

NGHIÊN CỨU VỀ KÊNH CHUYỂN GIAO CÔNG NGHỆ KHÔNG CHÍNH THỨC GIỮA TRƯỜNG ĐẠI HỌC VÀ DOANH NGHIỆP - KINH NGHIỆM QUỐC TẾ VÀ GỢI SUY CHO VIỆT NAM¹

Lê Minh Hải², Phùng Lê Duy, Chu Văn Tùng,
Học viện Khoa học, Công nghệ và Đổi mới sáng tạo

Cao Minh Đức

Trung tâm Kiểm định - Viện Khoa học và Công nghệ - Bộ Công An

Tóm tắt:

Hiện nay, chuyển giao công nghệ (CGCN) đã trở thành một trong những hoạt động chính của trường đại học, việc nghiên cứu về các kênh CGCN không chính thức là rất cần thiết. Tuy nhiên, ở Việt Nam nội dung này chưa được nghiên cứu một cách chính thức. Nghiên cứu này sẽ tổng hợp và phân tích các hoạt động và yếu tố ảnh hưởng đến CGCN không chính thức, cung cấp một cái nhìn toàn diện về các kênh chuyển giao không chính thức và những yếu tố có thể tác động tới chúng. Điều này sẽ giúp mở rộng khả năng định hướng và quản lý hoạt động CGCN của các trường đại học ở Việt Nam. Nghiên cứu được thực hiện thông qua việc tổng hợp các tài liệu nghiên cứu sâu về các kênh CGCN không chính thức từ trường đại học, kết hợp với việc phỏng vấn các chuyên gia. Kết quả của nghiên cứu sẽ làm rõ hơn về các kênh CGCN không chính thức phổ biến trong những lĩnh vực khác nhau như dược phẩm, rô bốt và các yếu tố ảnh hưởng đến các kênh chuyển giao không chính thức như động lực chuyển giao của các nhà khoa học, mối quan hệ, mạng lưới quan hệ cá nhân với doanh nghiệp, độ hoàn thiện công nghệ, hay chính sách chuyển giao của trường đại học, doanh nghiệp. Kết quả nghiên cứu sẽ góp phần cung cấp cơ sở hiểu biết tốt hơn về các kênh CGCN không chính thức, từ đó, tạo cơ hội tối ưu hóa việc CGCN và thúc đẩy sự phát triển khoa học và công nghệ trong môi trường đại học ở Việt Nam.

Từ khóa: Chuyển giao công nghệ; Chuyển giao không chính thức; Kênh chuyển giao; Trường đại học.

Mã số: 23092201

A RESEARCH ON INFORMAL TECHNOLOGY TRANSFER CHANNELS BETWEEN UNIVERSITIES AND COMPANIES - INTERNATIONAL EXPERIENCE AND IMPLICATIONS FOR VIETNAM

Summary:

The transfer of technology has become one of the primary activities of universities today, and research on informal technology transfer channels is essential. However, there has not been a formal study on this in Vietnam. This research aims to aggregate and analyze the activities, and

¹ Bài viết được tài trợ bởi Chương trình học bổng đào tạo thạc sĩ, tiến sĩ trong nước của Quỹ Đổi mới sáng tạo Vingroup (VINIF), mã số VINIF.2022.TS035

² Tác giả liên hệ: lmhai@most.gov.vn

influencing factors of informal technology transfer, providing a comprehensive overview of informal knowledge transfer channels and the factors impacting them. This will help expand the guidance and management capabilities of technology transfer at Vietnamese universities. The study involves synthesizing in-depth research materials on informal technology transfer channels from universities, combined with expert interviews. The results of the study will clarify prevalent informal technology transfer channels in various fields such as pharmaceuticals, robotics, and factors influencing these informal channels. These factors include scientists' motivations for transfer, relationships, personal networks with businesses, technology readiness, and university-business transfer policies. Through this research, a better understanding of informal knowledge transfer channels will be established, creating opportunities to optimize knowledge transfer and promote scientific and technological development within the university environment in Vietnam.

Keywords: *Technology transfer, informal technology transfer, transfer channels. universities*

1. Giới thiệu

Việc CGCN sẽ mang lại doanh thu cho trường đại học, viện nghiên cứu, nên việc CGCN không chính thức và chính thức sẽ được quyết định bởi rất nhiều yếu tố trước và trong quá trình chuyển giao (*Grimpe và Fier, 2010*). Tuy nhiên, xét về mặt nghiên cứu, trong khi các cơ chế CGCN chính thức của trường đại học, thông qua các thỏa thuận về li xăng, thì việc hợp tác nghiên cứu trong các dự án, hay tạo ra các công ty khởi nghiệp từ trường đại học, đã thu hút được sự chú ý đáng kể trong các nghiên cứu (*Link A.N. và cộng sự, 2007*). Các cơ chế CGCN không chính thức như trên cho thấy cũng là một trong những con đường quan trọng và then chốt nên cần được tính đến khi xem xét, lựa chọn các quan điểm, cách nhìn (*Bradle và cộng sự, 2013*). Đáng ngạc nhiên là có rất ít phân tích thực nghiệm có hệ thống về xu hướng tham gia CGCN không chính thức như các hoạt động về hỗ trợ kỹ thuật, tư vấn và nghiên cứu hợp tác (*Siegel và Phan, 2005; Link A.N. và cộng sự, 2007*). Những năm gần đây, việc nghiên cứu về chuyển giao không chính thức được chú trọng nhiều hơn do tác động của nó tới doanh thu và uy tín của các trường đại học (*Waldman, D.A. và cộng sự; 2022*). Nhiều nghiên cứu đã tập trung vào động lực chuyển giao của các nhà khoa học, từ đó, đưa ra những giải pháp hiệu quả hơn nhằm thúc đẩy chuyển giao chính thức thông qua các chính sách về truyền thông, việc hỗ trợ thông qua các vườn ươm, tổ chức hỗ trợ kinh doanh và xã hội (*Lam, A. 2011; Vega-Gomez và Miranda-Gonzalez, 2021; Waldman, D.A. và cộng sự, 2022*).

Việc liên kết chuyển giao không chính thức chính là tiền đề và các tác nhân tạo ra sự tin tưởng và là cơ sở cho sự tham gia chính thức và quá trình chuyển giao chính thức sau này (*Azagra-Caro và cộng sự, 2017*). Kiến thức được tạo ra trong các hoạt động chuyển giao chính thức có thể được chuyển giao thông qua các kênh không chính thức. Điều này không có gì đáng ngạc nhiên: nghiên cứu cho thấy rằng, sự hợp tác chính thức thường được xây dựng trên cơ sở ban đầu từ quan hệ không chính thức. Từ đó, giúp cải thiện chất lượng của mối quan hệ chính thức (*Ponomariov và Boardman, 2012; Grimpe và Hussinger, 2013*). Sau khi hoàn thành hợp đồng, các bên có thể sẽ tiếp tục trao đổi không chính thức;

nghĩa là các mối quan hệ không diễn ra trong khuôn khổ các quy định của thỏa thuận pháp lý. Do đó, sự hợp tác chính thức và không chính thức bổ sung cho nhau và thậm chí có thể khó phân biệt (Ponomariov và Boardman, 2012).

Để thành công trong việc CGCN, cần phải đạt được một sự kết hợp giữa năng lực nghiên cứu, năng lực trong các ngành công nghiệp và quản lý, cùng với nguồn tài chính mạnh mẽ. Trong khi các trường đại học và nhà khoa học có thể đảm bảo sự xuất sắc trong vai trò nghiên cứu của họ, tài chính thường phải tìm kiếm từ bên ngoài. Vì vậy, việc thiết lập liên kết với các đối tác bên ngoài và xây dựng mạng lưới để xử lý những vấn đề toàn diện là cực kỳ quan trọng (Badea và cộng sự, 2015).

2. Cơ sở lý thuyết

2.1. Thuật ngữ về chuyển giao và phương thức chuyển giao công nghệ

Trong phần này của bài báo sẽ thảo luận về sự khác biệt của chuyển giao tri thức đại học và chuyển giao công nghệ đại học. Trong nhiều trường hợp, hai thuật ngữ này để chỉ chung một hoạt động, nhưng đôi khi lại có hàm ý và phạm vi khác nhau. Theo Gopalakrishnan và Santoro (2014), các hoạt động chuyển giao tri thức là những hoạt động liên quan đến các chương trình giáo dục, tuyển dụng sinh viên mới tốt nghiệp, trao đổi nhân sự và mức độ tham gia vào các nghiên cứu giữa trường đại học và công ty; Còn các hoạt động CGCN được định nghĩa là những hoạt động liên quan trực tiếp hơn đến việc phát triển và thương mại hóa các công nghệ mới. Nhìn chung, CGCN có cấu trúc hẹp hơn so với chuyển giao tri thức. Thuật ngữ “công nghệ” sẽ đề cập nhiều hơn đến các công cụ, phương pháp, quy trình và sản phẩm, ví dụ như việc đưa kết quả nghiên cứu ra thị trường, hay việc cấp bằng sáng chế, hay thành lập các công ty spin-off; Trong khi thuật ngữ “tri thức” thể hiện nhiều hơn về việc học tập và thường được sử dụng trong các tương tác cá nhân. Hiện nay, có nhiều các nghiên cứu đề cập đến CGCN trong khi đề cập đến các kênh không chính thức, nhưng các nghiên cứu về chuyển giao tri thức cũng thường bao gồm cả các bằng sáng chế, cấp phép và các công ty spin-off. Điều đó cho thấy, chuyển giao tri thức là một khái niệm rộng hơn và nó kết hợp với việc CGCN. Trong khi, CGCN chính thức thường liên quan đến hợp đồng pháp lý về bằng sáng chế hoặc các hoạt động nghiên cứu hợp tác, các kênh chuyển giao không chính thức đề cập đến các mối liên hệ cá nhân, do đó, liên quan đến khía cạnh ngầm của chuyển giao kiến thức. “Chuyển giao không chính thức được định nghĩa là những liên hệ không chính thức với các trường đại học và viện nghiên cứu công, có thể ví dụ như sự tham gia vào các cuộc hội thảo, hội nghị, sự liên kết trong các bằng sáng chế của công ty, hoặc sử dụng tài liệu khoa học mà không dẫn đến việc thực hiện các quy trình chính thức như việc ký kết hợp đồng hoặc sở hữu bằng sáng chế”.

Nghiên cứu này sử dụng nghĩa rộng hơn là chuyển giao tri thức từ các trường đại học để đưa vào định nghĩa CGCN thông thường, tuy nhiên, nó không nhằm

mục đích giải quyết vấn đề thuật ngữ trong bài báo này (Tran, 2013). Thay vào đó, một thuật ngữ đã được sử dụng trong các bài báo khác bao gồm cả chuyển giao tri thức và CGCN, đó là “chuyển giao tri thức và công nghệ đại học” (UKTT). Thuật ngữ này có thể không gọn gàng nhưng nó hấp dẫn cộng đồng nghiên cứu trong lĩnh vực này. Tuy nhiên, thuật ngữ “CGCN đại học” (UTT) được sử dụng trong phần tổng quan tài liệu để chỉ những công nghệ được chuyển giao về mặt công cụ, phương pháp, quy trình, sản phẩm. Thuật ngữ “chuyển giao tri thức và công nghệ” nhấn mạnh phạm vi rộng hơn của nghiên cứu, trong khi thuật ngữ “chuyển giao công nghệ” giúp người đọc liên tưởng đến những gì quen thuộc với họ (Tran, 2013). Cũng theo Luật Chuyển giao công nghệ năm 2017 có ghi rõ: “Công nghệ là giải pháp, quy trình, bí quyết có kèm hoặc không kèm công cụ, phương tiện dùng để biến đổi nguồn lực thành sản phẩm”. Vì vậy, trong bài báo này, tác giả sẽ sử dụng thuật ngữ “chuyển giao công nghệ” để tập trung hơn vào phân chuyển giao các công cụ, phương pháp, quy trình và sản phẩm.

Một điều quan trọng nữa trong phương thức chuyển giao công nghệ hay trong các kênh CGCN, việc chuyển giao có thể tiến hành theo kênh chính thức hoặc không chính thức. Ở đây, chúng ta có thể hiểu các kênh chuyển giao không chính thức sẽ tập trung vào các dòng chuyển giao theo việc tương tác không chính thức, như việc hỗ trợ công nghệ, tư vấn và hợp tác nghiên cứu. Thông thường, việc CGCN chính thức sẽ được thể hiện dưới dạng các kết quả mang tính pháp lý như một bằng sáng chế, một giấy phép hay thỏa thuận bản quyền (Link A.N. và cộng sự, 2007). Các phương thức chuyển giao không chính thức thường tập trung vào quyền tài sản nhiều hơn, so với CGCN chính thức điều này thường không dễ thực hiện (Link A.N. và cộng sự, 2007; Grimpe và Fier, 2010). Sự tương tác không chính thức giữa trường đại học và các viện nghiên cứu thông qua các kênh cá nhân thường thể hiện thông qua các sự kiện như hội thảo, công bố khoa học, cố vấn học thuật và nhiều cuộc gặp gỡ không chính thức khác, đây là một ví dụ dễ dàng nhận thấy (Grimpe và Fier, 2010).

2.2. Tính bổ sung của hoạt động chuyển giao công nghệ từ trường đại học: bằng chứng thực nghiệm

Link A.N. và cộng sự (2007) đã phân loại các cơ chế CGCN thành hai loại: chính thức và không chính thức. Các cơ chế CGCN chính thức là những cơ chế thể hiện hoặc trực tiếp dẫn đến một công cụ pháp lý như bằng sáng chế, giấy phép hoặc thỏa thuận tiền bản quyền. *Cơ chế CGCN không chính thức là cơ chế tạo thuận lợi cho dòng công nghệ thông qua các quy trình giao tiếp không chính thức, chẳng hạn như hỗ trợ kỹ thuật, tư vấn và nghiên cứu hợp tác.* CGCN chính thức tập trung vào việc phân bổ các quyền và nghĩa vụ về tài sản, trong khi ở CGCN không chính thức, quyền tài sản đóng vai trò thứ yếu, nếu có, thì các nghĩa vụ mang tính quy phạm hơn là pháp lý (Tran, 2013). Tuy nhiên, trong các tài liệu rõ ràng là không có sự đồng thuận về việc xác định những gì là chính thức và những gì là không chính thức. Một số kênh được coi là chính thức bởi một số tác giả và không chính thức bởi những người khác. Quan điểm của chúng

tôi là những khác biệt này xuất phát từ việc sử dụng hai cách tiếp cận rất khác nhau để xác định xem một kênh là chính thức hay không chính thức: thứ nhất là cách tiếp cận thuần túy theo hợp đồng; và thứ hai là một tương tác thuần túy (Schaeffer và cộng sự, 2020).

Theo cách tiếp cận theo hợp đồng, một kênh CGCN được coi là chính thức nếu nó được cấu trúc bởi một hợp đồng chính thức. Ví dụ, đây có thể là giấy phép chuyển giao một số công nghệ nhất định, hợp đồng nghiên cứu để định hình hoạt động tư vấn hoặc nghiên cứu hợp tác, hợp đồng trong việc tổ chức đào tạo tiến sĩ chung giữa hai bên Viện và doanh nghiệp,... (Grimpe và Hussinger, 2013). Tuy nhiên, quan điểm này bỏ qua khía cạnh ngầm của việc CGCN và sự tồn tại của các tương tác cá nhân. Ví dụ, từ quan điểm hợp đồng, hợp tác nghiên cứu và thỏa thuận cấp phép bằng sáng chế đều là cơ chế chính thức. Nói cách khác, trong các kênh CGCN được coi là chính thức theo quan điểm hợp đồng thuần túy, đôi khi có nhiều tương tác không chính thức như trao đổi và thảo luận cá nhân. Thật vậy, để chuyển giao kiến thức, người ta thường cần tương tác trực tiếp, tức là giao tiếp không chính thức (không thông qua hợp đồng nào). Do đó, điều quan trọng là làm phong phú thêm cách tiếp cận hợp đồng bằng cách bổ sung sự khác biệt này và phân biệt giữa các kênh liên quan đến tương tác trực tiếp và chuyển giao kiến thức với những kênh không tương tác. Khi liên kết hai cách tiếp cận, hợp đồng và tương tác, chúng tôi có được sự phân loại được hiển thị trong Bảng 1.

Bảng 1. Phân loại thống nhất các kênh CGCN chính thức và không chính thức

	Hợp đồng chuyển giao	Không có hợp đồng chuyển giao
Kênh CGCN không có tương tác trực tiếp	Trường hợp A: Các kênh hoàn toàn chính thức, gồm: - Thỏa thuận chuyển giao vật liệu (MTA). - Cấp phép (bằng sáng chế, phần mềm).	Trường hợp B: Các kênh không tương tác không chính thức, gồm: - Các công bố khoa học.
Kênh CGCN với tương tác trực tiếp	Trường hợp C: Các kênh tương tác chính thức, gồm: - Hợp tác nghiên cứu U-I. - Các công ty spin-off từ trường đại học. - Luận án tiến sĩ U-I. - Tư vấn theo hợp đồng. - Hỗ trợ kỹ thuật.	Trường hợp D: Các kênh hoàn toàn không chính thức, gồm: - Nghiên cứu sinh rời khỏi học viện. - Các hoạt động giảng dạy. - Các tư vấn ngoài hợp đồng. - Hội nghị và hội thảo học thuật. - Hội nghị và hội thảo chung.

Nguồn: Schaeffer và cộng sự, 2020

Thông qua bảng trên có thể thấy, việc chuyển giao có thể là không chính thức dựa trên hai quan điểm: Quan điểm về hợp đồng và quan điểm về tương tác cá nhân trực tiếp.

Trong nghiên cứu về chuyển giao không chính thức này, chúng tôi tập trung vào sự tương tác giữa các kênh chuyển giao dựa trên các thỏa thuận hợp đồng và các

kênh không chính thức đã nêu trong Bảng 1. Việc áp dụng định nghĩa rộng rãi này về chuyển giao không chính thức “cơ chế chuyển giao không liên quan đến bất kỳ mối quan hệ hợp đồng nào giữa nhà khoa học của trường đại học và công ty.” phù hợp với mục tiêu của chúng tôi sau này, đó là khám phá các cơ chế phối hợp của các hoạt động chuyển giao kiến thức liên quan đến thương mại hóa kiến thức (bằng sáng chế, giấy phép, sản phẩm phụ, nghiên cứu hợp tác, tư vấn hợp đồng,...) và các chuyển giao không chính thức khác.

Mặc dù được phân biệt như vậy nhưng hoạt động chuyển giao chính thức và không chính thức không hoàn toàn độc lập. Các nhà nghiên cứu học thuật tham gia vào các hoạt động chuyển giao riêng biệt có thể thay thế hoặc bổ sung. Tóm lại, tùy thuộc vào ngành khoa học cũng như khu vực và bối cảnh thể chế, các mô hình tương tác có thể khác nhau, nhưng bằng chứng, cả lý thuyết và thực nghiệm, cho thấy các kênh CGCN chính thức và không chính thức thể hiện sự bổ sung quan trọng. Tuy nhiên, khía cạnh thời gian của sự tương tác giữa các kênh CGCN chính thức và không chính thức phần lớn đã bị bỏ qua trong các bài báo nghiên cứu được công bố (*Schaeffer và cộng sự, 2020*). Trong một nghiên cứu gần đây của Azagra-Caro và cộng sự (2017) đã cố gắng phân tích chuỗi thời gian của các kênh CGCN. Thông qua một nghiên cứu trường hợp theo chiều dọc về một bằng sáng chế của trường đại học được trích dẫn nhiều, họ phân tích sự kế thừa của các kênh chuyển nhượng chính thức và không chính thức cũng như nội địa hóa tác động kinh tế của chúng. Phát hiện của họ cho thấy rằng, tác động cục bộ trong quá trình chuyển giao phụ thuộc nhiều vào sự tương tác phức tạp và tác động giữa các kênh CGCN chính thức và không chính thức (*Schaeffer và cộng sự, 2020*).

Brennenraedts và cộng sự (2006) đã đề cập đến các mối quan hệ giữa các nhà khoa học và các ngành công nghiệp khác nhau, và họ đã xác định những kênh CGCN đa dạng mà các nhóm nghiên cứu đại học ở Hà Lan sử dụng một cách hiệu quả nhất. Họ cho thấy các giảng viên có kinh nghiệm thường sử dụng các kênh truyền thống trong trường đại học nhiều hơn như việc công bố các công trình hay chỉ dẫn các nghiên cứu sinh của họ, trong khi đó, những người làm việc bán thời gian sẽ sử dụng các kênh kết nối của họ được nêu trong Bảng 2.

Bảng 2. Các phạm trù và hình thức khác nhau của quan hệ giữa ngành và khoa học

A: Công bố bài báo, ấn phẩm	Các công bố khoa học Đồng xuất bản Tư vấn công bố bài báo
B: Tham gia các hội nghị, mạng lưới chuyên môn và hội đồng quản trị	Tham gia các hội nghị Tham gia hội chợ Trao đổi trong các tổ chức nghề nghiệp Tham gia vào hội đồng quản trị của các tổ chức tri thức như viện, trường Tham gia các tổ chức chính phủ
C: Sự di chuyển của nhân sự	Tốt nghiệp Di chuyển từ các viện công sang khu vực doanh nghiệp

	Thực tập sinh Trao đổi nhân sự tạm thời
E: Hợp tác trong R&D	Các dự án R&D chung Các buổi thuyết trình nghiên cứu Hướng dẫn thực tập sinh hoặc nghiên cứu sinh Tài trợ cho nghiên cứu tiến sĩ Tài trợ nghiên cứu
F: Chia sẻ cơ sở vật chất	Phòng thí nghiệm dùng chung Sử dụng máy móc thông dụng Vị trí hoặc tòa nhà chung Mua nguyên mẫu
G: Hợp tác giáo dục	Hợp đồng giáo dục hoặc đào tạo Bồi dưỡng nghiệp vụ cho cán bộ Sinh viên đi làm Tác động đến chương trình giảng dạy của các trường đại học Cung cấp học bổng Bảo trợ giáo dục
H: Nghiên cứu và tư vấn hợp đồng	Nghiên cứu dựa trên hợp đồng Tư vấn theo hợp đồng
I: Sở hữu trí tuệ	Văn bằng sáng chế Đông sáng chế Giấy phép bằng sáng chế do trường đại học nắm giữ Bản quyền và các hình thức sở hữu trí tuệ khác
J: Thành lập các công ty Spin-off và kinh doanh	Công ty spin-off Khởi nghiệp Vườn ươm tại các trường đại học Khuyến khích doanh nghiệp

Nguồn: *Brennenraedts, R. và cộng sự, 2006*

Gripme và Hussinger (2010) tuyên bố rằng, hầu hết các nghiên cứu hiện tại tập trung vào các cơ chế CGCN đại học chính thức. Chỉ có một số tác giả đã điều tra các cơ chế CGCN đại học không chính thức đã tập trung vào các tương tác phi hợp đồng của các đối tác liên quan. Nghiên cứu cho thấy, CGCN chính thức và không chính thức có thể kết hợp tốt với nhau nếu các mối quan hệ không chính thức cải thiện chất lượng của mối quan hệ chính thức, hoặc các hợp đồng chính thức đi kèm với mối quan hệ trao đổi lẫn nhau không chính thức về các khía cạnh liên quan đến công nghệ. Những năm gần đây, việc nghiên cứu về chuyển giao không chính thức do tác động của nó tới doanh thu và uy tín của các trường đại học đã được chú trọng hơn (*Waldman, D.A. và cộng sự, 2022*).

Nhiều nghiên cứu đã tập trung vào các kênh chuyển giao giữa các trường đại học và khu vực tư nhân từ góc độ quản lý nhân lực để xác định những lỗ hổng trong hiểu biết về hành vi tổ chức và quản lý nguồn nhân lực để chuyển giao kiến thức giữa trường đại học và doanh nghiệp, từ đó, đưa ra những chính sách

hiệu quả hơn nhằm thúc đẩy chuyển giao chính thức. Nó cũng cung cấp một khuôn khổ chung để “tái tổ chức” tài liệu, để xác định những lỗ hổng trong hiểu biết về hành vi tổ chức và quản lý nguồn nhân lực để chuyển giao kiến thức giữa trường đại học và doanh nghiệp. Đánh giá nhấn mạnh rằng các kênh CGCN có “cường độ quan hệ” cao nhất cũng được đánh giá cao nhất theo ngành và hầu hết các kênh CGCN hiện chưa được thể chế hóa hoặc chính thức hóa (Ponomariov và Boardman, 2012). Các nghiên cứu gần đây cũng đã tập trung nhiều hơn về động lực chuyển giao của các cá nhân, tổ chức để cung cấp thông tin có giá trị nhằm hoạch định chính sách tốt hơn và hỗ trợ thông qua các chính sách về truyền thông, cho cá nhân, các vườn ươm, tổ chức hỗ trợ kinh doanh và xã hội (Lam, A., 2011; Vega-Gomez và Miranda-Gonzalez, 2021; Waldman D.A. và cộng sự, 2022).

Ở cấp độ các kênh chuyển giao riêng lẻ, mà các tài liệu đề cập đến nhiều nhất là: công bố khoa học; các cuộc họp, hội nghị chuyên môn; tương tác không chính thức với giảng viên; nghiên cứu hợp tác và quan hệ đối tác nghiên cứu; hợp đồng nghiên cứu; tư vấn học thuật; tuyển dụng sinh viên mới tốt nghiệp; xây dựng thể chế/thể chế ranh giới/tạo cơ sở vật chất; thương mại hóa quyền sở hữu tài sản; và trao đổi/di động nhân sự. Các kênh này sẽ được sử dụng khác nhau tùy thuộc theo nhiều đặc tính của ngành, mức độ chính thức hóa, uy tín cá nhân,... Việc đo lường các hoạt động này là khó khăn và hầu hết các nỗ lực đều tập trung vào các kênh có sẵn dữ liệu để định lượng (chẳng hạn như ấn phẩm và bằng sáng chế) hoặc dễ dàng được thể chế hóa. Tuy nhiên, nhược điểm chính của các phương pháp đo lường như vậy là chúng thường chỉ là một biểu hiện gián tiếp của quá trình CGCN và có thể dễ dàng bị nhầm lẫn với tác động của quá trình chuyển giao. Chi tiết hơn về mức độ, ý nghĩa và quan hệ giữa các kênh chuyển giao đối với các ngành công nghiệp có thể được thấy rõ hơn trong Bảng 2, như được mô tả bởi Ponomariov và Boardman vào năm 2012 (Ponomariov và Boardman, 2012).

Bảng 3: Mô tả các kênh chuyển giao dựa theo mức độ - hàm lượng quan hệ, ý nghĩa đối với ngành công nghiệp, mức độ cụ thể hóa và chính thức hóa

Các kênh	Các đặc trưng			
	Mức độ chính thức hóa	Mức độ cụ thể hóa	Thâm dụng quan hệ	Ý nghĩa đối với ngành công nghiệp
Công bố	Thấp	Cao	Thấp	Cao
Hội nghị/hội thảo, thiết lập mạng lưới	Thấp	Thấp	Trung bình	Cao
Tương tác không chính thức với giảng viên trong cùng khoa	Thấp	Thấp	Trung bình	Cao
Hợp tác và đối tác nghiên cứu	Trung bình	Thấp	Cao	Cao
Nghiên cứu theo hợp đồng	Cao	Cao	Cao	Cao
Tư vấn từ các trường đại học	Trung bình	Cao	Cao	Cao

Các kênh	Các đặc trưng			
	Mức độ chính thức hóa	Mức độ cụ thể hóa	Thâm dụng quan hệ	Ý nghĩa đối với ngành công nghiệp
Tuyển sinh viên mới tốt nghiệp	Trung bình	Thấp	Trung bình	Cao
Liên kết giữa khu vực NCKH với ngành công nghiệp, di chuyển sinh viên	Trung bình	Thấp	Trung bình	Trung bình
Hoạt động patent và li – xăng	Cao	Cao	Thấp	Thấp
Các công ty khởi nguồn từ việc nghiên cứu công	Cao	Cao	Thấp	Thấp
Trao đổi nhân viên/luân chuyển liên ngành	Cao	Thấp	Trung bình	Thấp
Các tiêu chuẩn và chuẩn hóa đối với một kênh chuyên giao tri thức	Cao	Cao	Thấp	Trung bình

Nguồn: Ponomariov và Boardman, 2012

Cả hai kênh CGCN chính thức và không chính thức đều tương tác và bổ sung cho nhau một cách đáng kể. Các kết quả quan trọng của nghiên cứu là: (1) Dù có sự phân biệt rõ ràng về ngành và lĩnh vực, hoạt động CGCN chính thức và không chính thức có sự phụ thuộc lẫn nhau đáng kể; (2) Tương tác giữa các kênh CGCN góp phần tạo ra hiệu ứng tích lũy mạnh mẽ đối với việc thương mại hóa công nghệ; (3) Các hoạt động liên quan đến việc thương mại hóa công nghệ không chỉ được thực hiện bởi cá nhân riêng lẻ mà còn bởi các nhóm do các nhà nghiên cứu nổi tiếng có uy tín lãnh đạo; (4) Các doanh nhân xuất sắc tại các trường đại học sử dụng các kênh CGCN khác nhau theo cách thực hiện chiến lược kinh doanh dài hạn rõ ràng (Schaeffer và cộng sự, 2020). Liên quan đến sự khác biệt giữa các ngành, Batistella và cộng sự (2016) nhấn mạnh thông qua phân tích tài liệu: các ngành như công nghệ cao (ví dụ: CNTT-TT), công nghệ sinh học và dược phẩm cần được quan tâm đặc biệt do đặc thù liên quan đến CGCN. Tương tự, Olmos-Peñuela và cộng sự (2014) đã làm rõ hơn về hoạt động chuyển giao tri thức trong khoa học xã hội và nhân văn thông qua nghiên cứu về CGCN tại Tây Ban Nha và Anh Quốc. Phát hiện của họ cho thấy rằng, các hoạt động UIKT của các nhóm nghiên cứu trong khoa học xã hội và nhân văn dựa trên các hoạt động quan hệ như tư vấn và nghiên cứu hợp đồng hơn là các hoạt động thương mại (Schaeffer và cộng sự, 2020).

2.3. Lợi ích của việc chuyển giao công nghệ không chính thức

Xây dựng một mô hình CGCN không chính thức, có lợi ích như sau (Siegel, D. S., & P.H. Phan, 2005):

- Cho phép sự đổi mới phát triển tại nhiều địa điểm trong hệ sinh thái trường đại học và thông qua hợp tác giữa các nhóm và tổ chức trong trường đại học;

- Bao gồm việc cấp phép, thành lập liên doanh và tạo cơ hội thương mại cho sáng chế từ trường đại học;
- Tạo tác động kinh tế cho khu vực thông qua công ty con hoặc khởi nghiệp, đặc biệt khi công nghệ không phù hợp với các công ty lớn;
- Cung cấp tài trợ bổ sung cho các nhà đổi mới và trường đại học tiếp tục nghiên cứu;
- Có thể tạo ra một mạng lưới các công ty công nghệ cao quanh trường đại học;
- Tạo cơ hội cho các nhà khoa học từ trường đại học và các giảng viên truyền tải kiến thức và kết nối thông qua hợp đồng nghiên cứu, hợp tác và cơ hội việc làm.

2.4. Khung lý thuyết

Hiện nay, không có khung lý thuyết toàn diện để giải thích nguồn gốc, động lực và tác động của mạng lưới không chính thức. Dưới đây tập hợp các ý tưởng lý thuyết khác nhau đã được giới thiệu trong các tọa đàm mang tính học thuật chia sẻ kiến thức thông qua mạng lưới không chính thức (*Schwartz và cộng sự, 2010*).

- *Trao đổi thông tin và bí quyết*: Một phần quan trọng của CGCN thông qua mạng lưới không chính thức là trao đổi thông tin và bí quyết. Trao đổi thông tin kỹ thuật thường diễn ra qua sự tự nguyện và có thể bao gồm sự tham gia trực tiếp của các nhân viên trong quá trình trao đổi, tạo ra mạng lưới liên hệ không chính thức của họ. Nó đặt ra khả năng tiết kiệm thời gian và chi phí cho các công ty thông qua quyền truy cập vào kiến thức đã được mã hóa và ngầm hiểu;
- *Có đi có lại*: được xem là một cơ chế quan trọng cho các mối quan hệ lâu dài trong mạng lưới không chính thức. Qua quá trình này, thông tin, kiến thức và công nghệ giá trị có thể được trao đổi và giữa các bên. Giá trị thực tế của thông tin trao đổi có thể tạo điều kiện cho sự hoàn trả trong tương lai;
- *Rò rỉ kiến thức không mong muốn*: do không có thỏa thuận chuyển nhượng chính thức, không có sự kiểm soát trực tiếp, thông tin có thể lan truyền và tạo ra xung đột trong mạng lưới không chính thức.

Mặc dù chưa có một lý thuyết toàn diện, nghiên cứu đã tập trung vào các khía cạnh cụ thể của chia sẻ kiến thức trong các mạng không chính thức, bao gồm cả sự khác biệt giữa các ngành và ảnh hưởng của khoảng cách không gian. (*Schwartz và cộng sự, 2010*).

3. Các yếu tố ảnh hưởng tới việc chuyển giao công nghệ chính thức và không chính thức

Trong nghiên cứu của Siegel và cộng sự, ba trở ngại cơ bản đối với khởi nghiệp trong các trường đại học được xác định: (1) sự tồn tại của các rào cản thông tin

và văn hóa giữa các công ty và trường đại học; (2) sự bất cập của các giải thưởng hiện có (bằng tiền và phi tiền tệ) để khuyến khích tham gia vào các hoạt động chuyển giao công nghệ chính thức; và (3) kinh nghiệm kinh doanh của nhân viên trung tâm chuyển giao công nghệ (TTO) còn hạn chế, cùng với tỷ lệ nghi việc cao. Một phân tích tài liệu về chuyển giao kiến thức sẽ cho phép xác định các yếu tố chính có thể ảnh hưởng đến quyết định cá nhân của một nhà nghiên cứu tham gia vào các hoạt động chuyển giao, do đó, vượt qua những trở ngại được xác định bởi Siegel và cộng sự. Theo cách này, chúng tôi đồng ý với Argote và cộng sự rằng, để quản lý tri thức thành công, có ba yếu tố quyết định: năng lực, động lực và cơ hội (Vega-Gomez và Miranda-Gonzalez, 2021).

3.1. Năng lực công nghệ và chuyển giao công nghệ

Khả năng của nhà nghiên cứu là một phần quan trọng của quá trình chuyển giao kiến thức, đã được chứng minh trong các nghiên cứu trước đây. Mặc dù các kỹ năng là bẩm sinh nhưng chúng cũng có thể được cải thiện bằng cách hướng dẫn và đào tạo. Do đó, cả kinh nghiệm trước đây trong các hoạt động chuyển giao và các chương trình đào tạo do trường đại học thiết lập đều có ảnh hưởng quan trọng đến sự phát triển của các kỹ năng này (Vega-Gomez và Miranda-Gonzalez, 2021).

3.2. Động lực chuyển giao công nghệ

Phần thưởng và ưu đãi là yếu tố quan trọng trong việc quyết định tham gia vào các hoạt động chuyển giao của nhà nghiên cứu, đồng thời, ảnh hưởng đến quyết định lựa chọn kênh chuyển giao chính thức hay không chính thức. Các nhà nghiên cứu không có động lực chuyển giao kiến thức của họ nếu họ không nhận được khen thưởng vì điều đó. Một số nghiên cứu đã chỉ ra mối quan hệ giữa tỷ lệ tiền thưởng mà nhà nghiên cứu nhận được và năng suất của các quy trình chuyển giao.

Ngoài ra, phần thưởng xã hội có thể quan trọng như tiền thưởng hoặc chương trình giảng dạy: vì hành vi bất hợp tác làm tổn hại đến danh tiếng của các học giả, một số nhà nghiên cứu sẵn sàng nỗ lực hơn nữa để CGCN và qua đó bảo vệ vị trí xã hội của họ (Vega-Gomez và Miranda-Gonzalez, 2021).

3.3. Cơ hội chuyển giao công nghệ

Năng lực và nỗ lực bổ sung thậm chí còn có giá trị hơn khi kết hợp với cơ hội. Các điều kiện của môi trường trong đó các nhà nghiên cứu phát triển những hoạt động của họ có thể hỗ trợ hoặc cản trở hoạt động chuyển giao. Có một số công trình nghiên cứu đã khẳng định vai trò quan trọng của các yếu tố môi trường hoặc thể chế đối với khởi nghiệp từ trường đại học, mặc dù những nghiên cứu này chỉ ra rằng bản thân các thể chế hay môi trường không đủ để giải thích hiệu suất chuyển giao cao hơn của một số trường đại học so với những trường khác.

Nhiều công trình tập trung phân tích vai trò của các trung tâm CGCN trong quá trình chuyển giao, cố gắng phân tích các thủ tục nhằm nâng cao hiệu quả và tăng

lợi ích cho các bên tham gia quá trình chuyển giao. Do đó, Lockett và cộng sự (2005) đã chứng minh mối quan hệ giữa các nguồn lực, khả năng của trung tâm CGCN và tỷ lệ tạo ra công ty spin-off.

3.4. Sự công bằng của tổ chức chuyển giao công nghệ

Cùng với ba yếu tố này và dựa trên kết quả thu được trong nghiên cứu định tính của Balven và cộng sự (2018), đề xuất yếu tố quyết định thứ tư đó là: sự công bằng của tổ chức. Đây là một quá trình nhận thức của mỗi cá nhân nhưng liên quan đến các chính sách hiện có trong tổ chức của cá nhân đó. Đó là một biến được nghiên cứu rộng rãi trong tài liệu chung về “quản lý”, dựa trên ý tưởng rằng cá nhân được đối xử công bằng trong tổ chức mà họ là thành viên sẽ thấy có nghĩa vụ phải giúp tổ chức đạt được mục tiêu đã đề ra. Khi các mục tiêu của tổ chức không phù hợp với CGCN, mà thay vào đó tập trung nhiều hơn vào các hoạt động học thuật truyền thống, điều này có thể là một rào cản đối với việc CGCN.

Balven và cộng sự (2018), thông qua một nghiên cứu định tính trong lĩnh vực CGCN cho doanh nghiệp, đã chứng minh tầm quan trọng của công bằng tổ chức này như một nền tảng cho các hoạt động chuyển giao, mặc dù cho đến nay, mối quan hệ này vẫn chưa được chứng minh bằng một nghiên cứu định lượng.

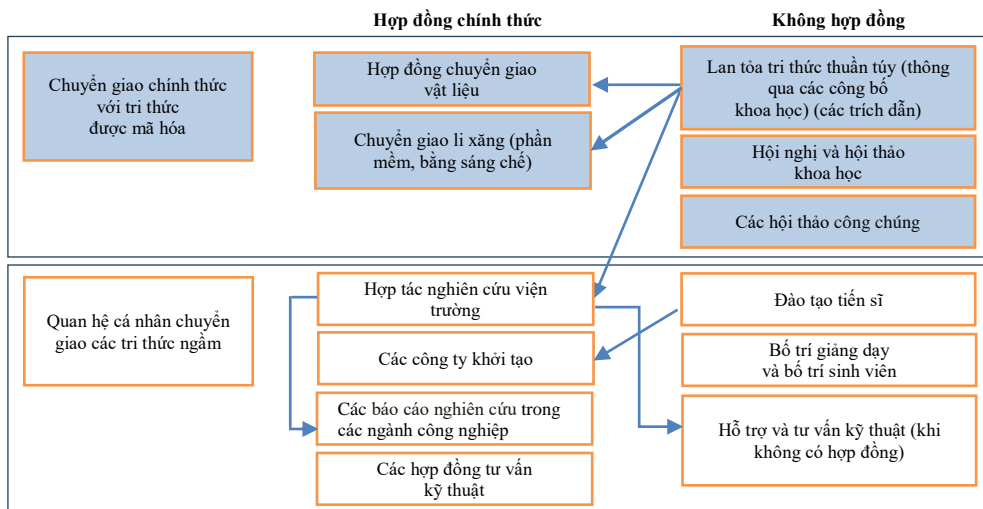
Theo truyền thống, biến số này đã được coi là một cấu trúc bốn chiều: công bằng phân phối, công bằng theo quy trình, thủ tục, công bằng giữa các cá nhân và công bằng thông tin.

Ngoài ra, chúng tôi cũng đồng ý với Balven và cộng sự (2018) về nhu cầu kết hợp chiều kích thứ năm: công bằng nghĩa vụ. Khía cạnh thứ năm này đề cập đến nhận thức của giới học thuật về mong muốn đạo đức của các hoạt động chuyển giao và mối quan hệ của chúng với sứ mệnh thứ ba của trường đại học. Do đó, nhiều học giả coi việc CGCN kết quả tất yếu từ hoạt động nghiên cứu của họ, các quỹ tài trợ công đã tài trợ cho các dự án nghiên cứu của họ và họ có nghĩa vụ báo đáp xã hội, đó là công bằng về mặt đạo đức. Ngược lại, một số người khác lại cho rằng, các hoạt động chuyển giao “làm sao nhãng” giới học thuật khỏi sứ mệnh thực sự của họ.

4. Các vấn đề về tính đặc thù của ngành trong chuyển giao công nghệ chính thức và không chính thức

Trong ngành dược phẩm và lĩnh vực rô-bốt tại Pháp, quá trình CGCN có sự khác biệt đáng chú ý (*Schaeffer và cộng sự, 2020*). Trong ngành dược phẩm, chuyển giao dựa vào các bằng sáng chế độc quyền, trong khi lĩnh vực rô-bốt, đặc biệt là quá trình phát triển rô-bốt, phức tạp hơn, liên quan đến nhiều lĩnh vực công nghệ khác nhau. Trong giai đoạn phát triển rô-bốt (8-10 năm), không phải là thời điểm hợp tác nghiên cứu, mà thay vào đó, quá trình CGCN diễn ra liên tục và bao gồm nhiều tương tác để phát triển tri thức chung, hợp nhất kiến thức mới và tạo ra kiến thức công nghệ. Trong lĩnh vực rô-bốt yêu cầu hợp tác đa lĩnh vực. Sự kết hợp tri thức và mối quan hệ đối tác là quan trọng trong phát triển sản phẩm

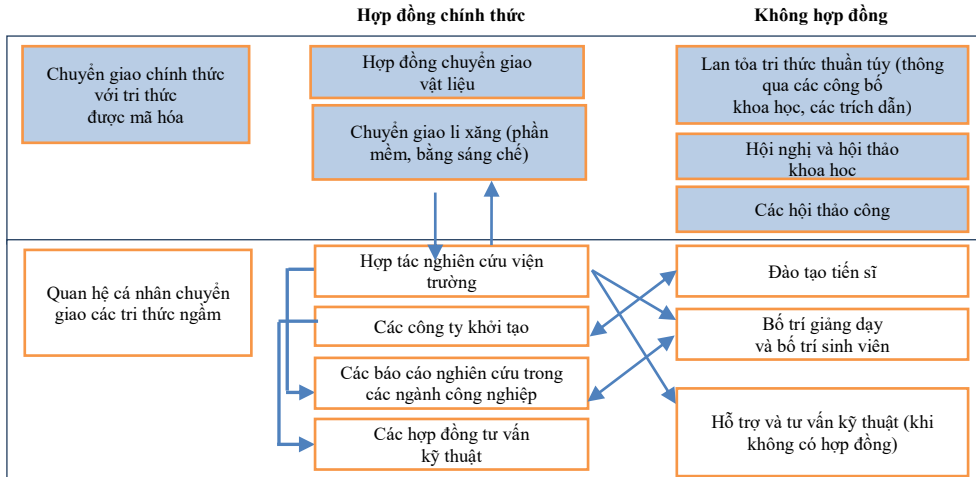
rô-bốt. Sự phức tạp liên quan đến nhiều lĩnh vực trong ngành rô-bốt dẫn đến sự phát triển dần dần của một tập hợp các năng lực đa dạng trong phòng thí nghiệm hàn lâm. Nhóm học thuật sở hữu kiến thức ngầm về sự phát triển của rô-bốt và tham gia vào một loạt các dự án, trong suốt 8-10 năm.



Nguồn: Schaeffer và cộng sự, 2020

Hình 1. Tương tác giữa các kênh CGCN chính thức và không chính thức trong lĩnh vực dược phẩm

Trong ngành dược, thường sẽ dựa trên một khám phá khoa học, khám phá đó được cấp bằng sáng chế, tiếp theo là cấp giấy phép thành lập một công ty khởi nghiệp. Câu chuyện dường như được lặp lại thường xuyên theo cùng một cách. Vai trò của việc hệ thống hóa kiến thức là quan trọng trong lĩnh vực này, tuy nhiên, điều đó cũng cho thấy tầm quan trọng của kiến thức ẩn chứa trong các kỹ năng cần thiết để khai thác công nghệ, điều này dẫn đến vai trò cơ bản của các cựu nghiên cứu sinh hoặc những người học sau tiến sĩ trong việc tạo ra tri thức và khởi nghiệp (Hình 2).



Nguồn: Schaeffer và cộng sự, 2020

Hình 2. Tương tác giữa các kênh CGCN chính thức và không chính thức trong lĩnh vực rô bốt

5. Các nghiên cứu về chuyển giao công nghệ chính thức và không chính thức ở Việt Nam

Lịch sử phát triển khoa học và công nghệ của Việt Nam đã trải qua các giai đoạn khác nhau. Trước năm 1986, quá trình này chưa phát triển và không có kinh tế tư nhân. Giai đoạn cải cách từ năm 1986 đến năm 1996, sau khi Quyết định số 35/HĐBT năm 1992 về công tác quản lý khoa học và công nghệ và sự xuất hiện của kinh tế tư nhân, hoạt động CGCN bắt đầu phát triển. Luật Doanh nghiệp, Luật Sở hữu trí tuệ và Luật Chuyển giao công nghệ ra đời vào các năm sau này cũng đóng vai trò quan trọng trong việc thúc đẩy CGCN giữa viện nghiên cứu và doanh nghiệp (Tran, T. và cộng sự; 2011).

Cùng với sự phát triển của khoa học và công nghệ, các nghiên cứu về quá trình CGCN và thương mại hóa công nghệ tại Việt Nam cũng tăng lên. Từ năm 1999, sau sự ra đời của các luật và quy định liên quan, các hoạt động CGCN bắt đầu thu hút sự quan tâm. Tuy nhiên, hiệu quả của việc chuyển giao và thương mại hóa công nghệ vẫn còn hạn chế, đặc biệt trong việc tạo ra doanh thu từ hoạt động này. Như các nghiên cứu của Đặng Duy Thịnh và cộng sự (2000); Nguyễn Quang Tuấn (2013; 2014; 2017); Nguyễn Thị Thúy Hiền (2020), các nghiên cứu cũng đã tìm hiểu các kinh nghiệm quốc tế trong việc CGCN, bao gồm các chính sách và cơ chế ưu đãi, tầm quan trọng của việc xây dựng cầu nối giữa các bên liên quan và việc tạo điều kiện thuận lợi cho việc thương mại hóa công nghệ. (Tran, T. và cộng sự, 2011; Hoàng Văn Tuyên và cộng sự, 2018; Trần Đắc Hiến và cộng sự, 2021, Tổng luận Cục Thông tin KH&CN Quốc gia, 2014). Tuy nhiên, vẫn cần nhiều nghiên cứu hơn về các kênh và cơ chế CGCN không chính thức và động lực của các nhà khoa học trong quá trình này.

Trong bối cảnh hiện nay, có áp lực ngày càng tăng về việc tăng cường quản lý tài chính và tạo hiệu suất cao hơn trong hoạt động nghiên cứu và CGCN tại Việt Nam. Để thúc đẩy quá trình CGCN hiệu quả, cần phải cải thiện các cơ chế và cầu nối giữa các tổ chức nghiên cứu và doanh nghiệp, đồng thời, xây dựng các chính sách hỗ trợ cụ thể cho việc chuyển giao và thương mại hóa công nghệ.

6. Kết luận

Thông qua việc tổng quan tài liệu trên thế giới và Việt Nam cho thấy, hiện nay, chưa có nhiều nghiên cứu về CGCN không chính thức. Đặc biệt với hoàn cảnh của Việt Nam hiện nay, khi đã và đang bắt đầu có nhiều công nghệ chuyển giao từ viện, trường tới doanh nghiệp, tuy nhiên, do một số yếu tố hạn chế như: chưa có những quy định pháp lý chặt chẽ, hay việc tiếp cận nguồn vốn, sự phát triển thị trường công nghệ,... nên việc CGCN không chính thức vẫn diễn ra nhưng chưa được thống kê chính xác. Thời gian gần đây, các nghiên cứu về cơ chế CGCN không chính thức cũng đã tập trung hơn vào động lực của các nhà khoa học cho việc chuyển giao. Tuy nhiên, dưới lăng kính của các nhà nghiên cứu về nhân lực, cũng có những nghiên cứu xem xét về mối liên kết viện nghiên cứu, trường đại học với doanh nghiệp, nhưng chưa đi sâu xem xét mối quan hệ này trong việc thúc đẩy CGCN, đặc biệt là từ các mối quan hệ không chính thức này dẫn tới việc CGCN không chính thức. Nhằm thúc đẩy hơn nữa và hài hòa sự CGCN từ viện nghiên cứu, trường đại học trong bối cảnh Việt Nam hiện nay thì việc nghiên cứu về chuyển giao không chính thức là điều rất cần thiết.

Đặc biệt trong điều kiện hiện nay, các trường đại học, viện nghiên cứu công tại nước ta gặp nhiều khó khăn bởi cơ chế cho việc chuyển giao các kết quả nghiên cứu. Ví dụ như kết quả nghiên cứu từ viện, trường sẽ bị chi phối bởi Luật Tài sản công. Do đó, để có thể sử dụng các kết quả này nhằm thành lập doanh nghiệp hoặc kết hợp kinh doanh, cần phải có sự ủy nhiệm từ Nhà nước. Hay khó khăn trong việc phân chia lợi nhuận về Nhà nước khi nhận ủy nhiệm sử dụng để nghiên cứu, phát triển công nghệ, sản phẩm công nghệ, ứng dụng và thương mại hóa kết quả nghiên cứu... Hoặc việc khai thác, thương mại hóa sáng chế từ trường đại học, từ đó có thể tạo ra được nhiều công ty khởi nghiệp (spin-off) hơn ngay cả khi các công nghệ này khó có thể được cấp phép cho các công ty lớn, thì các nhà khoa học cũng gặp nhiều khó khăn khi việc các nghiên cứu viên, viên chức có thể làm chủ doanh nghiệp vẫn là rào cản. Ngoài ra, việc chuyển giao theo con đường không chính thức cũng có thể dễ dàng kiếm tìm các nguồn tài trợ bổ sung cho các nhà nghiên cứu. Đây cũng là cơ hội cho các nhà khoa học và doanh nghiệp trong cùng lĩnh vực CGCN ký kết các hợp đồng nghiên cứu, hợp tác và tăng cơ hội việc làm./.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Đặng Duy Thịnh và cộng sự (2000). Nghiên cứu xây dựng luận cứ cho việc thương mại hóa hoạt động khoa học và công nghệ ở Việt Nam. Đề tài nghiên cứu cấp Bộ KH&CN, Hà Nội.
2. Hoàng Văn Tuyên, Nguyễn Thị Minh Nga, Trần Minh Huyền, Nguyễn Hoàng Hải, Đặng Thị Thu Trang (2018). “Chuyển giao công nghệ từ các tổ chức nghiên cứu công: Kinh nghiệm Trung Quốc”. *Tạp chí Chính sách và Quản lý Khoa học và Công nghệ*, Tập 8, Số 4, 2019, tr. 84-90.
3. Nguyễn Bá Nhâm (2020). Thương mại hóa kết quả đề tài nghiên cứu khoa học ở các trường đại học công lập Việt Nam. Luận án tiến sĩ ngành tài chính – ngân hàng.
4. Nguyễn Quang Tuấn (2014). “Chính sách nhà nước thúc đẩy thương mại hóa kết quả nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ sử dụng NSNN”, *Tạp chí Chính sách và Quản lý Khoa học và Công nghệ*, Tập 3, số 3, tr.11-24.
5. Nguyễn Thị Thúy Hiền (2020). “Chính sách thị trường kéo thúc đẩy thương mại hóa kết quả nghiên cứu và triển khai” Luận án tiến sĩ ngành quản lý khoa học và công nghệ.
6. Nguyễn Tường Lan (2021). Động lực làm việc và quyết định thương mại hóa kết quả nghiên cứu của các nhà khoa học: Nghiên cứu tại Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam.
7. Cục Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia (2014). “Chuyển giao tri thức và thương mại hóa kết quả nghiên cứu công: Các xu hướng chính sách mới”. *Tổng luận Khoa học-Công nghệ-Kinh tế*.
8. Balven, R.; Fenters, V.; Siegel, D.S.; Waldman, D. (2018) “Academic entrepreneurship: The roles of identity, motivation, championing education, work-life balance, and organizational justice”. *Acad. Manag. Perspect.*, 32, p.21–42.
9. Brennenraedts, R., et al. (2006). “The different channels of university-industry knowledge transfer: Empirical evidence from Biomedical Engineering”. *Ecis Working-paper* 06.04.
10. Grimpe, C. and H. Fier (2010). “Informal university technology transfer: a comparison between the United States and Germany”. *The Journal of Technology Transfer* 35(6): 637-650.
11. Grimpe, C. and K. Hussinger (2013). “Formal and Informal Knowledge and Technology Transfer from Academia to Industry: Complementarity Effects and Innovation Performance”. *Industry and Innovation* 20(8): 683-700.
12. Link, A. N., et al. (2007). “An empirical analysis of the propensity of academics to engage in informal university technology transfer*.” *Industrial and Corporate Change* 16(4): 641-655.
13. Liu, S., et al. (2016). *Theory of Science and Technology Transfer and Applications*.
14. Olmos-Peñuela, J., et al. (2014). “Informal collaborations between social sciences and humanities researchers and non-academic partners”. *Science and Public Policy* 41(4): 493-506.
15. Branco Ponomariov, Craig Boardman (2012). “Organizational Behavior and Human Resources Management for Public to Private Knowledge Transfer: An Analytic Review of the Literature”. *OECD Science, Technology and Industry Working Papers* 2012/1, OECD Publishing
16. Schaeffer, V., et al. (2020). “The complementarities between formal and informal channels of university–industry knowledge transfer: a longitudinal approach”. *The Journal of Technology Transfer* 45(1): 31-55.

17. Siegel, D.S. and Phan, P.H. (2005), "Analyzing the Effectiveness of University Technology Transfer: Implications for Entrepreneurship Education". *Libecap, G.D. (Ed.) University Entrepreneurship and Technology Transfer (Advances in the Study of Entrepreneurship, Innovation and Economic Growth, Vol. 16)*, Emerald Group Publishing Limited, Leeds, pp. 1-38. [https://doi.org/10.1016/S1048-4736\(05\)16001-9](https://doi.org/10.1016/S1048-4736(05)16001-9)
18. S. Gopalakrishnan and M. D. Santoro, "Distinguishing Between Knowledge Transfer and Technology Transfer Activities: The Role of Key Organizational Factors". *IEEE Transactions on Engineering Management*, Vol. 51, No. 1, pp. 57–69, Feb. 2004.
19. Tran, T., et al. (2011). "Comparison of technology transfer from government labs in the US and Vietnam", *Technology in Society*, 33(1): 84-93.
20. Tran, Thien Anh (2013). "Strategic Evaluation of University Knowledge and Technology Transfer Effectiveness". *Dissertations and Theses*. Paper 1059.
21. Vega-Gomez, F. I. and F. J. Miranda-Gonzalez (2021). "Choosing between Formal and Informal Technology Transfer Channels: Determining Factors among Spanish Academicians". *Sustainability* 13, DOI: 10.3390/su13052476
22. Waldman, D. A., et al. (2022). "The role of justice perceptions in formal and informal university technology transfer". *J Appl Psychol* 107(8): 1397-1413.
23. Schwartz, Michael; Hornych, Christoph (2010). "Informal networking: An overview of the literature and an agenda for future research", *Jenaer Beiträge zur Wirtschaftsforschung*, No. 2010,1, ISBN 3939046159.