến nghị cơ chế kết nối chiến lược.

Từ khóa: đổi mới sáng tạo, chuyển giao tri thức, mô hình Triple Helix, CTUT, đại học ứng dụng.

1. Đặt vấn đề

Trong bối cảnh cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư (CMCN 4.0) và chuyển đổi số diễn ra mạnh mẽ toàn cầu, đổi mới sáng tạo và chuyển giao tri thức ngày càng trở thành yếu tố then chốt thúc đẩy tăng trưởng kinh tế, năng lực cạnh tranh và phát triển bền vững [1]. Đặc biệt với các quốc gia đang phát triển như Việt Nam, đổi mới sáng tạo được xác định là một trong ba đột phá chiến lược phát triển kinh tế - xã hội giai đoạn 2021 - 2030 [2], trong đó các trường đại học giữ vai trò trung tâm đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao, tạo lập tri thức và công nghệ phục vụ phát triển kinh tế tri thức.

Mặc dù Việt Nam đạt được những bước tiến đáng kể, song vẫn còn đối mặt nhiều thách thức về chất lượng hệ sinh thái đổi mới. Theo Global Innovation Index 2024 (WIPO), Việt Nam hiện đứng thứ 63/133 quốc gia, phản ánh mức trung bình về năng lực đổi mới sáng tạo toàn cầu [3]. Trong những nỗ lực cải thiện, đáng chú ý có Chương trình Aus4Innovation (2018 - 2028) hợp tác giữa Australia và Việt Nam với ngân sách 33,5 triệu AUD, do CSIRO và Bộ Khoa học và Công nghệ Việt Nam phối hợp triển khai nhằm củng cố năng lực hệ thống đổi mới sáng tạo, góp phần thúc đẩy phát triển bền vững.

Trên thế giới, mô hình Triple Helix [4] với sự hợp tác giữa Nhà nước, Đại học và Doanh nghiệp được chứng minh là nền tảng thúc đẩy

* Tác giả liên hệ.

Địa chỉ email: ndhngkiem@ctu.edu.vn

<https://doi.org/10.25073/2588-1116/vnupam.4263>

hiệu quả hệ sinh thái đổi mới. Tại Silicon Valley (Mỹ), số lượng chương trình hỗ trợ khởi nghiệp tăng mạnh từ 2 lên 170 (2007 - 2014) [5]; tại Tây Ban Nha, nghiên cứu hơn 5.000 doanh nghiệp cho thấy Triple Helix lý giải 40 - 50% biến thiên trong kết quả đổi mới [6]; ở Indonesia, khảo sát 386 SMEs ghi nhận tác động tích cực của Triple Helix lên hiệu quả kinh doanh [7]; còn tại Bắc Âu, mức độ hợp tác theo mô hình này chiếm 11,7% - 48,5% tùy vùng [8].

Tại Việt Nam, mô hình Triple Helix bước đầu được áp dụng tại một số trung tâm đổi mới sáng tạo như Trung tâm đổi mới sáng tạo quốc gia (NIC) tại Hà Nội, Trung tâm IEC Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh, Khu công nghệ cao Thành phố Hồ Chí Minh (SHTP), cùng với các chương trình phát triển vùng [9, 10]. Tuy nhiên, mức độ liên kết ba chủ thể vẫn còn phân tán, thiếu bền vững, đặc biệt tại các trường đại học ứng dụng khu vực Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) [11].

Với sứ mệnh định hướng ứng dụng, CTUT đã chủ động vận dụng mô hình Triple Helix nhằm thiết lập cầu nối hiệu quả giữa đào tạo - nghiên cứu - doanh nghiệp - địa phương trong khu vực ĐBSCL. Giai đoạn 2019- 2024, CTUT ghi nhận 118 đề tài nghiên cứu khoa học cấp cơ sở được nghiệm thu, 165 sáng kiến được công nhận (trong đó có 13 sáng kiến cấp thành phố, quốc gia), tổ chức hơn 20 hội thảo khoa học, diễn đàn đổi mới sáng tạo có sự tham gia đồng hành của các sở, ngành và doanh nghiệp vùng. Nhiều chương trình đào tạo gắn với thực tiễn doanh nghiệp, dự án đặt hàng từ địa phương và hoạt động khởi nghiệp sinh viên cũng đã góp phần lan tỏa tinh thần đổi mới trong khu vực.

Tuy nhiên, mô hình Triple Helix tại CTUT hiện vẫn đang trong giai đoạn chuyển hóa từ “hợp tác theo sự kiện” sang “hợp tác chiến lược có tổ chức”, khi mà các rào cản về cơ chế chia sẻ lợi ích, nguồn lực nghiên cứu, thiết chế trung gian và mức độ gắn kết giữa các chủ thể vẫn còn hạn chế. Trong bối cảnh đó, câu hỏi đặt ra là: Làm thế nào để đại học ứng dụng như CTUT có thể phát huy vai trò trung tâm trong kiến tạo hệ sinh thái đổi mới sáng tạo địa phương? Làm sao để mô hình Triple Helix không chỉ dừng lại ở hợp tác

hình thức mà trở thành nền tảng cho sự phối hợp bền vững, lâu dài và cùng kiến tạo giá trị?

Xuất phát từ thực tiễn trên, nghiên cứu này nhằm làm rõ vai trò, cơ chế vận hành và hiệu quả của mô hình Triple Helix tại CTUT, như một trường hợp điển hình của đại học ứng dụng qua đó đề xuất các khuyến nghị về chính sách và quản trị nhằm nâng cao vai trò của đại học trong hệ sinh thái đổi mới sáng tạo khu ĐBSCL giai đoạn tới.

2. Cơ sở lý thuyết

2.1. Lý thuyết về đổi mới sáng tạo và chuyển giao tri thức

Đổi mới sáng tạo (innovation) là quá trình tạo ra hoặc cải tiến sản phẩm, dịch vụ và quy trình nhằm nâng cao hiệu quả và giá trị gia tăng [12]. Trong môi trường đại học, đổi mới không chỉ gắn với nghiên cứu khoa học mà còn bao gồm giảng dạy, khởi nghiệp và hợp tác với cộng đồng [4].

Chuyển giao tri thức (knowledge transfer) được hiểu là sự lan tỏa tri thức từ đại học đến doanh nghiệp, chính phủ và xã hội thông qua nhiều hình thức như sáng chế, hợp đồng nghiên cứu, tư vấn hay đào tạo [13]. Đây được coi là trụ cột thứ ba trong sứ mệnh của đại học thể hệ mới bên cạnh đào tạo và nghiên cứu [3].

2.2. Các mô hình tiếp cận đổi mới sáng tạo và chuyển giao tri thức

Trong tiến trình phát triển lý thuyết, có ba mô hình chính thường được sử dụng:

- *Mô hình tuyến tính (Linear Model)*: Đặt nền tảng ban đầu cho lý thuyết đổi mới, mô hình này mô tả một chuỗi “một chiều” từ nghiên cứu cơ bản → nghiên cứu ứng dụng → phát triển sản phẩm → thương mại hóa [14]. Ưu điểm là dễ hình dung và thích hợp cho các nghiên cứu hàn lâm thuần túy. Tuy nhiên, nhược điểm là bỏ qua phản hồi từ thị trường và thiếu vai trò của các tác nhân xã hội.

- *Mô hình hệ thống đổi mới (Innovation System)*: bổ sung khía cạnh tương tác, mô hình

này nhấn mạnh mối liên hệ giữa chính sách, cơ sở hạ tầng, doanh nghiệp và nguồn lực [15]. Điểm mạnh là nhận diện được sự phức hợp của đổi mới trong bối cảnh xã hội - kinh tế. Song hạn chế ở chỗ mô hình vẫn mang tính “tổng quát”, chưa làm rõ cơ chế phối hợp cụ thể giữa các chủ thể trọng yếu.

- *Mô hình Triple Helix*: được đề xuất nhằm khắc phục nhược điểm trên, mô hình Triple Helix nhấn mạnh sự đồng kiến tạo giữa ba chủ thể Nhà nước - Đại học - Doanh nghiệp [4, 16]. Điểm mới của mô hình này là làm mờ ranh giới chức năng truyền thống, thúc đẩy sự “lai ghép vai trò”: trường đại học không chỉ nghiên cứu mà còn khởi nghiệp, doanh nghiệp tham gia nghiên cứu và đào tạo, trong khi Nhà nước không chỉ ban hành chính sách mà còn trở thành nhà đầu tư, đồng tài trợ.

- So sánh ba mô hình cho thấy sự phát triển từ cách tiếp cận đơn tuyến → hệ thống tổng thể → hợp tác đồng sáng tạo. Nhờ vậy, Triple Helix không chỉ giải thích được mối quan hệ phức hợp trong đổi mới sáng tạo mà còn chỉ ra cơ chế phối hợp để biến tri thức thành giá trị xã hội. Tuy nhiên, khoảng trống nghiên cứu nằm ở chỗ: phần lớn các công trình tập trung vào việc khái quát mô hình Triple Helix, nhưng chưa đi sâu phân tích mức độ thực thi trong các bối cảnh cụ thể, đặc biệt là ở các trường đại học địa phương vốn hạn chế về nguồn lực và thiếu gắn kết với doanh nghiệp.

2.3. Ứng dụng mô hình Triple Helix tại Việt Nam

Tại Việt Nam, nhiều chính sách đã đề cập hoặc hàm chứa tinh thần Triple Helix, như Nghị quyết số 52-NQ/TW về CMCN 4.0 [17]; Luật Khoa học và Công nghệ (2013) [18] và Luật Khoa học, Công nghệ và Đổi mới sáng tạo (2025) [19]; Quyết định 749/QĐ-TTg về Chuyển đổi số [20]. Các văn bản này đều xác định vai trò trung tâm của đại học trong kiến tạo tri thức, doanh nghiệp trong thương mại hóa và Nhà nước trong điều phối. Tuy nhiên, khi triển khai, sự phối hợp giữa ba chủ thể vẫn chưa thực sự đồng bộ, đặc biệt ở các vùng ngoài trung tâm kinh tế [21].

Nhiều nghiên cứu trước [7, 11, 22] khẳng định vai trò quan trọng của Triple Helix, nhưng chủ yếu dừng lại ở cấp quốc gia hoặc tại các đô thị lớn. Khoảng trống nghiên cứu nằm ở chỗ: chưa có nhiều bằng chứng thực nghiệm về việc mô hình này vận hành thế nào trong môi trường đại học địa phương, nơi điều kiện hợp tác bị chi phối mạnh bởi năng lực nghiên cứu, mức độ sẵn sàng của doanh nghiệp và sự hỗ trợ chính sách của chính quyền địa phương.

Do đó, việc lựa chọn nghiên cứu mô hình Triple Helix tại CTUT không chỉ bổ sung bằng chứng thực tiễn cho lý thuyết mà còn góp phần giải đáp câu hỏi: làm thế nào để Triple Helix phát huy hiệu quả trong điều kiện đặc thù của các trường đại học địa phương, từ đó hoàn thiện hệ sinh thái đổi mới sáng tạo gắn với tình hình cụ thể tại địa phương.

3. Phương pháp và mô hình nghiên cứu

3.1. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu này sử dụng phương pháp hỗn hợp, nghiêng về định tính, kết hợp ba kỹ thuật:

i) *Phân tích tài liệu thứ cấp*: các văn bản chính sách, nghị quyết, luật pháp, báo cáo chiến lược và công trình nghiên cứu trong và ngoài nước giai đoạn 2013 - 2025. Tiêu chí chọn tài liệu gồm: (a) tính chính thống (văn bản luật, nghị quyết, báo cáo chính phủ, tổ chức quốc tế), (b) tính học thuật (công bố khoa học có phản biện, tạp chí uy tín) và (c) tính cập nhật (ưu tiên giai đoạn 2019 - 2025);

ii) *Nghiên cứu trường hợp*: lựa chọn CTUT vì đây là đại học công lập địa phương, định hướng ứng dụng, có vị thế trung tâm đào tạo nguồn nhân lực kỹ thuật - công nghệ cho ĐBSCL, đồng thời đã triển khai nhiều chương trình hợp tác với doanh nghiệp và địa phương. CTUT đại diện cho mô hình “đại học địa phương” ở Việt Nam, bổ sung góc nhìn khác biệt so với các nghiên cứu trước chủ yếu tập trung vào các đại học ứng dụng;

iii) *Phương pháp chọn mẫu khảo sát*: theo [23] và [2] để phân tích hồi quy đạt kết quả tốt nhất, kích thước mẫu phải thỏa công thức $n \geq 8m + 50$ trong đó n là kích thước mẫu tối thiểu, m

là số biến độc lập của mô hình. Như vậy, đề tài với 3 biến độc lập, kích thước mẫu tối thiểu là 84 mẫu (1). Đối với phân tích nhân tố khám phá EFA kích thước mẫu bằng ít nhất 5 lần biến quan sát (Hair và cộng sự, 1998) hoặc số quan sát (kích thước mẫu) ít nhất phải bằng 4 hay 5 lần số biến trong phân tích nhân tố [24]. Tác giả sử dụng công thức là $n \geq 5 \cdot m$ (với n là kích thước mẫu, m là số biến thang đo), tính ra cỡ mẫu tối thiểu cho phân tích EFA là 120 quan sát (2). Kết hợp điều kiện (1) và (2) cỡ mẫu tối thiểu của nghiên cứu này là 120 phiếu. Để đảm bảo tính đại diện cao, tác giả khảo sát tổng cộng số lượng 132 đại diện doanh nghiệp. Hình thức khảo sát được thực hiện bằng cách gửi phiếu khảo sát online hoặc gửi trực tiếp đến doanh nghiệp.

Trên cơ sở tổng hợp dữ liệu, bài viết đề xuất và vận dụng khung phân tích ba chiều, gồm vai trò của từng chủ thể, cơ chế vận hành liên kết và kết quả đạt được nhằm đánh giá toàn diện mô hình Triple Helix tại CTUT. Kết quả nghiên cứu không chỉ phản ánh thực trạng và khoảng cách kỳ vọng giữa các bên liên quan, mà còn làm rõ những điểm nghẽn về thể chế và quản trị trong quá trình kiến tạo hệ sinh thái đổi mới sáng tạo.

3.2. Quy trình phân tích dữ liệu

Định tính: mã hóa theo chủ đề “Vai trò - Cơ chế - Kết quả” để phân loại dữ liệu thứ cấp và nội dung phỏng vấn chuyên gia.

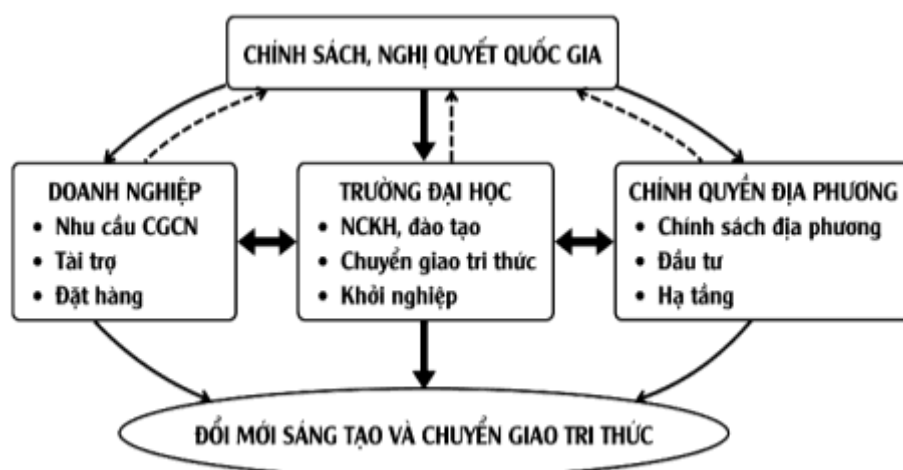
Định lượng: phân tích thống kê mô tả (tỷ lệ %, điểm trung bình) từ bảng khảo sát doanh nghiệp.

Tam giác hóa dữ liệu: so sánh, đối chiếu giữa dữ liệu thứ cấp (chính sách, báo cáo), dữ liệu trường hợp (CTUT), khảo sát doanh nghiệp và phỏng vấn chuyên gia nhằm nâng cao độ tin cậy.

3.3. Mô hình nghiên cứu đề xuất

Để minh họa khung phân tích nghiên cứu, bài báo đề xuất mô hình vận hành hệ sinh thái đổi mới sáng tạo và chuyển giao tri thức theo hướng mở rộng từ mô hình Triple Helix, có sự tham gia đồng bộ giữa Nhà nước (chính sách quốc gia), Chính quyền địa phương, Trường đại học và Doanh nghiệp. Trong đó, chính sách và các nghị quyết quốc gia giữ vai trò định hướng vĩ mô; chính quyền địa phương điều tiết môi trường thực thi và phát triển hạ tầng; đại học đảm nhiệm đào tạo, nghiên cứu khoa học và chuyển giao công nghệ; còn doanh nghiệp thực hiện ứng dụng, tài trợ và đặt hàng nghiên cứu. Sự phối hợp chặt chẽ giữa bốn thành tố này chính là động lực thúc đẩy đổi mới sáng tạo và lan tỏa tri thức tại khu vực.

Toàn bộ mối quan hệ giữa các thành tố được vận hành dưới sự điều phối của hệ thống chính sách quốc gia, đồng thời chịu tác động qua lại với bối cảnh địa phương. Mô hình nghiên cứu được thể hiện như Hình 1.



Hình 1. Mô hình nghiên cứu đề xuất.

3.4. Giới hạn nghiên cứu

Nghiên cứu tập trung vào một trường hợp điển hình (CTUT), do đó khả năng khái quát ra toàn hệ thống đại học còn hạn chế. Cỡ mẫu khảo sát doanh nghiệp tương đối nhỏ, chủ yếu ở địa phương, có thể chưa phản ánh đầy đủ toàn bộ nhu cầu doanh nghiệp vùng. Do hạn chế về thời gian và nguồn lực, nghiên cứu chưa đi sâu vào phân tích định lượng nâng cao.

Tuy vậy, sự kết hợp giữa nhiều nguồn dữ liệu và kỹ thuật tam giác hóa giúp đảm bảo độ tin cậy và tính tham chiếu của kết quả nghiên cứu.

4. Kết quả và thảo luận

4.1. Phân tích vai trò của từng thành tố trong mô hình Triple Helix

4.1.1. Vai trò trung tâm tri thức và chuyển giao của CTUT

Vai trò là chủ thể trung tâm của hệ sinh thái, CTUT đã từng bước xây dựng môi trường nghiên cứu ứng dụng, đào tạo gắn với nhu cầu thực tiễn và phát triển các chương trình khởi nghiệp - chuyển giao công nghệ, cụ thể như sau:

Hệ sinh thái nghiên cứu, phát triển tri thức khoa học: giai đoạn 2019 - 2024, CTUT đã thực hiện tổng cộng 180 đề tài nghiên cứu các cấp. Trong đó, số lượng đề tài cơ sở chiếm ưu thế với 118 đề tài, phản ánh năng lực chủ động nghiên cứu của đội ngũ giảng viên nhà trường. Bên cạnh đó, nhà trường cũng triển khai 04 đề tài hợp tác nghiên cứu trên cơ sở đặt hàng từ doanh nghiệp và sở ngành địa phương, bước đầu hình thành cơ chế kết nối với hệ sinh thái bên ngoài. Đáng chú ý, 58 đề tài nghiên cứu khoa học sinh viên được thực hiện trong cùng giai đoạn không chỉ tạo môi trường khuyến khích sáng tạo cho sinh viên mà còn đóng vai trò như các tiền đề nghiên cứu ứng dụng tiềm năng cho hoạt động khởi nghiệp sau này. Bên cạnh đó, số lượng đề tài cấp cơ sở chiếm tỷ trọng chủ đạo (gần 66%), cho thấy hệ sinh thái nội bộ nhà trường đang vận hành ổn định nguồn lực nghiên cứu nội sinh, hướng vào các lĩnh vực công nghệ ứng dụng, quản lý đào tạo và các bài toán thực tiễn địa phương.

Chuyển giao tri thức và lan tỏa tri thức: Các đề tài hợp tác đặt hàng bước đầu được triển khai thông qua sự phối hợp với sở, ngành, địa phương, doanh nghiệp, tổ chức xã hội, phản ánh chức năng kết nối vùng bước đầu hình thành. Đặc biệt, số lượng 58 đề tài sinh viên không chỉ mang giá trị học thuật mà còn đóng vai trò là "ươm tạo khởi nghiệp sớm", giúp hình thành đội ngũ sáng tạo trẻ tiếp cận các kỹ năng nghiên cứu, đổi mới từ sớm. Song song đó, CTUT đã đẩy mạnh hoạt động công bố khoa học nhằm lan tỏa tri thức trong và ngoài nước. Cụ thể như Hình 2.

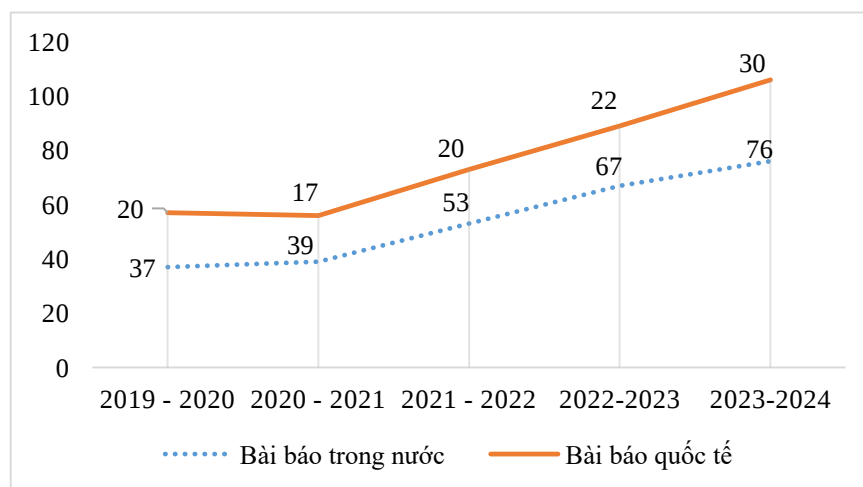
Qua Hình 2 có thể thấy xu hướng gia tăng rõ rệt cả về số lượng và chất lượng công bố khoa học tại CTUT trong giai đoạn 2019 - 2024. Tổng cộng có 272 bài báo trong nước và 109 bài báo quốc tế được công bố. Số lượng bài quốc tế (ISI/Scopus) tăng từ 20 (2019 - 2020) lên 30 (2023 - 2024), cho thấy sự chuyển dịch rõ rệt theo hướng hội nhập học thuật toàn cầu. Bài báo trong nước cũng tăng mạnh từ 37 lên 76 bài trong cùng kỳ, gần gấp đôi sau 5 năm. Sự tăng trưởng này phản ánh nỗ lực đáng kể của giảng viên và sinh viên trong hoạt động nghiên cứu - công bố, đồng thời chịu tác động tích cực từ việc thành lập Tạp chí Khoa học và Công nghệ Cần Thơ (ISSN 3030-4148) một nền tảng học thuật nội bộ ngày càng có uy tín, với nhiều bài được xếp hạng trong hệ thống SCImago (Q1, Q2). Tạp chí này không chỉ hỗ trợ công bố kết quả nghiên cứu, mà còn đóng vai trò kết nối tri thức vùng với hệ sinh thái học thuật quốc tế.

Những kết quả trên cho thấy năng lực nghiên cứu và công bố khoa học của CTUT đang phát triển theo hướng bền vững, phù hợp với định hướng xây dựng đại học ứng dụng - trung tâm tri thức vùng trong mô hình Triple Helix.

Vai trò kiến tạo hệ sinh thái học thuật: Thông qua các hoạt động nghiên cứu đa tầng, CTUT không chỉ sản xuất tri thức nội bộ mà còn tạo thành "hạ tầng tri thức vùng" hỗ trợ hệ thống doanh nghiệp địa phương tiếp cận công nghệ mới. Mô hình đào tạo tích hợp nghiên cứu (project-based learning, nghiên cứu ứng dụng gắn giảng dạy) góp phần rút ngắn thời gian chuyển giao tri thức vào thực tiễn sản xuất - kinh doanh khu vực, cụ thể như sau: Trong các sản

phẩm khoa học phục vụ đào tạo, số lượng giáo trình đã tăng từ 03 (năm học 2019 - 2020) lên 08 (2023 - 2024), cho thấy sự đầu tư vào biên soạn và chuẩn hóa tài liệu giảng dạy. Số lượng bài giảng cũng tăng từ 23 lên 34 bài, góp phần làm phong phú nguồn học liệu và nâng cao chất lượng tiếp cận tri thức cho sinh viên. Giai đoạn này, CTUT ghi nhận 165 sáng kiến, trong đó có 21 sáng kiến có phạm vi ảnh hưởng cấp thành phố và 13 sáng kiến đạt hiệu quả ở cấp thành phố và quốc gia. Các sáng kiến tập trung vào tối ưu hóa phương pháp giảng dạy, số hóa công tác

quản lý đào tạo và nâng cao hiệu suất sử dụng cơ sở vật chất. Tiêu biểu như: cải tiến hệ thống thực hành - thí nghiệm, tiết kiệm chi phí đào tạo kỹ thuật, quản lý ngân hàng đề thi bằng LaTeX và tích hợp hệ thống E-Learning vào đánh giá học phần. Những kết quả trên không chỉ khẳng định năng lực đổi mới tư duy và chuyển đổi số trong đào tạo, mà còn góp phần thúc đẩy phong trào “Đổi mới, sáng tạo trong dạy và học” ngày càng lan tỏa trong toàn trường, tạo nền tảng cho xây dựng đại học ứng dụng hiện đại và thích ứng.



Hình 2. Số lượng sản phẩm được chuyển giao, bài báo khoa học.

Ươm tạo đổi mới sáng tạo sinh viên: Cuộc thi CTUT STARTUP duy trì liên tục qua 3 mùa giải, với các ý tưởng đạt giải cấp vùng và quốc gia. Sinh viên đạt nhiều thành tích cao trong các cuộc thi ngoài trường như: Giải nhì “Thanh niên khởi tạo gương mặt số” năm 2022, Giải ba Cuộc thi tài năng trẻ Logistics Việt Nam năm 2023, 2024, Giải Ba Cuộc thi Tìm kiếm tài năng khởi nghiệp đổi mới sáng tạo thành phố Cần Thơ năm 2024, 01 Giải khuyến khích cuộc thi “Tìm kiếm ý tưởng, dự án khởi nghiệp thanh niên Cần Thơ năm 2024”, giải nhất cuộc thi khởi nghiệp “Ý tưởng khởi nghiệp khu vực ĐBSCL, lần II, năm 2023, giải nhì cuộc thi ý tưởng kinh doanh số của Cuộc thi Sinh viên Kinh doanh số 2024, giải khuyến khích tham dự Giải thưởng Sinh viên nghiên cứu khoa học - Eureka năm 2024, giải Khuyến khích Cuộc thi “Thiết kế, sáng tạo sản

phẩm, công nghệ dành cho người khuyết tật 2024”,... Qua số liệu này cho thấy môi trường khuyến khích sáng tạo đã hình thành rõ nét. Các vườn ươm ý tưởng bước đầu có vai trò kết nối sinh viên với thị trường và doanh nghiệp. Theo khung lý thuyết Triple Helix, điều này chứng minh rằng nhà trường đã thực hiện tốt chức năng kết nối và thương mại hóa tiềm lực sáng tạo sinh viên.

Vai trò của hợp tác quốc tế trong mô hình Triple Helix tại CTUT: Giai đoạn 2019 - 2024, CTUT đẩy mạnh hoạt động hợp tác quốc tế thông qua việc ký kết các biên bản ghi nhớ (MoU) và tổ chức hội thảo học thuật. Với đối tác nước ngoài, điển hình như: Trường Đại học Victoria Wellington, New Zealand; Trường Đại học California Baptist, Hoa Kỳ; Trường Đại học Rajabhat Rajangarindra, Thái Lan; Trường Đại

học Adelaide, Úc; Trường Đại học Ruse, Bulgaria; Công ty TNHH LinQ, New Zealand; Tập đoàn NIIT Ấn Độ tại Việt Nam; trường Đại học Chodang, Hàn Quốc; Trường Đại học Khoa học Ứng dụng Quốc gia Cao Hùng, Đài Loan (Trung Quốc); Công ty Transcosmos Technologic Arts, Nhật Bản; Công ty AVTECH, Australia; Tập đoàn iGroup, Vương quốc Anh; trường Đại học Chodang, Hàn Quốc; Học viện Máy tính Kobe, Nhật Bản;... Ngoài ra, Trường tổ chức Hội nghị, hội thảo quốc tế: Phối hợp Trường ĐH quốc gia TP. HCM tổ chức “hội nghị FDSE và ACOMP về Logistics và Kỹ thuật công nghiệp”. Hội thảo quốc tế “Học tiếng Nhật và cơ hội việc làm cho sinh viên Trường Đại học Kỹ thuật - Công nghệ Cần Thơ”. Hội thảo “An toàn môi trường ở Việt Nam: Từ lý thuyết đến chính sách và thực tiễn”.

Trong bối cảnh vận hành mô hình Triple Helix, hợp tác quốc tế tại CTUT đóng vai trò như một “đòn bẩy tri thức bên ngoài”, giúp nâng cao chất lượng nghiên cứu, chuyển giao công nghệ và chuẩn hóa đào tạo theo chuẩn quốc tế. Thông qua các biên bản ghi nhớ (MoU), chương trình trao đổi học thuật và tổ chức hội thảo quốc tế, trường không chỉ mở rộng mạng lưới đối tác mà còn tạo điều kiện tiếp cận nguồn lực mới - từ tài

trợ nghiên cứu, tư vấn chuyên gia đến các mô hình đổi mới sáng tạo tiên tiến. Điều này đặc biệt có ý nghĩa trong bối cảnh đại học còn hạn chế về nguồn lực nội sinh và càng cho thấy vai trò của hợp tác quốc tế như một cầu phần quan trọng để phát triển hệ sinh thái đổi mới sáng tạo đa trung tâm, liên kết khu vực và hội nhập toàn cầu.

4.1.2. Doanh nghiệp: đối tác thực tiễn và cầu nối thị trường

Trong mô hình đổi mới sáng tạo và chuyển giao tri thức, doanh nghiệp giữ vai trò không chỉ là “người thụ hưởng tri thức” mà còn là đối tác chiến lược, góp phần định hình hướng nghiên cứu, ứng dụng kết quả và cùng đại học lan tỏa giá trị sáng tạo. Tại CTUT, mối liên kết với doanh nghiệp bước đầu đã hình thành và phát huy hiệu quả nhất định trong cả hoạt động đào tạo, nghiên cứu và chuyển giao.

Đối với hợp tác trong đào tạo và sử dụng nguồn nhân lực: Trường đã ký kết một số biên bản ghi nhớ (MoU) và hợp đồng hợp tác với doanh nghiệp trong việc tổ chức thực tập, tiếp nhận sinh viên làm việc, đồng thời tham gia vào quá trình phân biện học phần và đánh giá năng lực sinh viên. Dữ liệu khảo sát thực tế từ các doanh nghiệp cho thấy từ Bảng 1.

Bảng 1. Đánh giá năng lực của sinh viên theo ba nhóm tiêu chí

STT	Nhóm năng lực	Tỷ lệ đánh giá đạt (%)
Nhóm 1	Năng lực thái độ và kỹ năng mềm	
1	Thái độ làm việc và trách nhiệm	91,4
2	Kỹ năng làm việc nhóm	89,0
3	Khả năng thích nghi môi trường làm việc	85,1
Nhóm 2	Năng lực chuyên môn và kỹ thuật	
4	Kiến thức chuyên môn	72,6
5	Giải quyết vấn đề	70,0
6	Sử dụng CNTT	79,7
Nhóm 3	Năng lực ngoại ngữ chuyên ngành	
7	Tiếng Anh chuyên ngành	67,5

Nguồn: khảo sát của tác giả, 2024.

Kết quả Bảng 1 phản ánh mức độ đánh giá năng lực của sinh viên CTUT theo ba nhóm tiêu chí chính: (1) kỹ năng mềm và thái độ làm việc, (2) năng lực chuyên môn và kỹ thuật, (3) năng lực ngoại ngữ chuyên ngành. Việc phân chia

thành 3 nhóm dựa trên lý thuyết năng lực (kiến thức - kỹ năng - thái độ). Nhóm 1 đại diện cho “thái độ và kỹ năng mềm” - yếu tố nền tảng để thích ứng công việc. Nhóm 2 tập trung vào “kiến thức - kỹ năng chuyên môn” - phản ánh năng lực

cốt lõi. Nhóm 3 tách riêng “năng lực ngoại ngữ” như một thành tố hội nhập, vì đây là điểm yếu phổ biến của sinh viên đại học ứng dụng nhưng quyết định khả năng tham gia thị trường lao động quốc tế.

Nhóm 1- Năng lực thái độ và kỹ năng mềm: Đây là nhóm có mức đánh giá cao nhất, với các tiêu chí đều trên 85%: Thái độ làm việc và trách nhiệm đạt 91,4%, là tiêu chí cao nhất toàn bộ bảng khảo sát. Điều này cho thấy sinh viên CTUT được đào tạo tốt về ý thức nghề nghiệp, cam kết công việc và trách nhiệm cá nhân, một yếu tố nền tảng trong môi trường làm việc chuyên nghiệp. Kỹ năng làm việc nhóm (89%) và khả năng thích nghi (85,1%) cũng ở mức rất tích cực, phản ánh rằng các chương trình đào tạo và hoạt động ngoại khóa đã có tác dụng trong phát triển năng lực cộng tác và linh hoạt nghề nghiệp. Đây là tín hiệu tốt cho mục tiêu đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao thích nghi với môi trường lao động thực tiễn.

Nhóm 2- Năng lực chuyên môn và kỹ thuật: Tuy đạt mức trung bình khá tốt, nhóm này có mức điểm thấp hơn nhóm 1, cụ thể: Kiến thức chuyên môn chỉ đạt 72,6%, và giải quyết vấn đề đạt 70%, cho thấy còn khoảng cách giữa lý thuyết và ứng dụng thực tiễn. Sử dụng CNTT đạt 79,7%, khá cao so với hai tiêu chí còn lại, phù hợp với bối cảnh số hóa đào tạo tại CTUT, đặc biệt sau đại dịch COVID-19 => Mức đánh giá này gợi ý cần có thêm các hình thức đào tạo chuyên sâu hơn, cập nhật công nghệ mới, đồng thời gắn nội dung lý thuyết với các bài toán thực tế của doanh nghiệp.

Nhóm 3- Năng lực ngoại ngữ chuyên ngành: Tiêu chí “Tiếng Anh chuyên ngành” chỉ đạt 67,5%, thấp nhất trong cả ba nhóm. Đây là hạn chế phổ biến trong đào tạo đại học địa phương và là một trong những rào cản trong nghiên cứu quốc tế và hội nhập thị trường lao động toàn cầu =>Việc tăng cường các học phần tiếng Anh chuyên ngành, cũng như sử dụng tài liệu quốc tế, giảng dạy song ngữ trong một số môn có thể là giải pháp phù hợp.

Qua đánh giá (Bảng 1) sinh viên CTUT có nền tảng tốt về kỹ năng mềm và thái độ làm việc; nhưng còn hạn chế ở năng lực chuyên môn, ứng

dụng và tiếng Anh chuyên ngành. Kết quả này vừa phản ánh hiệu quả của một số chương trình đổi mới đào tạo gần đây, đồng thời là cơ sở để nhà trường định hướng nâng cao chất lượng giảng dạy trong thời gian tới, đặc biệt khi thực hiện các chương trình hợp tác theo mô hình Triple Helix.

Trong đặt hàng nghiên cứu và tài trợ các hoạt động Khoa học công nghệ: Một số doanh nghiệp đã bắt đầu đặt hàng nghiên cứu, tư vấn, giải pháp công nghệ từ các giảng viên của trường trong lĩnh vực công nghệ thông tin, năng lượng, nông nghiệp công nghệ cao. Tuy nhiên, hình thức này vẫn còn hạn chế về quy mô và thiếu cơ chế tài trợ dài hạn. Phỏng vấn chuyên gia cho thấy doanh nghiệp còn e dè khi đầu tư vào nghiên cứu và phát triển (Research and Development - R&D) nội địa do: Thiếu cơ chế chia sẻ lợi ích từ kết quả nghiên cứu (bản quyền, thương mại hóa); Lo ngại về hiệu quả nghiên cứu ứng dụng và thời gian hoàn thành đề tài; Chưa hình thành quỹ tài trợ nghiên cứu công - tư chung tại địa phương. Điều này dẫn đến mối quan hệ vẫn mang tính hợp tác sự kiện hơn là liên kết chiến lược.

Đồng hành trong các hoạt động khởi nghiệp và đổi mới sáng tạo: Doanh nghiệp cũng tham gia các hoạt động khởi nghiệp tại CTUT thông qua: Bảo trợ cuộc thi CTUT STARTUP; Tham gia huấn luyện kỹ năng gọi vốn, cố vấn mô hình kinh doanh; Hỗ trợ thực tế trong ương tạo ý tưởng sinh viên. Tuy nhiên, tỷ lệ thương mại hóa ý tưởng sinh viên thành sản phẩm vẫn còn khiêm tốn. Nguyên nhân bao gồm: thiếu quỹ đầu tư khởi nghiệp sớm, thiếu cố vấn chuyên sâu từ phía doanh nghiệp và hạn chế trong việc phát triển mô hình kinh doanh bền vững. Mặc dù doanh nghiệp đã có những đóng góp nhất định trong việc đồng hành cùng nhà trường thông qua các hoạt động khởi nghiệp, như bảo trợ cuộc thi CTUT STARTUP, cố vấn mô hình kinh doanh và hỗ trợ ương tạo ý tưởng, nhưng hiệu quả thương mại hóa vẫn còn hạn chế. Điều này đặt ra yêu cầu cần mở rộng vai trò và nâng cao chất lượng phối hợp với doanh nghiệp, không chỉ dừng lại ở hỗ trợ sự kiện, mà tiến tới hợp tác dài hạn và đồng kiến tạo hệ sinh thái đổi mới sáng tạo.

Những chuyển động chính sách gần đây tạo điều kiện thuận lợi cho doanh nghiệp địa phương gia tăng vai trò trong hệ sinh thái đổi mới. Luật Doanh nghiệp sửa đổi 2025 không chỉ công nhận quyền đặt hàng nghiên cứu từ trường đại học, mà còn thiết lập cơ chế đồng tài trợ - đồng quản lý - đồng sở hữu kết quả nghiên cứu trong hợp tác R&D. Điều này đặc biệt có ý nghĩa tại các đại học địa phương như CTUT, nơi doanh nghiệp nhỏ và vừa chiếm đa số và thường thiếu nền tảng nghiên cứu nội bộ.

Theo Luật Khoa học, Công nghệ và Đổi mới sáng tạo năm 2025 [19], quyền đối với kết quả nghiên cứu được xác lập theo tỷ lệ đóng góp; với nhiệm vụ có sử dụng ngân sách nhà nước, tổ chức chủ trì được giao quyền quản lý, sử dụng và sở hữu phần kết quả tương ứng, được tự chủ quyết định hình thức thương mại hóa và phương án góp vốn bằng kết quả nghiên cứu. Lợi nhuận từ thương mại hóa phải trích tối thiểu 30% để thưởng cho tác giả và tối thiểu 30% giá trị khi góp vốn bằng kết quả nghiên cứu, đồng thời bảo đảm công khai, minh bạch việc thương mại hóa.

Bên cạnh đó, Nghị quyết 68-NQ/TW của Bộ Chính trị về phát triển kinh tế tư nhân [25] khẳng định kinh tế tư nhân là động lực quan trọng nhất và lực lượng tiên phong về khoa học - công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số; yêu cầu hoàn thiện chính sách khuyến khích doanh nghiệp đầu tư R&D, gồm: siêu khấu trừ 200% chi phí R&D khi tính thuế; cho phép trích tối đa 20% thu nhập tính thuế thu nhập doanh nghiệp lập quỹ khoa học - công nghệ/đổi mới sáng tạo; mở quyền tiếp cận cơ sở phòng thí nghiệm, thử nghiệm dùng chung của Nhà nước; cùng các ưu đãi thuế cho doanh nghiệp khởi nghiệp sáng tạo và quỹ đầu tư mạo hiểm. Khi được địa phương cụ thể hóa thành cơ chế thực thi, các chính sách này sẽ tháo gỡ rào cản lợi ích, khuyến khích doanh nghiệp tham gia đồng kiến tạo với trường đại học, chuyển từ hợp tác theo sự kiện sang liên kết chiến lược dài hạn.

Từ những kết quả khảo sát và phân tích thực tiễn, tổng hợp vai trò tham gia của doanh nghiệp trong hệ sinh thái đổi mới sáng tạo tại CTUT theo mô hình Triple Helix như sau:

Bảng 2. Tổng kết vai trò doanh nghiệp tại CTUT theo mô hình Triple Helix

Vai trò doanh nghiệp	Hiện trạng tại CTUT
Nhu cầu CGCN	Có nhu cầu thực tế nhưng chưa định hình rõ quy trình đặt hàng.
Tài trợ - đầu tư R&D	Có bắt đầu tài trợ quy mô nhỏ; thiếu tài trợ chiến lược dài hạn.
Đặt hàng nghiên cứu - đào tạo	Có đặt hàng đơn lẻ; chưa có hệ thống đặt hàng theo ngành/chuyên đề.
Đồng hành khởi nghiệp	Có tham gia cố vấn, hỗ trợ ý tưởng; thiếu nền tảng thương mại hóa.
Đánh giá chất lượng SV	Cao ở kỹ năng mềm, trung bình ở chuyên môn, thấp ở năng lực ngoại ngữ chuyên ngành.

Nguồn: tổng hợp của tác giả.

4.1.3. Vai trò điều tiết vĩ mô: Chính sách, Nghị quyết quốc gia

Trong mô hình Triple Helix tại CTUT, chính sách và nghị quyết quốc gia giữ vai trò như tầng “điều phối vĩ mô”, giúp định hướng các hoạt động đổi mới sáng tạo, đồng thời tạo hành lang pháp lý để đại học vận hành các chức năng nghiên cứu, chuyển giao và hợp tác với doanh nghiệp, chính quyền địa phương.

i) Định hướng chiến lược đã và đang lan tỏa đến hoạt động của CTUT: CTUT đã cụ thể hóa tinh thần của Nghị quyết 29-NQ/TW (2013) [26] về đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào

tạo; Nghị quyết 27-NQ/TW (2022) về phát triển đội ngũ trí thức [27] và Nghị quyết 52-NQ/TW (2019) về chủ động tham gia cuộc CMCN 4.0 [28]. Những định hướng này được thể hiện qua việc đổi mới chương trình đào tạo gắn với nghiên cứu, phát triển học liệu số, xây dựng môi trường học tập tích hợp công nghệ và thành lập Tạp chí Khoa học và Công nghệ Cần Thơ (ISSN 3030-4148) nhằm lan tỏa tri thức học thuật.

Đặc biệt, CTUT cũng vận dụng tinh thần của Nghị quyết 68/NQ/TW (2025) về phát triển kinh tế tư nhân, trong đó nhấn mạnh thúc đẩy khoa học công nghệ, đổi mới sáng tạo, chuyển đổi số,

chuyển đổi xanh, kinh doanh bền vững. Nhà trường đã tổ chức nhiều hoạt động khởi nghiệp - đổi mới sáng tạo cho sinh viên, lồng ghép nội dung chuyển đổi số và chuyển đổi xanh vào các dự án nghiên cứu ứng dụng và hợp tác doanh nghiệp, qua đó từng bước định vị vai trò đại học trong thúc đẩy phát triển bền vững khu vực tư nhân địa phương;

ii) Hành lang pháp lý giúp mở rộng vai trò chuyển giao và khởi nghiệp: CTUT đã vận dụng Luật Khoa học và Công nghệ (sửa đổi 2013) và các quy định liên quan đến sở hữu trí tuệ, hợp đồng đặt hàng nghiên cứu, để từng bước xây dựng quy trình chuyển giao tri thức có tính pháp lý rõ ràng. Nhờ đó, một số đề tài đã được chuyển giao cho doanh nghiệp hoặc địa phương ứng dụng, đồng thời tạo tiền đề hình thành cơ chế khởi nghiệp trong sinh viên và giảng viên. Cơ sở pháp lý này giúp nhà trường chủ động hơn khi tiếp cận doanh nghiệp và các tổ chức trong mô hình hợp tác Triple Helix;

iii) Tận dụng chương trình trọng điểm và tài trợ quốc gia: CTUT đã tích cực tham gia các chương trình khoa học công nghệ cấp thành phố và quốc gia, đồng thời tranh thủ cơ hội từ các dự án hợp tác quốc tế như Aus4Innovation. Thông qua đó, nhà trường không chỉ có thêm nguồn lực tài chính mà còn tiếp cận được các phương pháp nghiên cứu, mô hình đổi mới sáng tạo tiên tiến, góp phần nâng cao năng lực nội sinh và quốc tế hóa hệ sinh thái đổi mới của mình. Đây là minh chứng cho hiệu quả lan tỏa của chính sách cấp trung ương xuống đại học;

iv) Vai trò tích hợp nguồn lực và định vị vai trò đại học: Chính sách quốc gia, thông qua các định hướng lớn về đổi mới sáng tạo và giáo dục đại học, đã tạo khuôn khổ để CTUT đóng vai trò trung tâm tri thức vùng. Bằng cách cụ thể hóa mục tiêu quốc gia thành chương trình hành động cụ thể tại địa phương (như các đề tài nghiên cứu đặt hàng từ sở ngành, các cuộc thi khởi nghiệp sinh viên, các diễn đàn đổi mới), CTUT từng bước khẳng định vị thế là "nút kết nối" giữa chính quyền - doanh nghiệp - cộng đồng tri thức trong khu vực DBSCL;

Từ phân tích trên, chính sách và nghị quyết quốc gia không chỉ là định hướng vĩ mô, mà còn

là đòn bẩy quan trọng để CTUT vận hành mô hình Triple Helix hiệu quả, đặc biệt trong việc định vị lại vai trò của đại học ứng dụng như một trung tâm đổi mới sáng tạo - chuyển giao tri thức, phục vụ chiến lược phát triển địa phương và quốc gia.

4.1.4. Vai trò của chính quyền địa phương

Trong mô hình Triple Helix tại thành phố Cần Thơ, chính quyền địa phương giữ vai trò đặc biệt quan trọng với tư cách là tác nhân chuyển hóa chính sách trung ương thành hành động cụ thể, đồng thời điều tiết tài nguyên vùng phục vụ cho hoạt động đổi mới sáng tạo và phát triển hệ sinh thái hợp tác giữa đại học và doanh nghiệp.

Vai trò điều tiết chính sách và thực thi chính sách trung ương: thành phố Cần Thơ là đầu mối quan trọng trong việc cụ thể hóa các chủ trương, chính sách trung ương về phát triển KHCN và đổi mới sáng tạo. Cụ thể, thực hiện Nghị quyết 45-NQ/TW của Bộ Chính trị về phát triển thành phố Cần Thơ đến năm 2030, thành phố đã ban hành nhiều chương trình hành động thiết thực, như Chương trình hỗ trợ doanh nghiệp đổi mới công nghệ đến năm 2030 (Ủy ban nhân dân thành phố Cần Thơ, 2022), Kế hoạch phát triển hệ sinh thái khởi nghiệp đổi mới sáng tạo thành phố Cần Thơ giai đoạn 2021-2025 (Ủy ban nhân dân thành phố Cần Thơ, 2021). Các chương trình này góp phần định hình rõ nét vai trò điều tiết và điều phối hệ thống các chủ thể trong mô hình hợp tác.

Vai trò đầu tư tài chính cho hoạt động KHCN: vai trò điều tiết tài chính của chính quyền địa phương thể hiện thông qua việc phân bổ nguồn lực cho các hoạt động khoa học công nghệ. Trong giai đoạn 2019 - 2023, tổng kinh phí ngân sách thành phố Cần Thơ dành cho các nhiệm vụ KHCN đạt khoảng 250 tỷ đồng, với tốc độ tăng trưởng trung bình khoảng 10% mỗi năm [29]. Nhờ đó, hơn 150 đề tài, dự án KHCN cấp thành phố được triển khai, trong đó có sự tham gia chủ lực của các trường đại học trên địa bàn, tiêu biểu là CTUT.

Vai trò đầu tư hạ tầng cho hoạt động KHCN: chính quyền địa phương giữ vai trò đầu tư và phát triển hạ tầng phục vụ đổi mới sáng tạo. Thành phố Cần Thơ đã hoàn thiện nhiều trung tâm hỗ trợ kết nối doanh nghiệp với các trường

đại học, như Khu Công nghệ phần mềm Cần Thơ (CSP), Khu Công nghệ thông tin tập trung, Trung tâm Ươm tạo Công nghệ - Kinh tế,... Các trung tâm này trở thành điểm kết nối quan trọng giữa doanh nghiệp và đại học trong hoạt động nghiên cứu ứng dụng và thương mại hóa tri thức.

Vai trò kết nối hợp tác liên ngành: chính quyền thành phố Cần Thơ đồng thời đảm nhiệm vai trò cầu nối liên ngành thông qua việc tổ chức các sự kiện xúc tiến hợp tác doanh nghiệp - đại học, như Ngày hội Khởi nghiệp ĐBSCL TECHFEST MEKONG và đặc biệt là sự kiện Ngày hội Khởi nghiệp quốc gia học sinh sinh viên năm 2024 (SV STARTUP 2024) với sự tham gia của hơn 300 trường đại học, cao đẳng và doanh nghiệp trên cả nước [30, 31].

Chính quyền địa phương thành phố Cần Thơ giữ vai trò then chốt trong việc vận hành hiệu quả mô hình Triple Helix, không chỉ với tư cách là cơ quan hành chính, mà còn là trung tâm điều tiết, kết nối và tạo lập hệ sinh thái đổi mới sáng tạo bền vững. Thông qua quá trình cụ thể hóa chính sách trung ương, phân bổ nguồn lực tài chính, đầu tư hạ tầng công nghệ, đồng thời tổ chức các hoạt động kết nối liên ngành, chính quyền đã thúc đẩy mạnh mẽ sự hợp tác thực chất giữa trường đại học và doanh nghiệp. Vai trò điều phối theo chiều ngang của chính quyền cũng góp phần giảm thiểu các liên kết hình thức, tạo nền tảng vững chắc cho quá trình đồng sáng tạo tri thức, nâng cao năng lực cạnh tranh, phát triển bền vững cho khu vực ĐBSCL nói chung và thành phố Cần Thơ nói riêng.

4.2. Phân tích và luận giải kết quả nghiên cứu

Kết quả nghiên cứu cho thấy CTUT đã bước đầu hình thành hệ sinh thái đổi mới sáng tạo nội tại, với vai trò trung tâm của nhà trường trong việc tổ chức nghiên cứu, phát triển tri thức và lan tỏa kết quả ra bên ngoài thông qua hoạt động chuyển giao công nghệ, khởi nghiệp và hợp tác. Tuy nhiên, khi đặt trong khung lý thuyết Triple Helix, có thể nhận diện một số điểm nổi bật và những khoảng trống cần tiếp tục hoàn thiện.

4.2.1. Nhà trường

Trường đại học không chỉ là nơi sản sinh tri thức, mà còn là mắt xích trung tâm kết nối doanh nghiệp và chính quyền trong đổi mới sáng tạo [4]. Tại CTUT, vai trò này đang ngày càng rõ nét qua: Việc gia tăng đáng kể số lượng đề tài nghiên cứu, bài báo khoa học, và sáng kiến có tính ứng dụng cao; Sự hình thành hệ thống giáo trình, bài giảng, học liệu số gắn với kết quả nghiên cứu; Việc chuyển giao tri thức không chỉ nội bộ mà còn ra bên ngoài thông qua hoạt động hợp tác, đổi mới công nghệ và khởi nghiệp. Đặc biệt, Tạp chí Khoa học và Công nghệ Cần Thơ (ISSN 3030-4148) đóng vai trò như một “nền tảng mềm” cho quá trình chuyển giao tri thức và nâng cao uy tín học thuật, điều mà nhiều trường đại học địa phương chưa thực hiện được.

4.2.2. Mô hình “hợp tác theo sự kiện” vẫn đang chi phối thay vì “hợp tác chiến lược có tổ chức”

Một trong những điểm đáng lưu ý là mô hình Triple Helix tại CTUT hiện nay vẫn nghiêng về hợp tác theo sự kiện, mang tính tuyến tính, nơi mỗi chủ thể vẫn thực hiện vai trò riêng biệt và chỉ gặp nhau ở một số giao điểm như hội thảo, dự án, ký kết MoU. Điều này chưa đạt đến mức “đồng sáng tạo hợp tác chiến lược có tổ chức” nơi các chủ thể cùng đồng thiết kế chương trình nghiên cứu - đào tạo - chuyển giao, cùng chịu trách nhiệm và cùng chia sẻ lợi ích. Theo các chuyên gia được phỏng vấn, rào cản chủ yếu nằm ở: Thiếu thiết chế trung gian; chưa có cơ chế phân bổ lợi ích rõ ràng từ kết quả nghiên cứu - chuyển giao; Mối quan hệ với doanh nghiệp còn nặng tính hình thức, phụ thuộc vào các mối quan hệ cá nhân. Điều này dẫn đến sự thiếu bền vững và khó nhân rộng, khiến mô hình Triple Helix vẫn chưa thể vận hành trơn tru như kỳ vọng.

4.2.3. Chính sách quốc gia tạo khuôn khổ - Chính quyền địa phương quyết định hiệu quả thực thi

Vai trò của chính sách, nghị quyết quốc gia như Nghị quyết 52-NQ/TW, 29-NQ/TW, 27-NQ/TW, 57-NQ/TW, 68-NQ/TW,... là rất rõ

trong việc tạo hành lang pháp lý cho đổi mới sáng tạo, khẳng định vai trò trung tâm của đại học, thúc đẩy chuyển đổi số giáo dục và thương mại hóa tri thức.

Tuy nhiên, các chính sách này nếu không được chính quyền địa phương cụ thể hóa bằng kế hoạch, ngân sách, cơ chế phối hợp, sẽ khó đi vào thực tiễn. Kết quả nghiên cứu cho thấy thành phố Cần Thơ đã có nhiều nỗ lực trong việc hỗ trợ nhà trường tổ chức hội thảo, chương trình đổi mới, ký kết với doanh nghiệp,... nhưng vẫn cần: Tăng cường các chương trình đặt hàng nghiên cứu công từ địa phương cho đại học; Hỗ trợ nguồn lực tài chính cho các dự án nghiên cứu ứng dụng; Phát triển hạ tầng đổi mới sáng tạo vùng đặt tại trường đại học. Như vậy, mức độ thành công của Triple Helix tại CTUT không chỉ phụ thuộc vào năng lực nội sinh của trường, mà còn gắn chặt với năng lực chính sách địa phương và khả năng phối hợp liên thông giữa ba nhà.

4.2.4. Xu hướng quốc tế hóa hệ sinh thái sáng tạo: dấu hiệu khởi đầu tích cực

Một điểm sáng trong hệ sinh thái đổi mới của CTUT là sự gia tăng liên tục số lượng biên bản ghi nhớ quốc tế, chương trình trao đổi, đoàn ra - đoàn vào và hội thảo quốc tế. Những kết quả này cho thấy CTUT đang hội nhập dần vào mạng lưới học thuật toàn cầu, qua đó mở rộng không gian cho chuyển giao tri thức xuyên quốc gia - yếu tố quan trọng để nâng cao chất lượng nghiên cứu và tiếp cận công nghệ mới. Tuy nhiên, để tận dụng tốt các hợp tác này, cần tăng cường năng lực ngoại ngữ chuyên ngành, công bố quốc tế và năng lực quản trị dự án quốc tế của đội ngũ giảng viên và cán bộ nghiên cứu.

5. Kết luận và hàm ý quản trị

5.1. Kết luận

Nghiên cứu đã góp phần làm sáng tỏ vai trò và hiệu quả bước đầu của mô hình Triple Helix (Nhà nước - Đại học - Doanh nghiệp) trong quá trình hình thành và vận hành hệ sinh thái đổi mới sáng tạo tại CTUT. Thông qua phân tích định tính kết hợp với các bằng chứng thực tiễn, kết

quả cho thấy CTUT đã thiết lập được nền tảng đổi mới sáng tạo nội sinh, phát triển đồng bộ các chức năng đào tạo, nghiên cứu, khởi nghiệp và chuyển giao tri thức, đồng thời từng bước mở rộng mạng lưới liên kết với doanh nghiệp, chính quyền địa phương và đối tác quốc tế.

Tuy vậy, mô hình Triple Helix tại CTUT hiện vẫn thiên về hợp tác ngắn hạn, theo sự kiện, thiếu các thiết chế trung gian và cơ chế phối hợp ổn định để thúc đẩy hợp tác dài hạn và đồng kiến tạo giá trị. Hạn chế về nguồn lực tài chính, nhân sự nghiên cứu chuyên sâu, cùng với năng lực quốc tế hóa còn khiêm tốn đang là những yếu tố cản trở quá trình phát triển bền vững của hệ sinh thái. Mặc dù chính sách quốc gia đã tạo dựng khuôn khổ pháp lý và định hướng vĩ mô, hiệu quả triển khai thực tế vẫn phụ thuộc lớn vào mức độ cam kết và năng lực điều phối của chính quyền địa phương.

Trường hợp CTUT phản ánh một xu thế chuyển động tích cực trong các trường đại học định hướng ứng dụng tại địa phương, từ mô hình hoạt động nội tại sang kiến tạo mạng lưới liên kết đa trung tâm, dựa trên cơ chế hợp tác đa chiều. Đây là tiền đề để nâng cấp mô hình hợp tác Triple Helix thành một hệ sinh thái đổi mới sáng tạo toàn diện, có năng lực lan tỏa tri thức và thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội địa phương trong bối cảnh chuyển đổi số và hội nhập toàn cầu.

5.2. Hàm ý quản trị

Từ kết quả nghiên cứu, có thể đề xuất một số hàm ý quản trị như sau:

Đối với nhà trường: thể chế hóa mô hình hợp tác Triple Helix bằng cách xây dựng các thiết chế trung gian như Trung tâm chuyển giao tri thức, Văn phòng đổi mới sáng tạo hoặc Vườn ươm công nghệ - doanh nghiệp trong trường. Tăng cường năng lực đội ngũ nghiên cứu thông qua các chương trình đào tạo quốc tế, dự án hợp tác nghiên cứu và chính sách thu hút chuyên gia. Phát triển sản phẩm nghiên cứu ứng dụng gắn với đặt hàng thực tế của doanh nghiệp và địa phương; kết nối chặt chẽ giữa kết quả nghiên cứu - nội dung đào tạo - chuyển giao.

Đối với doanh nghiệp: Chuyển từ vai trò thụ hưởng sang đồng kiến tạo bằng cách cùng tham

gia thiết kế đề tài, đồng tài trợ và chia sẻ lợi ích từ kết quả nghiên cứu. Thành lập các quỹ đồng đầu tư cho nghiên cứu ứng dụng và khởi nghiệp sinh viên, đặc biệt tại các trường đại học địa phương. Tham gia sâu hơn vào quá trình đánh giá chương trình đào tạo, đề xuất nội dung học phần và đánh giá năng lực đầu ra của sinh viên.

Đối với chính quyền địa phương: Tăng cường cơ chế đặt hàng nghiên cứu công từ các trường đại học trên địa bàn, nhất là các vấn đề cấp thiết địa phương như nông nghiệp thông minh, chuyển đổi số, năng lượng tái tạo. Phát triển hạ tầng đổi mới sáng tạo cấp vùng, đặt tại các trường đại học - viện nghiên cứu chủ lực, có vai trò như “nền tảng tích hợp” các nguồn lực liên ngành. Tạo hành lang pháp lý và chính sách ưu đãi cụ thể để doanh nghiệp đầu tư vào hoạt động nghiên cứu, đổi mới sáng tạo tại đại học, bao gồm miễn - giảm thuế, hỗ trợ tiếp cận đất, tín dụng và bảo hộ sở hữu trí tuệ.

Đối với chính sách vĩ mô: Hoàn thiện thể chế hợp tác đại học - doanh nghiệp - địa phương theo hướng đổi mới sáng tạo mở, linh hoạt, phân quyền phù hợp và tích hợp nguồn lực công - tư. Xây dựng bộ chỉ số đánh giá hiệu quả chuyển giao tri thức và đổi mới sáng tạo trong đại học, làm căn cứ phân bổ ngân sách, đánh giá đầu tư công và quy hoạch vùng. Khuyến khích phát triển mô hình Triple Helix phù hợp điều kiện đặc thù của từng địa phương; tại Cần Thơ và ĐBSCL, cần tăng vai trò điều phối của chính quyền và ưu tiên phát triển theo hướng bền vững, dựa trên năng lực và nguồn lực tri thức tại chỗ.

Trong bối cảnh chính sách mới, cần khẩn trương thể chế hóa mô hình Triple Helix theo tinh thần Nghị quyết số 57-NQ/TW và Nghị quyết số 68-NQ/TW của Bộ Chính trị. Cụ thể, Chính phủ cần ban hành các văn bản hướng dẫn triển khai cơ chế đặt hàng R&D từ doanh nghiệp tới trường đại học, hỗ trợ hình thành các trung tâm chuyển giao và quỹ đổi mới công - tư cấp địa phương. Đồng thời, hệ thống pháp luật cần tiếp tục hoàn thiện theo hướng đồng bộ giữa Luật Doanh nghiệp, Luật Khoa học và Công nghệ, Luật Sở hữu trí tuệ và Luật Giáo dục đại học, đảm bảo phân quyền phù hợp cho địa phương

trong vận hành hệ sinh thái đổi mới gắn với điều kiện vùng.

Đối với các trường đại học ứng dụng như CTUT, cần chủ động xây dựng các nền tảng pháp lý nội bộ như quy chế đặt hàng nghiên cứu, hợp tác sở hữu trí tuệ, chia sẻ lợi ích sau chuyển giao. Điều này không chỉ giúp hiện thực hóa các chính sách cấp vĩ mô, mà còn góp phần định hình cấu trúc hợp tác chiến lược dài hạn - nền tảng quan trọng trong quá trình phát triển hệ sinh thái đổi mới sáng tạo địa phương bền vững.

Tài liệu tham khảo

- [1] OECD, Science, Technology and Innovation Outlook 2023, OECD Publishing, 2023, <https://www.oecd.org/sti/oecd-science-technology-and-innovation-outlook-25186167.htm>. (accessed on: June 5th, 2025).
- [2] D. T. Nguyen, Research Methods in Business Science, Labor-Society Publishing House, 2011 (in Vietnamese).
- [3] J. G. Wissema, Towards the Third Generation University: Managing the University in Transition, Edward Elgar, 2009, <https://doi.org/10.4337/9781848447345>.
- [4] H. Etzkowitz, L. Leydesdorff, The Dynamics of Innovation: From National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of University-Industry-Government Relations, Research Policy, Vol. 29, No. 2, 2000, pp. 109-123.
- [5] B. Spigel, The Relational Organization of Entrepreneurial Ecosystems, Entrepreneurship Theory and Practice, Vol. 41, No. 1, 2017, pp. 49-72.
- [6] Á. M. Sánchez et al., Triple Helix Model and Innovation Results in Spanish Firms, Technological Forecasting and Social Change, Vol. 165, 2021, pp. 120490. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120490>.
- [7] M. M. Yusr, M. Othman, S. S. M. Mokhtar, Exploring The Impact of Triple Helix Cooperation on SMEs’ Performance in Indonesia, Journal of Business Research, Vol. 146, 2022, pp. 113205, <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.113205>.
- [8] R. D. Fitjar, A. Rodríguez-Pose, Nothing is in the Air: The Regional Sources of Innovation, Regional Studies, Vol. 51, No. 8, 2017, pp. 1197-1210, <https://doi.org/10.1080/00343404.2015.1100285>.

- [9] Central Economic Commission, Report On Regional Innovation Ecosystem Development, 2022 (in Vietnamese).
- [10] Ministry of Education and Training, Strategic Report on the Development of Vietnamese Higher Education 2021-2030, Vision to 2045, 2023, Available at: <https://moet.gov.vn/tintuc/Pages/phat-trien-giao-duc-dai-hoc.aspx?ItemID=8524> (accessed on: June 5th, 2025) (in Vietnamese).
- [11] T. M. L. Nguyen, V. H. Nguyen, Developing University-Enterprise Linkages in Training and Research in the Mekong Delta, *Journal of Regional Development Economics*, Vol. 15, No. 2, 2021, pp. 88-97 (in Vietnamese).
- [12] OECD, Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data (3rd ed.), OECD Publishing, 2005, <https://doi.org/10.1787/9789264013100-en>.
- [13] B. Bozeman, Technology Transfer and Public Policy: A Review of Research and Theory, *Research Policy*, Vol. 29, No. 4-5, 2000, pp. 627-655, [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(99\)00093-1](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(99)00093-1).
- [14] B. Godin, The Linear Model of Innovation: the Historical Construction of An Analytical Framework, *Science, Technology, & Human Values*, Vol. 31, No. 6, 2006, pp. 639-667, <https://doi.org/10.1177/0162243906291865>.
- [15] B. A. Lundvall, *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*, Pinter Publishers, 1992.
- [16] H. Etzkowitz, C. Zhou, *The Triple Helix: University-Industry-Government Innovation and Entrepreneurship*. Routledge, 2018, <https://doi.org/10.4324/9781315745397>.
- [17] Ministry of Education and Training, Report on Organizing the National Startup Day For Students 2024 (Sv Startup 2024), 2024. Available at: <https://moet.gov.vn/tintuc/Pages/giao-duc-dai-hoc.aspx?ItemID=9634> (accessed on: June 5th, 2025) (in Vietnamese).
- [18] National Assembly of the Socialist Republic of Vietnam, Law on Science and Technology (amended), 2013 (in Vietnamese).
- [19] National Assembly of the Socialist Republic of Vietnam, Law on Science, Technology, and Innovation, 2025 (in Vietnamese).
- [20] Prime Minister of Vietnam, Decision No. 749/QĐ-TTg Approving the National Digital Transformation Program, 2020, Available at: https://mic.gov.vn/mic_2020/Pages/TinTuc/tinchitiet.aspx?tintucid=144217 (accessed on: June 5th, 2025) (in Vietnamese).
- [21] World Bank, Vietnam Science, Technology and Innovation Report: Enhancing National Competitiveness Through Innovation, World Bank, 2021.
- [22] V. P. Nguyen, Regional Innovation Ecosystem and the Triple Helix Model in Vietnam, *Journal of Public Policy and Management*, Vol. 3, No. 45, 2022, pp. 15-23 (in Vietnamese).
- [23] B. G. Tabachnick, L. S. Fidell, *Using Multivariate Statistics* (3rd ed.), Harper Collins, 1996.
- [24] T. Hoang, C. N. M. Ngoc, *Data Analysis in Research with SPSS*. Hong Duc Publishing House, 2008 (in Vietnamese).
- [25] The Politburo, Resolution No. 68-NQ/Tw of the Politburo on Private Economic Development, 2025, Available at: <https://baohinhphu.vn/toan-van-nghi-quyet-so-68-nq-tw-ve-phat-trien-kinh-te-tu-nhan-102250505122337909.htm> (accessed on: June 5th, 2025) (in Vietnamese).
- [26] Central Committee of the Communist Party of Vietnam, Resolution No. 29-NQ/TW on fundamental and comprehensive renovation of education and training, 2013, Available at: <https://thuvienphapluat.vn/van-ban/Giao-duc/Nghi-quyet-29-NQ-TW-doi-moi-can-ban-giao-duc-dao-tao-212394.aspx> (accessed on: June 5th, 2025) (in Vietnamese).
- [27] Central Committee of the Communist Party of Vietnam, Resolution No. 27-NQ/TW on Building the Intellectual Workforce in the New Era, 2022 (in Vietnamese).
- [28] Central Committee of the Communist Party of Vietnam, Resolution No. 52-NQ/TW On Policies For Proactive Participation In The Fourth Industrial Revolution, 2019, Available at: https://moj.gov.vn/vbpq/lists/vn%20bn%20php%20lut/view_detail.aspx?itemid=29284 (accessed on: June 5th, 2025) (in Vietnamese).
- [29] Department of Science and Technology of Can Tho City, Report on the Implementation of Science and Technology Tasks 2019-2023, 2023, Available at: <https://skhcn.cantho.gov.vn> (in Vietnamese).
- [30] People's Committee of Can Tho City. Decision No. 2030/QĐ-UBND dated 15 September 2021 Approving the Plan for Developing the City's Startup and Innovation Ecosystem for 2021-2025, Available at: <https://vanbanphapluat.co/quyet-dinh-2030-qd-ubnd-2021-he-sinh-thai-khoi-nghiep-can-tho> (accessed on: June 5th, 2025) (in Vietnamese).

- [31] People's Committee of Can Tho City. Decision No. 1091/QD-UBND dated 16 May 2022 Issuing the Program to Support Enterprise Technology Innovation to 2030, 2022 (in Vietnamese).
- [32] V. L. Nguyen, T. H. T. Tran, Developing Innovation Linkages Between Universities and Enterprises in the Context of Local Universities, *Journal of Education and Society*, Vol. 76, No. 3, 2023, pp. 45-52, (in Vietnamese).
- [33] Can Tho University of Technology, Report on Science and Technology Activities 2019-2024, 2024 (in Vietnamese).
- [34] World Intellectual Property Organization. Global Innovation Index 2024, Available at: <https://www.globalinnovationindex.org> (accessed on: June 5th, 2025).