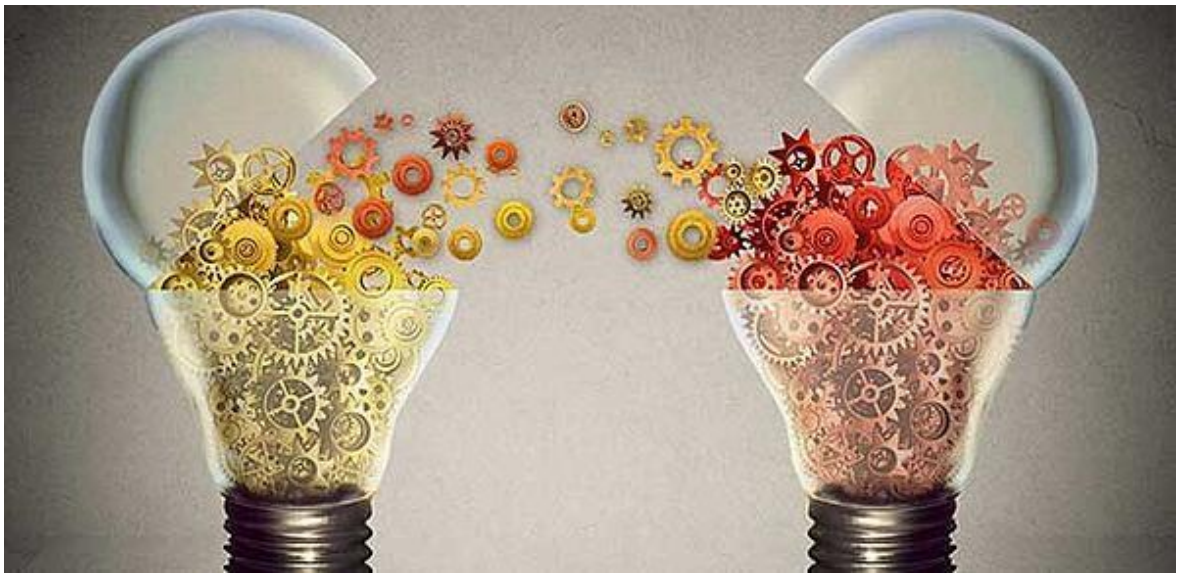
BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ
CỤC THÔNG TIN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ QUỐC GIA

TỔNG LUẬN | KHOA HỌC CÔNG NGHỆ KINH TẾ

ISSN 0866 - 7712

Số 9 - 2021

THƯƠNG MẠI HÓA KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU THÔNG QUA VĂN PHÒNG CHUYỂN GIAO CÔNG NGHỆ TRONG TRƯỜNG ĐẠI HỌC: KINH NGHIỆM CỦA HOA KỲ, NHẬT BẢN VÀ MỘT SỐ NƯỚC KHÁC



Hà Nội, tháng 9-2021

CỤC THÔNG TIN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ QUỐC GIA

Địa chỉ: 24, Lý Thường Kiệt, Hoàn Kiếm, Hà Nội.

Tel: (024)38262718, Fax: (024)39349127

BAN BIÊN TẬP

TS. Trần Đắc Hiến (*Trưởng ban*); ThS. Trần Thị Thu Hà (*Phó Trưởng ban*)

KS. Nguyễn Mạnh Quân; ThS. Nguyễn Lê Hằng; ThS. Phùng Anh Tiến

---

MỤC LỤC

LỜI NÓI ĐẦU **1**
TÓM TẮT **2**
I. NỀN TẢNG THÀNH LẬP VÀ HOẠT ĐỘNG CỦA VĂN PHÒNG CHUYỂN GIAO CÔNG NGHỆ **4**
1.1. Khái niệm và vai trò của Văn phòng chuyển giao công nghệ **4**
1.2. Nền tảng thành lập TTO **4**
1.2.1. Sứ mệnh của TTO 5
1.2.2. Chính sách và thủ tục định hướng việc thực hiện tuyên bố sứ mệnh .. 6
1.2.3. Mô hình tài trợ TTO 7
1.2.4. Nguồn nhân lực TTO 11
1.2.5. Cơ cấu tổ chức TTO 12
1.3. Hoạt động của TTO **13**
1.3.1. Phạm vi hoạt động 13
1.3.2. Các mô hình hoạt động 15
II. KINH NGHIỆM THƯƠNG MẠI HÓA NGHIÊN CỨU THÔNG QUA TTO TẠI MỘT SỐ NƯỚC TRÊN THẾ GIỚI **17**
2.1. Hoa Kỳ **17**
2.1.1. Lịch sử chuyển giao công nghệ và nền tảng thành lập TTO 17
2.1.2. Quá trình chuyển giao và thương mại hóa công nghệ của TTO 20
2.1.3. Quy mô chuyển giao công nghệ của TTO 23
2.2. Nhật Bản **26**
2.2.1. Cơ sở pháp lý thành lập TLO 26
2.2.2. Các mô hình hoạt động của TLO 29
2.2.3. Khái quát về TLO Todai và Kansai 34
2.3. TTO ở một số nước khác **37**
2.3.1. Vương quốc Anh 37
2.3.2. Đức 40
2.3.3. Mexico 42
2.3.4. Trung Quốc 45
KẾT LUẬN **48**
TÀI LIỆU THAM KHẢO CHÍNH **50**

LỜI NÓI ĐẦU

Các trường đại học là nơi sản sinh và cung cấp trí thức mới, góp phần quan trọng hỗ trợ phát triển kinh tế. Các hoạt động này do trường đại học thực hiện, được xem là hoạt động chuyển giao tri thức (hoặc công nghệ) hoặc thậm chí là "sứ mệnh thứ ba" song hành cùng hai sứ mệnh giảng dạy và nghiên cứu. Chuyển giao công nghệ phải tính đến các khía cạnh về quyền lợi hợp pháp, quy ước xã hội cũng như lợi ích kinh tế và có liên quan đến các hoạt động cho phép chuyển giao tri thức mới, bí quyết và công nghệ được hệ thống hóa hoặc không được hệ thống hóa vào ứng dụng thực tế.

Việc đánh giá hiệu quả và năng lực cạnh tranh giữa các trường đại học được thực hiện thông qua các chỉ số chuyển giao và thương mại hóa công nghệ. Bộ chỉ số này bao gồm số sáng chế được cấp, số hợp đồng li-xăng được tạo ra, thu nhập từ việc chuyển giao các hợp đồng li-xăng và số doanh nghiệp khởi nghiệp được thành lập. Một kênh chuyển giao và thương mại hóa công nghệ hiệu quả là thông qua văn phòng chuyển giao công nghệ (Technology Transfer Office - TTO). Vì thế, rất nhiều trường đại học trên thế giới đã thành lập TTO để khuyến khích các nhà khoa học xem xét thương mại hóa kết quả nghiên cứu và hỗ trợ họ trong quá trình này. TTO được xem là cầu nối để các sản phẩm khoa học công nghệ từ trường đại học được đưa ra thị trường hoặc được chuyển giao sang ngành công nghiệp. Hiệu quả hoạt động thương mại hóa công nghệ tại trường đại học phụ thuộc vào thành công của TTO.

Tổng luận "***Thương mại hóa kết quả nghiên cứu thông qua Văn phòng chuyển giao công nghệ trong trường đại học: Kinh nghiệm của Hoa Kỳ, Nhật Bản và một số nước khác***" khái quát nền tảng thành lập cùng với các mô hình hoạt động của TTO và cung cấp kinh nghiệm chuyển giao và thương mại hóa công nghệ thông qua TTO của một số quốc gia đã có bề dày kinh nghiệm trong hoạt động này.

Xin trân trọng giới thiệu!

CỤC THÔNG TIN KHOA HỌC VÀ
CÔNG NGHỆ QUỐC GIA

TÓM TẮT

Song hành với hai sứ mệnh giảng dạy và nghiên cứu, các trường đại học còn thực hiện sứ mệnh thứ ba, đó là chuyển giao tri thức hoặc công nghệ thông qua văn phòng chuyển giao công nghệ (Technology Transfer Office - TTO). TTO là một bộ phận trực thuộc trường đại học và là kênh chuyển giao và thương mại hóa công nghệ hiệu quả từ trường đại học. Hoạt động của TTO mang ý nghĩa kinh tế và chính sách quan trọng. Các thỏa thuận chuyển giao hợp đồng li-xăng và các công ty spin-off[1] của trường đại học có thể tăng thêm nguồn thu cho các trường đại học, mở ra nhiều cơ hội việc làm cho các nhà nghiên cứu và sinh viên tốt nghiệp, cũng như tạo sự lan tỏa về kinh tế và công nghệ địa phương thông qua việc khuyến khích thêm đầu tư cho NC&PT.

Để thành lập TTO, cần phải xác định rõ năm yếu tố sau: sứ mệnh của TTO; chính sách định hướng việc thực hiện sứ mệnh; mô hình tài trợ TTO; nguồn nhân lực TTO và cơ cấu tổ chức TTO. Sứ mệnh của TTO được đưa ra, phải ngắn gọn và rõ ràng, tập trung vào ba mục tiêu chính hoặc kết hợp giữa các mục tiêu: (1) dịch vụ, (2) phát triển kinh tế, và (3) thu nhập. Để định hướng việc thực hiện sứ mệnh, TTO cần có chính sách và thủ tục minh bạch. Về mô hình tài trợ TTO, thì trong khoảng 5 năm đầu đi vào hoạt động, TTO thường được hỗ trợ kinh phí từ chính phủ hoặc các tổ chức khác. TTO được phân bổ 1% nguồn thu từ hoạt động thương mại hóa đổi mới. Để TTO hoạt động hiệu quả, cần nhiều vị trí việc làm khác nhau để giải quyết các nhiệm vụ như quản lý hành chính chung, văn thư, kế toán, dịch vụ pháp lý và quản lý dự án (đánh giá, tiếp thị, chuyển giao hợp đồng li-xăng …). Như vậy, nhân lực chủ chốt cần có trình độ học vấn về khoa học hoặc kỹ thuật kết hợp với kỹ năng kinh doanh với khả năng tiếp thị, quản lý và phát triển kinh doanh. Cơ cấu tổ chức của TTO đa dạng với các bộ phận hoạt động riêng lẻ thực hiện chức năng quản lý các nhiệm vụ trọng tâm. Hoạt động của TTO được triển khai theo ba mô hình: mô hình bên trong, mô hình bên ngoài và mô hình hỗn hợp. Mỗi mô hình sẽ có những đặc thù riêng đòi hỏi các trường đại học phải cân nhắc kỹ để áp dụng sao cho linh hoạt và phù hợp với điều kiện và bối cảnh của trường và quốc gia.

Tiếp đến, tổng luận đề cập đến kinh nghiệm thương mại hóa kết quả nghiên cứu thông qua TTO của Hoa Kỳ, Nhật Bản và một số quốc gia khác trên thế giới. Hoạt động chuyển giao và thương mại hóa công nghệ tại các trường đại học ở Hoa Kỳ có lịch sử lâu đời bắt đầu từ những năm 1930 và 1940. Một số rào cản pháp lý quan trọng đối với chuyển giao công nghệ đã được dỡ bỏ vào đầu những năm 1980 với Đạo luật

[1] University spin-off (hay spin out) là các công ty được thành lập để khai thác thương mại các phát minh công nghệ được phát triển từ các nghiên cứu ở trường đại học.

Bayh-Dole có hiệu lực năm 1981. Một thập kỷ sau khi đạo luật Bayh-Dole được thông qua, số lượng TTO đại học ở Hoa Kỳ đã tăng từ 25 lên 200. Số lượng sáng chế do TTO theo dõi được được cấp, đã tăng gần gấp 4 lần trong giai đoạn 1995 - 2015.

Từ năm 1998 đến năm 2004, Nhật Bản đã ban hành nhiều khuôn khổ pháp lý thúc đẩy chuyển giao công nghệ: Luật thúc đẩy chuyển giao công nghệ tại trường đại học năm 1998 (Luật TLO); Luật về các biện pháp đặc biệt để vực dậy ngành công nghiệp năm 1999 (Luật Bayh-Dole Nhật Bản); Luật tăng cường công nghệ trong ngành công nghiệp năm 2000; Luật thành lập trường đại học năm 2004. Chính phủ Nhật Bản đã áp dụng nhiều chính sách hỗ trợ và khuyến khích hoạt động của TTO, bao gồm trợ cấp và bảo lãnh nợ cho TLO, trợ cấp 50% và bảo đảm toàn bộ khoản nợ từ kinh phí thành lập TLO của các trường đại học; miễn phí đăng ký và duy trì sáng chế; tài trợ cho hợp tác giữa các trường đại học và các doanh nghiệp vừa và nhỏ. Nhiều TTO đại học ở Nhật Bản hoạt động rất hiệu quả như Todai và Kansai.

Tại một số quốc gia khác như Vương Quốc Anh, Đức, Mexico và Trung Quốc, vai trò của TTO trong việc bảo vệ và thương mại hóa quyền SHTT của các trường đại học vì lợi ích kinh tế và xã hội cũng được đề cao. Một số TTO đại học ở Anh đã đạt được những thành công rực rỡ thể hiện qua các thông số như số đăng ký patent, số hợp đồng li-xăng, số Startup mới thành lập và thu nhập từ hợp đồng li-xăng

Từ kinh nghiệm của các quốc gia, có thể rút ra những nét chính trong việc thúc đẩy thương mại hóa công nghệ từ trường đại học thông qua TTO như sau:

Một là, cần xây dựng và hướng dẫn các tổ chức TTO tại trường đại học và các cơ sở nghiên cứu thực hiện quy trình chuyển giao và thương mại hoá công nghệ một cách bài bản và chuyên nghiệp nhằm khai thác hiệu quả các sản phẩm KHCN tạo ra từ chương trình nghiên cứu. Đồng thời, mỗi TTO này cũng cần phải tự thiết lập ngân hàng công nghệ và tham gia ngân hàng công nghệ mở trên thế giới. Cơ sở dữ liệu này đóng vai trò quan trọng không chỉ trong việc quản lý đề tài, nghiên cứu của các trường mà còn tránh các nghiên cứu trùng lặp, tham khảo và biết được trên thế giới đã có những công nghệ gì, công nghệ nào của trường có tiềm năng và nên đăng ký sở hữu trí tuệ.

Hai là, xây dựng bộ chỉ số phát triển thương mại hoá sản phẩm KHCN để đánh giá hiệu quả hoạt động nghiên cứu các trường đại học và cơ sở nghiên cứu. Bộ chỉ số sẽ giúp chính phủ và nhà quản lý có căn cứ quyết định, xây dựng kế hoạch hỗ trợ hoặc tiếp tục đầu tư KHCN cho các cơ sở nghiên cứu, phục vụ quản lý hoạt động KHCN minh bạch và hiệu quả.

Ba là, tăng cường nghiên cứu và phát triển trong trường đại học, mở rộng hợp tác giữa trường đại học và ngành công nghiệp nhằm tạo ra các sản phẩm nghiên cứu có khả năng ứng dụng trong sản xuất kinh doanh.

I. NỀN TẢNG THÀNH LẬP VÀ HOẠT ĐỘNG CỦA VĂN PHÒNG CHUYỂN GIAO CÔNG NGHỆ

1.1. Khái niệm và vai trò của Văn phòng chuyển giao công nghệ

Văn phòng chuyển giao công nghệ (TTO) hay văn phòng chuyển nhượng công nghệ (TLO) hoặc tại một số quốc gia còn gọi là văn phòng chuyển giao tri thức (KTO) là khái niệm tuy không mới nhưng có nhiều định nghĩa khác nhau, đơn cử như hai định nghĩa dưới đây:

- Theo Tổ chức Hợp tác và Phát triển Kinh tế (OECD), TTO hay TLO là một đơn vị hoặc bộ phận của tổ chức, có chức năng hỗ trợ nhân sự tại tổ chức nghiên cứu công xác định và quản lý tài sản trí tuệ liên quan quan đến việc bảo hộ quyền sở hữu trí tuệ (SHTT) và chuyển giao hoặc chuyển nhượng quyền SHTT cho các bên khác để làm tăng triển vọng phát triển mạnh mẽ của tổ chức (OECD, 2003, trang 80).

- TTO là một bộ phận của tổ chức chịu trách nhiệm thương mại hóa quyền SHTT của tổ chức thông qua các hoạt động cốt lõi như thu hút và đánh giá các công bố sáng chế; xác định các cách thức và phương tiện bảo hộ quyền SHTT; đưa ra các quyết định khai thác quyền SHTT như thực hiện các hợp đồng chuyển giao công nghệ (còn được gọi là hợp đồng li-xăng); thành lập công ty spin-out; thương mại tài liệu và quản lý quỹ hạt giống. TTO còn có thêm chức năng hỗ trợ các nhà nghiên cứu tăng thêm thu nhập với vai trò là chuyên gia tư vấn (Tom Hockaday, Isis Innovation, 2009).

Nhìn chung, TTO là một tổ chức trực thuộc trường đại học và thực hiện vai trò chuyển giao công nghệ và các khía cạnh khác của hoạt động thương mại hóa kết quả nghiên cứu tại trường đại học. TTO tích cực xúc tiến thương mại nhằm thúc đẩy quá trình đưa các sản phẩm nghiên cứu ra thị trường và thường đóng vai trò là kênh liên kết giữa các tổ chức nghiên cứu và ngành công nghiệp. Trong những thập kỷ qua, hầu hết các trường đại học nghiên cứu quy mô lớn đã thành lập TTO để tăng cường tác động của hoạt động nghiên cứu trong trường đại học và mở ra cơ hội tăng nguồn thu.

Có thể nói, TTO đóng vai trò trung gian (liên kết giữa nghiên cứu hàn lâm và khu vực sản xuất), góp phần vào sự thành công của quá trình chuyển giao công nghệ. Theo ý nghĩa đó, TTO được thành lập để thúc đẩy chuyển giao công nghệ, như liên kết nghiên cứu hàn lâm với nguồn tài chính, kích thích tương tác xã hội và tìm kiếm cơ hội lớn hơn cho cả người sử dụng và nhà cung cấp công nghệ.

1.2. Nền tảng thành lập TTO

TTO là cầu nối hỗ trợ chuyển giao tri thức và đổi mới từ tổ chức nghiên cứu công sang khu vực tư nhân phục vụ ứng dụng thương mại và vì mục đích chung. Để thành lập TTO, cần phải xác định rõ năm yếu tố sau:

- Sứ mệnh của TTO;

- Chính sách và thủ tục định hướng việc thực hiện tuyên bố sứ mệnh;
- Mô hình tài trợ TTO;
- Nguồn nhân lực TTO;
- Cơ cấu tổ chức TTO.

1.2.1. Sứ mệnh của TTO

Trước tiên, TTO phải xác định sứ mệnh minh bạch sao cho phù hợp với các yếu tố cấu thành TTO (không chỉ ban quản trị, các nhà phát minh và khách hàng bên ngoài, mà cả các đối tác công nghiệp tiềm năng). Sứ mệnh của TTO tập trung vào ba mục tiêu chính hoặc kết hợp giữa các mục tiêu: (1) dịch vụ, (2) phát triển kinh tế, và (3) thu nhập.

Mục tiêu dịch vụ

Đối với nhà nghiên cứu, TTO có thể được coi là một đơn vị dịch vụ, tương tự như văn phòng quản lý nhân sự hoặc hợp đồng và tài trợ của một tổ chức. Trong mô hình này, Văn phòng không phải chia sẻ phần trăm thu nhập từ việc thương mại hóa thành công cho tổ chức. Thay vào đó, tổ chức trợ cấp toàn bộ cho Văn phòng giống như tất cả các bộ phận khác. Do vậy, các nhà nghiên cứu rất hài lòng vì tất cả hoạt động đổi mới sáng tạo của họ đều nhận được hỗ trợ từ TTO.

Mục tiêu phát triển kinh tế

Phát triển kinh tế là mục tiêu chính trong sứ mệnh của TTO, giúp tạo việc làm và thúc đẩy tăng trưởng kinh tế của cộng đồng địa phương và có lẽ cả của vùng hoặc quốc gia thông qua các công ty spin-out và hoạt động cấp phép cho các công ty địa phương. Một nhóm các công ty (trung tâm xuất sắc) có thể được thành lập hoạt động xoay quanh một lĩnh vực công nghệ cốt lõi. Đáng chú ý, một nghiên cứu gần đây của Viện Nghiên cứu Milken về nền kinh tế công nghệ cao đã đưa ra kết luận: “Các trung tâm và tổ chức nghiên cứu là yếu tố quan trọng nhất trong việc ươm tạo các ngành công nghệ cao”. Nghiên cứu tương tự cho thấy 29 trong số 30 cụm công nghệ cao hàng đầu ở Hoa Kỳ là nơi đặt trụ sở của một trường đại học nghiên cứu toàn diện.

Mục tiêu thu nhập

Tạo nguồn thu từ việc chuyển giao đổi mới sáng tạo vì mục đích thương mại, gần như luôn là trọng tâm chủ yếu với mục tiêu chính hướng đến là thu nhập. Các cơ chế chọn lọc sẽ xác định những đổi mới sáng tạo có tiềm năng cao và loại bỏ nhanh những đổi mới khác. Tuy nhiên, điều đó có thể khiến các nhà nghiên cứu không hài lòng. Tình trạng này thường không diễn ra tại các tổ chức hoạt động theo định hướng nhà nghiên cứu - dịch vụ. Các tổ chức có nguồn thu nhập cao từ việc chuyển giao các hợp đồng li-xăng thường là các đơn vị giảng dạy/nghiên cứu, trong đó khả năng thương mại hóa thành công vượt trội sẽ trở nên thực tế hơn.

Tất nhiên, TTO không chỉ tập trung vào sứ mệnh mà còn kết hợp tầm nhìn theo cách làm hài lòng nhất các thành viên trong TTO. Tuyên bố sứ mệnh đóng vai trò định hướng việc thực hiện các mục tiêu và đưa ra các hoạt động mà TTO mong muốn thực hiện. Tuyên bố sứ mệnh ngắn gọn và đơn giản có thể là: *TTO hỗ trợ các nhà nghiên cứu chuyển giao kết quả nghiên cứu của tổ chức cho ngành công nghiệp để ứng dụng thương mại, phát triển kinh tế và vì lợi ích công cộng*. TTO nên thận trọng để tránh tình trạng "nhiệm vụ leo thang". Điều đó có thể xảy ra khi TTO chịu trách nhiệm quản lý các hoạt động không liên quan trực tiếp đến thương mại hóa đổi mới sáng tạo (như quản lý nghiên cứu, các yêu cầu về quy định xuất khẩu của tổ chức, vấn đề về xung đột lợi ích và các nhiệm vụ khác không nằm trong sứ mệnh đã tuyên bố).

Mặc dù TTO là văn phòng kinh doanh trong các tổ chức hàn lâm, nhưng tuyên bố sứ mệnh của TTO ngày càng chú ý đến vai trò xã hội. Với tư cách là nhà quản lý đổi mới sáng tạo vì mục đích thương mại, TTO cũng có trách nhiệm xã hội là mang lại hạnh phúc cho nhân loại. Tuy nhiên, trách nhiệm xã hội và đóng góp cho phúc lợi xã hội phải phù hợp với sứ mệnh của TTO. Các khía cạnh này có thể dễ dàng được kết hợp vào mục tiêu dịch vụ do TTO và tổ chức đề ra. Thật vậy, các tổ chức nghiên cứu công nên hỗ trợ toàn diện cho các Mục tiêu Phát triển Thiên niên kỷ của Liên hợp quốc. Hơn nữa, do hiện còn có tranh cãi phản đối sử dụng lợi nhuận doanh nghiệp để thực hiện một loạt các mục tiêu xã hội quan trọng như phát triển bền vững, sức khỏe môi trường và điều trị miễn phí hoặc với chi phí thấp đối với bệnh AIDS, bệnh sốt rét và các bệnh khác tại các nước đang phát triển trên thế giới, nên các tổ chức nghiên cứu công phải đảm bảo gắn kết các mục tiêu đó với phúc lợi xã hội. Tuyên bố sứ mệnh của TTO là khuôn khổ để lồng ghép những mục tiêu này.

Có nhiều cách để cân bằng các mục tiêu của TTO với hoạt động thương mại hóa. Phương thức tương đối đơn giản là đưa ra các thỏa thuận về chuyển giao hợp đồng li-xăng để đảm bảo lợi ích xã hội cho các nước đang phát triển được lồng ghép vào mục tài trợ. Ví dụ, người được cấp phép, trước đây được tài trợ cho một giống cây nông nghiệp cải tiến, sẽ phải bán hạt giống phục vụ sản xuất thương mại với mức giá có tính phí bản quyền hoặc phí bảo hiểm giá trị gia tăng, nhưng bán cho nông dân bản địa tại các nước đang phát triển với giá gốc (hoặc ít nhất với giá thành không bao gồm phí bản quyền trả cho trường đại học hoặc phí bảo hiểm giá trị gia tăng do công ty áp cho các nhà sản xuất thương mại).

1.2.2. Chính sách và thủ tục định hướng việc thực hiện tuyên bố sứ mệnh

Hệ thống quản lý đổi mới sáng tạo phải dễ hiểu và các chính sách minh bạch phải định hướng việc thực hiện tuyên bố sứ mệnh của tổ chức. Trọng tâm chính sách là việc xác định quyền SHTT đối với nghiên cứu của tổ chức. Hoạt động chuyển giao quyền SHTT có thể diễn ra dưới nhiều hình thức, nhưng phải được xác định rõ. Tại một số

quốc gia, quyền SHTT do luật quốc gia quy định. Ở những quốc gia khác, mỗi tổ chức có đặc quyền xác định quyền sở hữu kết quả nghiên cứu: chính phủ, nhà phát minh, tổ chức, hai hoặc nhiều bên liên quan. Ví dụ, ở Hoa Kỳ, mỗi tổ chức nghiên cứu được tự do xác định cách phân bổ quyền SHTT, ngoại trừ (theo Luật Sáng chế và Thương hiệu Hoa Kỳ) nếu đổi mới sáng tạo được thực hiện dưới sự bảo trợ của chính phủ, thì quyền SHTT sẽ thuộc về tổ chức đó. Nếu không có chính sách rõ ràng bằng văn bản về quyền SHTT, thì không thể thực hiện chuyển giao công nghệ. Sau hơn 20 năm phương thức chuyển giao công nghệ được áp dụng tại Bắc Mỹ và trên toàn cầu, thì mô hình hiệu quả nhất về quyền SHTT dành cho các tổ chức hàn lâm và các tổ chức nghiên cứu công khác vẫn tiếp tục gây tranh cãi.

Tuy nhiên, một xu hướng đáng lo ngại đã được quan sát thấy trong luật sửa đổi của nhiều quốc gia đối với lĩnh vực chuyển giao công nghệ. Trong một số trường hợp, luật quốc gia mới yêu cầu quyền SHTT đối với nghiên cứu được tài trợ, phải được chia sẻ giữa nhà tài trợ nghiên cứu và tổ chức. Quyền sở hữu được chia sẻ bình đẳng ngay từ đầu, nhưng sau đó có thể thương lượng (điều khoản này được nêu trong luật chuyển giao công nghệ mới của Braxin năm 2005).

Các chính sách cần xử lý rất nhiều vấn đề khác quyết định sự thành công của các chương trình chuyển giao công nghệ, chẳng hạn như phân phối thu nhập từ tiền bản quyền, quy trình công bố thông tin, phân công trách nhiệm tìm kiếm bảo hộ sáng chế, xung đột lợi ích giữa nhà nghiên cứu và tổ chức, giải quyết tranh chấp, quản lý việc thực hiện hợp đồng của các bên được cấp phép, quản lý lợi ích vốn cổ phần trong các công ty spin-out và nhiều yêu cầu khác.

1.2.3. Mô hình tài trợ TTO

TTO mới thành lập sẽ yêu cầu được tài trợ trong nhiều năm. Mỗi quốc gia áp dụng các mô hình tài trợ TTO khác nhau. Dưới đây là ví dụ về mô hình tài trợ TTO tiêu biểu của một số quốc gia.

Mô hình tài trợ của Úc

Ở Úc, các tổ chức nghiên cứu công có trách nhiệm tài trợ cho các hoạt động chuyển giao công nghệ của chính tổ chức. Để thực hiện chức năng này, các tổ chức nghiên cứu công ở Úc thường áp dụng hai mô hình cơ bản: (1) thành lập một công ty bên ngoài, và (2) thành lập ban hoặc văn phòng nằm trong tổ chức. Sử dụng mô hình công ty, các tổ chức đã tạo ra dòng tiền thông qua một loạt các hoạt động kinh doanh liên quan như tư vấn, quản lý hội nghị và các khóa học phát triển chuyên môn. Số tiền thu được cho phép công ty thực hiện chức năng chuyển giao công nghệ của tổ chức. Trong một số trường hợp, trường đại học đã cung cấp tài trợ hạt giống để bắt đầu hoạt động của công ty.

Trong mô hình văn phòng nằm trong tổ chức, tổ chức cung cấp kinh phí trực tiếp cho TTO và TTO được coi là một trong những đơn vị thực hiện chức năng hành chính trung tâm của tổ chức. Mức tài trợ TTO phụ thuộc vào tầm quan trọng của quản lý đổi mới đối với đơn vị hành chính trung tâm và khả năng của TTO trong việc chứng minh những lợi ích mà nó mang lại cho tổ chức.

Mô hình tài trợ của Ấn Độ

Ấn Độ không có quy định chính thức về việc tổ chức và tài trợ TTO. Tuy nhiên, đến nay, hầu hết các trường đại học kỹ thuật và viện nghiên cứu đã thành lập các tổ chức một cách độc lập để liên hệ với ngành công nghiệp. Các tổ chức này thực hiện nhiều hoạt động chuyển giao công nghệ mà tại các quốc gia khác thường được giao cho TTO. Một số tổ chức độc lập này được thành lập nhờ tài trợ hạt giống từ các chính quyền bang hoặc chính quyền trung ương. Ví dụ, Viện Công nghệ Ấn Độ ở Delhi đã thành lập Quỹ Đổi mới và Chuyển giao công nghệ (FITT) nhờ khoản tài trợ tương đương 400.000 USD từ Bộ Phát triển Nguồn nhân lực Ấn Độ. Trong các trường hợp khác, TTO được thành lập bằng quỹ do hội đồng quản trị của trường đại học hoặc viện nghiên cứu tự chủ lập ra.

Trong mọi trường hợp, các tổ chức chỉ nhận được hỗ trợ trong một thời gian xác định. Vì thế, các tổ chức này chỉ có được khả năng tự chủ khi hoạt động như "trung tâm sinh lợi nhuận" trên cơ sở kế hoạch kinh doanh được quản lý tốt. Ngoài ra, mỗi trung tâm thường nhận được 1% thu nhập từ tiền bản quyền cho các giao dịch chuyển giao công nghệ do trung tâm quản lý cho tổ chức nghiên cứu công. Tháng 4 năm 2005, Hiệp hội Quản lý Công nghệ (STEM) chính thức được thành lập với tư cách là hội chuyển giao công nghệ chuyên nghiệp của Ấn Độ, trong đó thành viên là các tổ chức và cá nhân.

Mô hình tài trợ của Nhật Bản

Năm 1998, chính phủ Nhật Bản ban hành luật thành lập TTO đại học do chính phủ phê duyệt. Khi một TTO được phê duyệt, chính phủ sẽ cấp 2/3 kinh phí hoạt động cho TTO, tương đương 300.000 USD trong 5 năm. Các trường đại học hoặc các tổ chức khác liên quan đến trường đại học cùng phối hợp với chính phủ đóng góp 1/3 số kinh phí còn lại. Vào cuối giai đoạn 5 năm, TTO được kỳ vọng sẽ có thể tự duy trì hoạt động. Tuy nhiên, chính phủ Nhật Bản cho rằng không thể đạt được những kỳ vọng này nên đã kéo dài thời gian trợ cấp trực tiếp một phần kinh phí hoạt động của TTO, bao gồm cả việc phân bổ trực tiếp ngân quỹ để đảm bảo hoạt động đăng ký sáng chế cho các TTO cao cấp (Super TTO). Hơn nữa, vào năm 2004, luật pháp Nhật Bản đã trao cho tất cả các trường đại học quốc gia tư cách pháp nhân độc lập, cho phép họ tham gia đóng góp cho các sáng kiến TTO này.

Một số TTO ở Nhật Bản nhanh chóng nhận ra rằng nguồn tài trợ từ chính phủ không đủ để hỗ trợ hoạt động. Do đó, TTO đã thành lập các công ty liên kết vì lợi nhuận, dẫn đến sự ra đời của các công ty spin-out. Các giảng viên được khuyến khích đầu tư cho các công ty spin-out thực hiện chức năng thương mại hóa kết quả nghiên cứu của trường đại học. Giờ đây, một số công ty thuộc sở hữu của giảng viên liên kết với TTO đại học vẫn tồn tại để hỗ trợ thương mại hóa kết quả nghiên cứu và công bố sáng chế của giảng viên, vì bản thân họ có cổ phần trong công ty. Tuy nhiên, chính phủ Nhật Bản và các trường đại học nhận thấy chiến lược mở rộng này sẽ cần có các hệ thống hỗ trợ mới như các cơ sở ươm tạo và vốn mạo hiểm.

Mô hình tài trợ của Trung Quốc

Năm 1998, ở Trung Quốc, chỉ có trường Đại học Thanh Hoa và Đại học Bắc Kinh triển khai mô hình hoạt động TTO. Ngày nay, hầu hết các tổ chức nghiên cứu công ở Trung Quốc đều có TTO. Ban đầu, TTO được chính phủ Trung Quốc hỗ trợ, nhưng khi Trung Quốc chuyển từ nền kinh tế kế hoạch hóa tập trung sang nền kinh tế thị trường, mô hình tài trợ TTO đã thay đổi. Hầu hết các TTO hiện nay hoạt động như các công ty tư nhân liên kết, thuộc sở hữu duy nhất của trường đại học tương ứng và được hỗ trợ ban đầu từ nguồn quỹ của trường đại học. Với tư cách là công ty tư nhân, TTO tích cực triển khai các dịch vụ phát triển kinh doanh, chẳng hạn như thành lập các cơ sở ươm tạo, hỗ trợ các doanh nghiệp vừa và nhỏ chuẩn bị kế hoạch kinh doanh, hỗ trợ đáp ứng các yêu cầu của công ty spin-out, đầu tư cho các công ty spin-out mới bằng quỹ đầu tư mạo hiểm của trường đại học... Thông thường, TTO đàm phán để mua cổ phần lớn trong các công ty spin-out mới của trường đại học và có thể sở hữu toàn bộ một số công ty spin-out. Cuối cùng, TTO được kỳ vọng sẽ tự chủ nhờ vốn cổ phần và thu nhập từ các hợp đồng chuyển giao công nghệ và các hoạt động phát triển kinh doanh khác có liên quan.

Mô hình tài trợ của Nam Phi

Nam Phi đã coi hỗ trợ của chính phủ cho nghiên cứu và đổi mới là một phần quan trọng của chiến lược phát triển kinh tế quốc gia. Vào tháng 8 năm 2002, chính phủ Nam Phi đã phê duyệt chiến lược nghiên cứu và phát triển (NC&PT), trong đó nhấn mạnh đến tài trợ quốc gia cho chuyển giao công nghệ. Tài trợ cho các hoạt động đăng ký và thương mại hóa sáng chế đóng vai trò quan trọng.

Nam Phi đã tìm cách tạo mối liên kết chặt chẽ giữa hệ thống chuyển giao công nghệ mới và hệ thống nghiên cứu quốc gia. Nghĩa là một nền văn hóa đổi mới khác lạ sẽ được xây dựng trong cộng đồng nghiên cứu và đảm bảo tất cả các lợi ích của nghiên cứu (bao gồm cả lợi ích phi thương mại và xã hội) đều có thể được nhận biết và khai thác. Để hỗ trợ cách tiếp cận tổng hợp này, Hiệp hội Quản lý Đổi mới và Nghiên cứu Nam Phi (SARIMA) được thành lập vào năm 2002 để đảm nhận vai trò đi đầu trong

xây dựng năng lực nghiên cứu và đổi mới quốc gia. SARIMA nhận được sự hỗ trợ từ chính phủ, các tổ chức giáo dục và các nhà tài trợ ở Hoa Kỳ và Châu Âu.

Như một phần của chiến lược quốc gia, chính phủ Nam Phi đã thành lập Quỹ Đổi mới để xúc tiến đổi mới công nghệ. Quỹ Đổi mới có chức năng tăng cường kết nối và hợp tác giữa các ngành. Quỹ đã đầu tư 60 triệu Rand Nam Phi cho hơn 100 dự án, trong đó nhiều dự án đã tạo ra sản phẩm là các sáng chế và trong một số trường hợp kết quả là các công ty spin-out. Gần đây, chính phủ đã thành lập Văn phòng Thương mại hóa Quỹ Đổi mới (IFCO) tập trung hỗ trợ một cửa cho tất cả các tổ chức nghiên cứu công trong việc bảo vệ và thương mại hóa quyền SHTT. TTO hiện cũng được sự hỗ trợ tích cực từ IFCO.

Mô hình tài trợ của Vương quốc Anh

Ngay sau khi Sách trắng về Năng lực cạnh tranh của Vương quốc Anh được công bố năm 1998, nhiều sáng kiến chính sách và các nguồn tài trợ của Chính phủ đã được đưa ra để khuyến khích các nhà nghiên cứu tại các trường đại học và các chủ doanh nghiệp cùng nhau hợp tác. Điều này đã làm thay đổi đáng kể cách các trường đại học tổ chức chuyển giao công nghệ. Một số trường đại học nổi tiếng đã thành lập các công ty thương mại hóa quyền SHTT, đặc biệt là những đổi mới được cho là có tiềm năng trở thành nền tảng cho các công ty spin-out. Tuy nhiên, phần lớn các trường đại học đều có các TTO nội bộ hợp tác chặt chẽ với văn phòng nghiên cứu được tài trợ và các công ty spin-out để phát triển quan hệ hợp tác trong ngành. Sự tăng trưởng và phát triển của TTO gần đây đã được thúc đẩy nhờ tài trợ trực tiếp của chính phủ cho các trường đại học thông qua Quỹ Đổi mới Giáo dục đại học ở Anh và xứ Wales (HEIF) và Chương trình Chuyển giao Chuyên môn, Kiến thức và Đổi mới của Scotland.

Ban đầu, các tổ chức được hỗ trợ tài chính từ quỹ HEIF thông qua hình thức mời chào cạnh tranh. Nhưng hiện nay, chính phủ phân bổ quỹ HEIF trực tiếp cho các trường đại học thông qua quy trình tài trợ dựa trên nhiều tiêu chí, mà không chỉ giới hạn ở năng lực nghiên cứu của tổ chức (số lượng và chất lượng) và thước đo thành tích của TTO.

Mô hình tài trợ của Hoa Kỳ

Trước đây, chính phủ không tài trợ cho TTO đại học. Tuy nhiên, Đạo luật Bayh-Dole năm 1980 được ban hành và được hệ thống hóa trong Bộ luật Liên bang của Hoa Kỳ, cung cấp cơ sở pháp lý cho tài trợ TTO. Đạo luật quy định nguồn thu từ hoạt động thương mại hóa các kết quả nghiên cứu do chính phủ tài trợ, chỉ được sử dụng cho ba mục đích sau: (1) tài trợ cho TTO, (2) cung cấp một phần nguồn thu cho nhà phát minh để khuyến khích họ tham gia chuyển giao công nghệ, và (3) hỗ trợ giáo dục và NC&PT tại trường đại học.

Đạo luật không quy định tỷ lệ phần trăm thu nhập sẽ được phân bổ cho ba mục đích này. Các trường đại học được tự do quyết định cách phân bổ sao cho phù hợp. Hầu hết các tổ chức đều dành một phần nguồn thu để tài trợ cho TTO: phân bổ cho hoạt động của TTO thường dao động từ 10% đến 25%. Điển hình, sau khi dành một phần nguồn thu từ hoạt động thương mại hóa để hỗ trợ TTO, các trường đại học còn tài trợ thêm cho TTO từ các nguồn nội bộ trong những năm đầu hoạt động. Sau đó, khi nguồn thu được hiện thực hóa từ các hợp đồng chuyểngiao công nghệ, trợ cấp từ trường đại học cho hoạt động của TTO sẽ giảm dần theo thời gian. Dòng thu nhập do TTO tạo ra, cuối cùng sẽ loại bỏ nhu cầu trợ cấp trực tiếp từ trường đại học. Tuy nhiên, sẽ cần vài năm để TTO có thể hoạt động tự chủ từ nguồn thu được phân bổ. Trong một số trường hợp, TTO đã sớm hoạt động độc lập khi có sự tăng trưởng từ một dự án thành công ngay lập tức mang về cho TTO nguồn thu lớn từ tiền bản quyền.

Nhìn chung, mô hình tài trợ TTO giữa các quốc gia trên toàn cầu có sự khác biệt. Mỗi mô hình đã phát triển để phù hợp với điều kiện văn hóa, chính trị và kinh tế của quốc gia tương ứng. Hai điểm được xác định trong hầu hết các mô hình quốc tế, đó là:

1. TTO thường được phân bổ 1% nguồn thu từ hoạt động thương mại hóa đổi mới sáng tạo.

2. TTO được kỳ vọng cuối cùng sẽ tự chủ hoạt động từ nguồn phân bổ thu nhập này và từ các dịch vụ mang lại thu nhập khác có liên quan.

1.2.4. Nguồn nhân lực TTO

Tuyển dụng nhân sự phù hợp cho TTO mới đi vào hoạt động là thách thức lớn và cũng là yếu tố quyết định sự thành bại của TTO. Tại Hoa Kỳ, số lượng TTO bắt đầu gia tăng vào những năm 1980 và nhân sự tuyển dụng cho TTO mới gồm nhiều vị trí như cán bộ quản lý cấp cao, nhân viên từ các bộ phận khác (như nhân viên hợp đồng và tài trợ), nhân viên văn thư, nhà khoa học, luật sư, doanh nhân… Trong những năm 1980 và 1990 đã diễn ra cuộc tranh luận gay gắt về những kỹ năng mà các giám đốc và cán bộ chuyển giao hợp đồng li-xăng cần có, đó là kỹ năng khoa học, kỹ năng pháp lý hay kỹ năng kinh doanh. Đồng thời, nhiều TTO đã phát triển từ hoạt động đơn giản gồm một hoặc hai nhân viên sang hoạt động phức tạp với nhiều vị trí việc làm khác nhau để giải quyết các nhiệm vụ cụ thể như quản lý hành chính chung, hỗ trợ văn thư, hỗ trợ kế toán, dịch vụ pháp lý và quản lý dự án (đánh giá, tiếp thị, chuyển giao hợp đồng li-xăng …).

Đối với trường đại học dự kiến thành lập TTO mới, sẽ cần ít nhất 2 vị trí làm việc để khởi động TTO:

• Giám đốc/cán bộ chuyển giao hợp đồng li-xăng. Lý tưởng nhất là người chịu trách nhiệm thành lập TTO mới phải có kinh nghiệm kinh doanh dày dặn (về tiếp thị, quản lý và phát triển kinh doanh), kết hợp với trình độ học vấn về khoa học hoặc kỹ

thuật. Nhìn chung, cả nhà khoa học và luật sư đều không có sự nhạy bén trong kinh doanh, yếu tố cần để thành lập, tổ chức và quản lý TTO. Giám đốc/cán bộ chuyển giao hợp đồng li-xăng phải có kỹ năng giao tiếp xuất sắc để tiếp thị hiệu quả các đổi mới và phối hợp thành công với cả các thành phần bên trong (nhà nghiên cứu và đơn vị chủ quản) và thành phần bên ngoài (người được cấp phép tiềm năng).

Nếu TTO mới không tuyển dụng được chuyên gia chuyển giao công nghệ có kinh nghiệm, thì giám đốc/cán bộ chuyển giao hợp đồng li-xăng mới cần được đào tạo trước khi bắt tay vào công việc. Có nhiều cơ hội đào tạo như thông qua các hội thảo và các sự kiện đào tạo khác trên phạm vi quốc tế do các tổ chức như Hiệp hội các nhà quản lý công nghệ tại trường đại học (AUTM) và Hiệp hội Giám đốc chuyển giao hợp đồng li-xăng quốc tế triển khai. Ngoài ra còn có các chương trình thực tập tại nhiều quốc gia như Hoa Kỳ có Chương trình Thực tập Kinh doanh đặc biệt (SABIT) do Bộ Thương mại cung cấp. AUTM cấp học bổng đào tạo như Học bổng Howard Bremer và Học bổng phát triển kinh tế. Các học bổng này được cấp hàng năm thông qua quá trình mời chào cạnh tranh.

• Cán bộ văn thư/hành chính. Hoạt động của TTO cần có sự hỗ trợ lớn về văn thư và hành chính. Hoạt động của TTO tạo ra khối lượng giấy tờ khổng lồ dưới dạng bản thảo đơn đăng ký sáng chế, thỏa thuận chuyển giao hợp đồng li-xăng, tóm tắt dự án và tài liệu tiếp thị, cũng như trao đổi thư từ hàng ngày với luật sư, người được cấp phép tiềm năng và các nhà nghiên cứu. Các hồ sơ dự án và hệ thống ghi chú cần được chuẩn bị để quản lý tiến độ của công việc diễn ra đối với mỗi đổi mới, không chỉ đòi hỏi sự hỗ trợ của văn thư mà cần có cả máy tính và cơ sở dữ liệu điện tử thích hợp. Ngoài ra còn cần có người trả lời các cuộc gọi liên tục từ các nhà phát minh và các đối tác tiềm năng của TTO. Bên cạnh đó, các trang Web phải được xây dựng và duy trì; số lượng email gửi đến tràn ngập. Cán bộ văn thư/hành chính xuất sắc hỗ trợ cho giám đốc là rất cần thiết khi thành lập TTO mới.

1.2.5. Cơ cấu tổ chức TTO

Trong giai đoạn phát triển ban đầu của hoạt động chuyển giao công nghệ ở Hoa Kỳ vào những năm 1980 và 1990, TTO đã được đặt tại nhiều đơn vị hành chính trong các tổ chức nghiên cứu công, bao gồm (1) văn phòng tổng cố vấn (general counsel), (2) văn phòng quản trị kinh doanh, (3) văn phòng của phó chủ tịch nghiên cứu, và (4) văn phòng hợp đồng và tài trợ. Tuy nhiên, theo thời gian, TTO thường được đặt trong đơn vị hành chính nghiên cứu của tổ chức. Trong nhiều trường hợp, một cá nhân đóng vai trò là cán bộ nghiên cứu và chuyển giao công nghệ của tổ chức, kết hợp các chức năng trong một đơn vị hành chính.

Khi TTO phát triển ở Hoa Kỳ và các nước công nghiệp hóa khác, cơ cấu tổ chức của TTO trở nên đa dạng và thành lập các bộ phận hoạt động riêng lẻ thực hiện chức năng quản lý các nhiệm vụ trọng tâm sau:

• Quản lý hành chính chung;

• Hỗ trợ văn thư;

• Dịch vụ quản lý dự án thông qua một công ty liên kết chuyển giao hợp đồng li-xăng (chịu trách nhiệm đánh giá các phát minh, tiếp thị, điều phối các mối quan hệ trong ngành và đàm phán các thỏa thuận chuyển giao hợp đồng li-xăng);

• Dịch vụ kế toán (chịu trách nhiệm quản lý các hoạt động tài chính chung, cũng như các khoản thu từ người được cấp phép và các khoản chi cho các chuyên gia tư vấn, các công ty luật sư tư vấn sáng chế và các đơn vị dịch vụ khác);

• Dịch vụ pháp lý (chịu trách nhiệm quản lý khối lượng thư từ và thảo luận với các công ty luật sư tư vấn sáng chế, thực thi và công chứng các văn bản pháp lý, cũng như ghi chú những mốc thời gian quan trọng để đảm bảo đúng thời hạn nộp đơn);

• Tiếp thị/quan hệ công chúng (chịu trách nhiệm quản lý các trang web và soạn thảo tài liệu quảng cáo, thông cáo báo chí và các tài liệu tiếp thị khác, cũng như tổ chức các sự kiện quảng cáo thường xuyên cho các nhà nghiên cứu và ngành).

TTO có nhiều hình thức tổ chức khác nhau, ngoài đơn vị hoặc bộ phận độc lập truyền thống trong tổ chức nghiên cứu công. Các hình thức tổ chức bao gồm: (1) công ty bên ngoài thuộc sở hữu của tổ chức hoặc liên kết chặt chẽ với tổ chức để quản lý hoạt động chuyển giao công nghệ, (2) hợp đồng dịch vụ hoặc tư vấn với công ty bên thứ ba để quản lý các đổi mới sáng tạo không thường xuyên do các nhà nghiên cứu công bố, (3) một văn phòng phục vụ nhiều tổ chức trong một khu vực theo các thỏa thuận hợp tác và (4) một cơ quan chính phủ đóng vai trò như TTO trong các trường đại học và các tổ chức nghiên cứu khác ở một khu vực, bang hoặc quốc gia.

1.3. Hoạt động của TTO

1.3.1. Phạm vi hoạt động

Phạm vi TTO tham gia vào nghiên cứu, chuyển giao công nghệ và các mối quan hệ trong ngành công nghiệp có sự khác biệt giữa các tổ chức và quốc gia. Mức độ tham gia phụ thuộc vào nhiều yếu tố, quan trọng nhất là văn hóa khởi nghiệp của tổ chức và của vùng hoặc quốc gia. Văn hóa của tổ chức thường được quyết định bởi thái độ và mức độ ủng hộ của người đứng đầu tổ chức. Một số giám đốc điều hành doanh nghiệp đã mở rộng hoạt động ban đầu của TTO, trong đó có hoạt động hỗ trợ các đối tác trong ngành công nghiệp. Điều này tạo ra các kết nối chặt chẽ hơn với khu vực doanh nghiệp, như phát triển các kế hoạch kinh doanh của công ty spin-out do trường đại học quản trị kinh doanh triển khai; thành lập các vườn ươm doanh nghiệp công nghệ thuộc trường

đại học, và/hoặc các khu nghiên cứu và khoa học; quỹ đầu tư mạo hiểm của tổ chức… Tuy nhiên, TTO mới thường sẽ thực hiện các hoạt động sau:

• *Hỗ trợ giảng viên và nhà nghiên cứu xác định các kết quả nghiên cứu có giá trị thương mại và cung cấp tư liệu về các phát hiện thông qua quá trình công bố thông tin*. Biểu mẫu công bố sáng chế phải đơn giản và giúp nhà sáng chế dễ dàng cung cấp tư liệu về phát hiện đó; thông tin chi tiết hơn có thể được thu thập thông qua các cuộc phỏng vấn và các tương tác sau đó với nhà phát minh.

• *Đánh giá tiềm năng thương mại của các đổi mới sáng tạo được công bố*. TTO sẽ tìm kiếm các ứng dụng thương mại cho công nghệ và các đối tác để hiện thực hóa tiềm năng thương mại chứ không phải để đánh giá giá trị của khoa học của công nghệ. Đánh giá tiềm năng thương mại là nhiệm vụ khó khăn nhất trong số các nhiệm vụ của TTO và được thực hiện bằng nhiều phương pháp. Quá trình đánh giá tạo nền tảng cho các quyết định trong tương lai về thương mại hóa và bảo hộ quyền SHTT.

• *Xác định có nên bảo hộ quyền SHTT cho đổi mới sáng tạo hay không; đảm bảo tài trợ cho việc nộp đơn đăng ký sáng chế, nhãn hiệu hoặc bản quyền; và quản lý quá trình bảo hộ*. Thách thức trong việc đảm bảo tài trợ cho bảo hộ quyền SHTT trên phạm vi quốc tế, đặc biệt là tìm cách bảo hộ SHTT tại các nước công nghiệp hóa nổi trội (thị trường chính cho các sản phẩm được kỳ vọng), thường rất lớn và thậm chí là bất khả thi ở nhiều nền kinh tế đang phát triển do chi phí bảo hộ quá cao. Tuy nhiên, có thể có những thị trường thương mại rất nhỏ hoặc không tồn tại dành cho đổi mới sáng tạo tại chính quốc gia nơi xuất xứ đổi mới, dẫn đến tình thế tiến thoái lưỡng nan. Giải pháp duy nhất trong nhiều trường hợp là trước tiên phải đảm bảo bảo hộ quyền SHTT tại quốc gia khởi nguồn đổi mới sáng tạo và sau đó tìm công ty đối tác chịu trách nhiệm thanh toán chi phí bảo hộ sáng chế trên phạm vi quốc tế dưới dạng chi phí kinh doanh trong hợp đồng chuyển giao li-xăng.

• *Tiến hành nghiên cứu thị trường để xác định các đối tác tiềm năng trong ngành và sau đó tiếp thị các đổi mới*. Nghiên cứu đã chỉ ra rằng ở Hoa Kỳ, nguồn lực chính để xác định người được cấp phép là nhà phát minh. Tại các nước công nghiệp phát triển, các nhà phát minh thường quen thuộc với thị trường trong lĩnh vực chuyên môn khoa học của họ; thậm chí họ có thể biết các đối tác trong ngành (những người được cấp phép tiềm năng) dựa vào quan hệ cá nhân thông qua các hoạt động mạng lưới chuyên nghiệp.

• *Khi xác định được một hoặc nhiều đối tác trong ngành cho một đổi mới, hãy thương lượng các hợp đồng pháp lý (thỏa thuận cấp phép) với các đối tác trong ngành để chuyển giao quyền SHTT đổi mới để đổi lấy tiền bản quyền hoặc các cân nhắc khác*. Mục đích là để thương lượng một thỏa thuận hợp lý nhằm tạo điều kiện và hỗ trợ đối tác thương mại phát triển và thương mại hóa thành công sản phẩm, thay vì chỉ đơn giản

là tìm cách thương lượng mức phí và tiền bản quyền cao tuyệt đối trong thỏa thuận. Việc phát triển quan hệ đối tác trong ngành có thể mang lại nhiều lợi ích bất ngờ, chẳng hạn như nghiên cứu được tài trợ, cơ hội việc làm cho sinh viên, cơ hội tư vấn và thậm chí là quyên góp từ thiện cho tổ chức.

• *Duy trì và quản lý các chức năng quản trị hỗ trợ các chức năng chính là bảo vệ quyền SHTT và chuyển giao công nghệ*. Các chức năng này có thể bao gồm kế toán, phân phối tiền bản quyền, quản lý hiệu quả hoạt động của bên được được chuyển giao và quản lý đăng ký bằng sáng chế.

• *Nếu TTO quyết định không theo đuổi bảo hộ quyền SHTT và thương mại hóa một đổi mới sáng tạo, hãy thực hiện quy trình để đảm bảo cho những người khác có cơ hội theo đuổi bảo hộ và thương mại hóa, nếu TTO lựa chọn như vậy*. "Những người khác" thường sẽ là các nhà phát minh.

1.3.2. Các mô hình hoạt động

Mô hình hoạt động của TTO

Các trường đại học nằm trong top 200 trường đại học hàng đầu thế giới theo Xếp hạng của tạp chí Times Higher Education, đã triển khai hoạt động của TTO theo ba mô hình sau: mô hình bên trong (INTERNAL), mô hình bên ngoài (EXTERNAL) và mô hình hỗn hợp (MIX). Mỗi mô hình lại được chia thành các cấu trúc như trong Hình 1:

Hình 1: Mô hình hoạt động của TTO

Mô hình	Mô tả	Cấu trúc	Mô tả
Bên ngoài	TTO là công ty độc lập nằm ngoài trường đại học	**E-SINGLE**	Hoạt động của TTO do E-SINGLE thực hiện hoàn toàn thuộc sở hữu của trường đại học hoặc của công ty tư vấn mà trường đại học là khách hàng.
		E-MULTI	Hoạt động của TTO do hai hoặc nhiều công ty khác quản lý với trọng tâm cụ thể.
		E-JOINT	Hoạt động của TTO được thực hiện bởi một công ty chung làm việc cho nhiều trường đại học.
Bên trong	Hoạt động và các quy trình của TTO do các văn phòng của trường quản lý	**I-SINGLE**	Tất cả các hoạt động liên quan đến các quy trình của TTO (hoạt động sáng chế, chuyển giao hợp đồng li-xăng, các thỏa thuận pháp lý, hợp đồng nghiên cứu tài trợ và hỗ trợ khởi nghiệp) do văn phòng I-SINGLE quản lý.
		I-MULTI	Một số trường đại học không giao cho một văn phòng thực hiện tất cả các hoạt động. Họ thành lập hai hoặc nhiều văn phòng, mỗi văn phòng quản lý một hoạt động cụ thể của TTO.
Hỗn hợp	Hoạt động của TTO được phân thành hai cấu trúc bên trong và bên ngoài	**Hỗn hợp**	Mô hình này được tạo thành từ nhiều chủ thể, một văn phòng nội bộ (có cấu trúc I-SINGLE hoặc I-MULTI) và một công ty bên ngoài (công ty sở hữu hoặc tư vấn).

Mô hình và cấu trúc TTO

Mô hình tổ chức "bên ngoài" là mô hình trong đó cơ cấu của TTO là công ty độc lập nằm ngoài trường đại học. Mô hình tổ chức "bên trong" được xác định là một cấu trúc trong đó tất cả các hoạt động và quy trình của TTO đều chịu sự quản lý của văn phòng chuyên trách nằm bên trong trường đại học. Mô hình "hỗn hợp" kết hợp các khía cạnh của cả mô hình bên trong và bên ngoài: văn phòng bên trong (một hoặc nhiều) và công ty bên ngoài (công ty thuộc sở hữu hoặc công ty tư vấn). Trong mô hình "hỗn hợp", các trường đại học phân chia linh hoạt hoạt động của TTO giữa các cấu trúc bên trong và bên ngoài.

Mô hình tổ chức TTO bên ngoài bao gồm ba cấu trúc: cấu trúc đơn bên ngoài (E-SINGLE); cấu trúc đa bên ngoài (E-MULTI) và cấu trúc kết nối bên ngoài (E-JOINT).

Trong trường hợp đầu, các hoạt động của TTO được thực hiện bởi một công ty bên ngoài hoàn toàn thuộc sở hữu của trường đại học, tức là một công ty chuyên trách như Công ty TNHH Đổi mới sáng tạo ISIS của trường Đại học Oxford ở Anh (E-SINGLE). Đôi khi, công ty chuyên trách này quản lý hoạt động TTO cho các tổ chức khác có liên quan đến trường đại học, chẳng hạn như "bệnh viện giảng dạy đại học" (là một tổ chức cung cấp hoạt động giáo dục và đào tạo lâm sàng cho các bác sĩ, y tá và các chuyên gia y tế khác hiện nay và trong tương lai, ngoài việc cung cấp dịch vụ chăm sóc y tế cho bệnh nhân, cũng như thực hiện các nghiên cứu y tế). Trong các trường hợp khác, hoạt động của TTO do một công ty tư vấn bên ngoài, là khách hàng của trường đại học, quản lý.

Trong trường hợp thứ hai (E-MULTI), hai hoặc nhiều công ty thực hiện nhiều hoạt động TTO cho một trường đại học. Ví dụ: Tập đoàn Doanh nghiệp Cambridge (Enterprise Group) (Vương quốc Anh) bao gồm hai pháp nhân: Công ty TNHH Doanh nghiệp Cambridge và Công ty TNHH Dịch vụ kỹ thuật Đại học Cambridge.

Cuối cùng, một trường đại học cũng có thể tham gia "chia sẻ" một công ty với các trường đại học khác. Công ty "chung" này quản lý các hoạt động TTO cho nhiều trường đại học để tận dụng mạng lưới năng lực và chuyên môn cụ thể (E-JOINT). Ví dụ, cấu trúc này đã được Unitectra, tổ chức chuyển giao công nghệ của các trường Đại học Basel, Bern và Zurich (CH) thông qua. Unitectra là công ty trách nhiệm hữu hạn phi lợi nhuận hoàn toàn thuộc sở hữu của Đại học Bern và Zurich (còn Đại học Basel là đối tác).

Mô hình tổ chức TTO bên trong bao gồm hai cấu trúc: văn phòng đơn nội bộ (I-SINGLE) và văn phòng đa nội bộ (I-MULTI). Phần lớn các trường đại học quản lý tất cả các hoạt động liên quan đến quá trình chuyển giao tri thức (đăng ký sáng chế sáng chế, chuyển giao hợp đồng li-xăng, thỏa thuận pháp lý, hợp đồng nghiên cứu được tài trợ và hỗ trợ khởi nghiệp) thông qua một văn phòng nội bộ duy nhất (I-SINGLE). Ví dụ, Văn phòng Phát triển công nghệ (OTD) hỗ trợ và phối hợp chặt chẽ với các giảng viên tại Đại học Harvard (Hoa Kỳ) để đánh giá, xin đăng ký sáng chế và chuyển giao

hợp đồng li-xăng cho các phát minh và khám phá của họ. Văn phòng nội bộ quản lý tất cả các hoạt động của TTO, bao gồm cả những hoạt động thúc đẩy hợp tác chiến lược với ngành công nghiệp thông qua cấp phép, nghiên cứu được tài trợ và các thỏa thuận liên doanh mới. Một số trường đại học để nhiều văn phòng triển khai và quản lý các hoạt động TTO (I-MULTI). Ví dụ, tại Viện Công nghệ California (Hoa Kỳ), hoạt động của TTO do hai văn phòng nội bộ quản lý: Văn phòng Chuyển giao tri thức và Văn phòng Quan hệ doanh nghiệp. Hoạt động hỗ trợ bảo hộ quyền SHTT thường được triển khai trong TTO. Đặc biệt, khi các hoạt động của TTO được phân bổ giữa nhiều văn phòng, thì có sự xuất hiện của hai cấu hình nổi bật:

• trong một số trường hợp, TTO quản lý các hoạt động bảo hộ quyền SHTT và hỗ trợ công ty spin-off, trong khi một văn phòng khác (thường là văn phòng nghiên cứu hoặc hợp đồng) quản lý tài trợ nghiên cứu, quan hệ hợp tác và hợp đồng ký kết giữa trường đại học và ngành công nghiệp cũng như cả nghiên cứu được tài trợ.

• trong một số trường hợp khác, các hoạt động hỗ trợ công ty spin-off cũng được quản lý bởi một văn phòng khác (văn phòng khởi nghiệp hoặc trung tâm ươm tạo/xúc tiến), nên TTO chỉ thực hiện các hoạt động bảo hộ quyền SHTT.

Cuối cùng, mô hình tổ chức TTO "hỗn hợp" không đòi hỏi bất kỳ cấu trúc bổ sung nào. Thông thường, hoạt động phát triển kinh doanh và chuyển giao hợp đồng li-xăng, nghĩa là các khía cạnh thương mại của quá trình chuyển giao tri thức được thực hiện bởi một cấu trúc bên ngoài.

TTO quản lý tất cả các hoạt động chuyển giao tri thức: hỗ trợ nghiên cứu và đăng ký sáng chế (thỏa thuận pháp lý, hợp đồng nghiên cứu được tài trợ và thúc đẩy liên kết giữa các trường đại học - ngành), trong khi công ty MaRS Innovation chuyển đổi những khám phá của các tổ chức đối tác thành sản phẩm và dịch vụ.

Mô hình chiếm ưu thế là mô hình bên trong được 65% trường đại học trong mẫu triển khai (41% có một văn phòng duy nhất và 24% có nhiều văn phòng). Mô hình bên ngoài được 20% trường đại học áp dụng, với sự phân chia như sau: 5% E-JOINT, 13% E-SINGLE và 2% là E-MULTI. Cuối cùng, mô hình hỗn hợp ít được các trường đại học sử dụng với tỷ lệ chỉ 15%.

II. KINH NGHIỆM THƯƠNG MẠI HÓA NGHIÊN CỨU THÔNG QUA TTO TẠI MỘT SỐ NƯỚC TRÊN THẾ GIỚI

2.1. Hoa Kỳ

2.1.1. Lịch sử chuyển giao công nghệ và nền tảng thành lập TTO

Trước đây, đăng ký sáng chế và sau đó khai thác thương mại các kết quả nghiên cứu của trường đại học và phòng thí nghiệm nghiên cứu liên bang không phải là trọng tâm cốt lõi của các giảng viên và cán bộ tại các cơ sở này. Do một số rào cản như văn hóa hoặc thể chế nên họ thường muốn tập trung phát triển các giải pháp cho những vấn

đề thú vị mà không quan tâm đến giá trị thị trường trực tiếp. Một rào cản khác là cơ cấu khuyến khích của tổ chức dành cho các công bố khoa học thay cho sáng chế. Ngoài ra, nhiều nhà nghiên cứu thực hiện công việc vì thấy có ích cho công chúng. Những rào cản này đã kìm hãm sự thành công của TTO. Mặc dù doanh thu tăng thêm và tác động kinh tế của chuyển giao công nghệ hiệu quả lôi cuốn các trường đại học, nhưng việc tạo sự cân bằng phù hợp giữa các ưu tiên cũ của tổ chức và tận dụng các nguồn thu mới là rất quan trọng. Một số rào cản pháp lý quan trọng đối với chuyển giao công nghệ đã được dỡ bỏ vào đầu những năm 1980 với Đạo luật Bayh-Dole có hiệu lực năm 1981, cho phép các trường đại học, chứ không phải các cơ quan tài trợ liên bang, hưởng quyền SHTT cho nghiên cứu được chính phủ Hoa Kỳ tài trợ.

Việc được giữ lại quyền SHTT đã tạo ra động lực lớn cho các trường đại học và nhà đổi mới theo đuổi các sáng chế và chuyển giao hợp đồng li-xăng. Rõ ràng, đạo luật này đã khuyến khích hợp tác với khu vực tư nhân nhằm giảm chi phí hành chính khi tiến hành thương mại hóa bằng cách chuyển quyền kiểm soát từ bộ máy hành chính của chính phủ sang cho các trường đại học. Những thay đổi khác như thành lập Tòa phúc thẩm Liên bang, giúp thực thi quyền sáng chế của trường đại học, cũng góp phần tạo ra một môi trường chuyển giao công nghệ hấp dẫn hơn vào thời điểm đó. Một thập kỷ sau khi đạo luật Bayh-Dole được thông qua, số lượng TTO đại học ở Hoa Kỳ đã tăng từ 25 lên 200. Số lượng sáng chế do TTO theo dõi được được cấp, đã tăng gần gấp 4 lần trong giai đoạn 1995 - 2015.

Nền tảng thành lập TTO

TTO đại học và phi lợi nhuận thường được thiết kế để huy động tri thức và các đổi mới sáng tạo của trường đại học, do vậy, các sản phẩm nghiên cứu sẽ có tác động rộng lớn đến toàn xã hội. Thành công của TTO đã mang lại nhiều lợi ích, chẳng hạn như hợp tác hiệu quả giữa trường đại học và ngành công nghiệp; mức độ sẵn sàng cao của các cơ quan tài trợ chính phủ trong việc hỗ trợ các đề xuất nghiên cứu chung giữa trường đại học và ngành công nghiệp; và thu nhập bản quyền từ các hợp đồng li-xăng liên quan đến các kết quả nghiên cứu của tổ chức và quyền SHTT.

Tuyên bố sứ mệnh

Tuyên bố sứ mệnh thể hiện rõ các giá trị của tổ chức. Dựa vào đó, các cán bộ của TTO quyết định phương thức chuyển giao công nghệ hiệu quả trong tổ chức. Sứ mệnh này phải phù hợp với các lý tưởng và mục tiêu bao quát của tổ chức, nhưng có thể bao gồm những mục tiêu đa dạng bao trùm nhiều chủ đề như mang lại lợi ích xã hội (thông qua phát triển công nghệ cho thị trường); tạo thu nhập (thông qua hợp đồng li-xăng); và phát triển kinh tế (thông qua thành lập các startup).

Việc ưu tiên một hoặc nhiều mục tiêu này ảnh hưởng trực tiếp đến hoạt động thường xuyên, cũng như các chính sách và thủ tục của TTO. Mức độ ưu tiên của các

mục tiêu cần được xác định rõ để tránh đưa ra các lựa chọn và chính sách mâu thuẫn nhau. Việc phân biệt mục tiêu thứ nhất, thứ hai và thậm chí là thứ ba cho phép TTO xác định rõ các ưu tiên và mục tiêu, đồng thời làm sáng tỏ thước đo thành công mở ra những hướng phát triển trong tương lai.

Lợi ích xã hội và hỗ trợ nghiên cứu là những mục tiêu trọng tâm trong tuyên bố sứ mệnh của một TTO. Một trong những mục tiêu trọng tâm là thúc đẩy phát triển kinh tế trong khu vực hoặc quốc gia thông qua tích cực tạo ra các dự án kinh doanh mới.

Nhân sự

Con người là thành phần cốt lõi để chuyển giao công nghệ thành công. Vì hoạt động chuyển giao công nghệ có tính chất liên ngành, nên nhân sự của TTO phải có sự cân bằng giữa các kỹ năng kỹ thuật, kinh doanh và pháp lý. Yếu tố này đặc biệt quan trọng do các yêu cầu đa dạng và đôi khi mâu thuẫn mà các cán bộ chuyển giao công nghệ phải đối mặt. Cán bộ của TTO có thể phải đảm nhận nhiều nhiệm vụ bao gồm tìm kiếm và đánh giá sáng chế, soạn thảo hồ sơ đăng ký sáng chế, thương mại hóa quyền SHTT cho những người được chuyển giao tiềm năng, dàn xếp hợp đồng giữa nhân viên của tổ chức và các nhà đầu tư bên ngoài, giám sát và thực thi các hợp đồng cấp phép và nghiên cứu. Các hoạt động phong phú này đòi hỏi cán bộ phải có kỹ năng đa dạng, do đó, tỷ lệ nhân sự được đào tạo chuyên ngành cụ thể sẽ ảnh hưởng đến thế mạnh và hạn chế của TTO.

Ngoài kiến thức chuyên môn, nhà quản lý chuyển giao công nghệ nhìn chung phải có khả năng hiểu và dung hòa các vị trí và lợi ích của cả tổ chức và cộng đồng nghiên cứu, cũng như của các đối tác trong ngành. Nghiên cứu gần đây cho thấy ở Hoa Kỳ, phần lớn thời gian của nhân viên TTO (khoảng 74%) thường dành cho các hoạt động tiền chuyển giao hợp đồng li-xăng và thương mại hóa, bao gồm thu thập ý tưởng, đánh giá sáng chế và đánh giá tiềm năng kinh tế của công nghệ (Castillo và al. 2016). 28% thời gian được dành cho hoạt động chuyển giao hợp đồng li-xăng và thương mại hóa các phát minh, trong khi tương tác với giảng viên thường chỉ chiếm 10% thời gian. Tuy nhiên, thời gian mà các cán bộ TTO dành để tương tác với các giảng viên đang tăng lên tại nhiều trường đại học Hoa Kỳ, góp phần vào khả năng thành công của TTO. Điều quan trọng là cán bộ TTO phải có đủ trình độ kỹ thuật đa dạng để phối hợp với các giảng viên ở nhiều bộ môn.

Ví dụ, các nhà quản lý công nghệ tại trường Đại học Stanford và Đại học California, Davis được đào tạo liên ngành với nền tảng bao gồm ít nhất hai trong ba bộ kỹ năng chung (khoa học/kỹ thuật, pháp lý hoặc kinh doanh). Tại Đại học Stanford, các nhân viên có kỹ năng kỹ thuật chiếm hơn 2/3 tổng số nhân viên (67%). Cán bộ có kỹ năng kinh doanh chiếm 28% và 5% cán bộ có kiến thức pháp lý.

Cơ cấu tổ chức

Vị trí của TTO trong cơ cấu hành chính của tổ chức có thể có tác động lớn đến khả năng TTO thực hiện các mục tiêu chuyển giao công nghệ. Hiện trạng TTO trong "hệ thống phân cấp" của tổ chức phản ánh tầm quan trọng mà tổ chức gắn cho hoạt động chuyển giao công nghệ và có thể xác định mức độ tự chủ của TTO. Trong một số trường hợp, hỗ trợ tài chính từ tổ chức cho TTO cũng có thể bị ảnh hưởng do vị trí của chương trình trong cơ cấu tổ chức. Không có công thức chung về cách xây dựng cơ cấu cho tổ chức nghiên cứu và các đơn vị hành chính khác của tổ chức, nhưng trong mọi trường hợp, TTO nên được ưu tiên tiếp cận đầy đủ với nguồn nhân lực và tài chính.

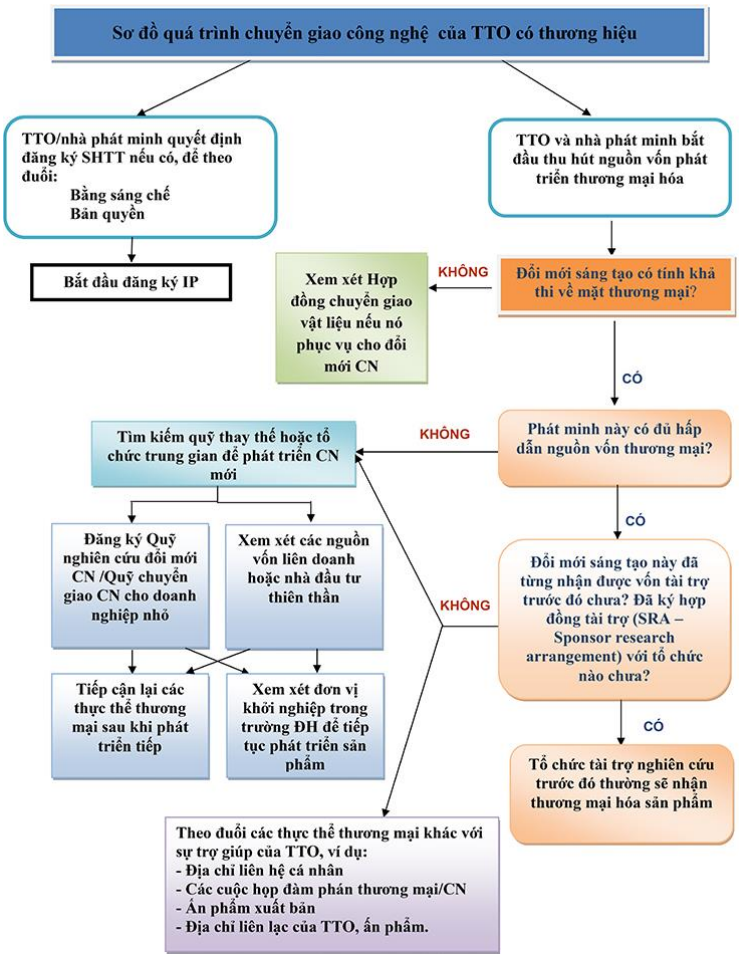
2.1.2. Quá trình chuyển giao và thương mại hóa công nghệ của TTO

Hoạt động chuyển giao và thương mại hóa công nghệ tại các trường đại học ở Hoa Kỳ có lịch sử lâu đời với phần lớn tác động ban đầu là từ những năm 1930 và 1940 khi Karl Compton là Chủ tịch Viện Công nghệ Massachusetts (MIT). Ông ủng hộ tinh thần khởi nghiệp và hỗ trợ các giáo sư tại MIT tham gia. Hơn nữa, ông còn tích cực vận động thành lập Công ty Nghiên cứu và Phát triển Hoa Kỳ, công ty đầu tư mạo hiểm đầu tiên đã tài trợ cho nhiều công ty spin-off của MIT.

Tuy nhiên, kỷ nguyên hiện đại của hoạt động thương mại hóa tại trường đại học bắt đầu khi nghiên cứu tại phòng thí nghiệm về ADN tái tổ hợp do Stanley Cohen tại trường Đại học Stanford và Herbert Boyer tại Đại học California, San Francisco thực hiện vào những năm 1970, dẫn đến sự ra đời của ngành công nghệ sinh học. Đến năm 1982, Insulin cho người - loại thuốc mới đầu tiên dựa vào khám phá của Cohen và Boyer - đã được phê duyệt sử dụng trên người.

Hầu hết các trường đại học nghiên cứu lớn của Hoa Kỳ đã thành lập TTO để chủ động tìm kiếm, đăng ký quyền SHTT sáng chế và quản lý hoạt động thương mại hóa sáng chế. Nguồn nhân lực chuyên nghiệp của TTO thường xuyên phối hợp cùng các nhà nghiên cứu tại trường đại học để đánh giá tiềm năng thương mại của nghiên cứu giai đoạn đầu. Cán bộ TTO hỗ trợ nộp đơn công bố phát minh và đơn đăng ký sáng chế cho Văn phòng Sáng chế và Nhãn hiệu Hoa Kỳ, phát triển các chiến lược thương mại hóa quyền SHTT và dàn xếp cơ hội kết nối với cộng đồng doanh nghiệp và tư nhân.

Hình 2: Sơ đồ quá trình chuyển giao công nghệ tại TTO



Nguồn: Technology Transfer: From the Research Bench to Commercialization, Van Norman và Eisenkot, January, 2017.

Quá trình này mất nhiều công sức và phải được tiến hành rất chuyên nghiệp. Nhân viên TTO phải cân bằng giữa nhu cầu của trường đại học, các nhà nghiên cứu, các công ty cấp phép và nhà tài trợ với các tổ chức chính phủ và những người ủng hộ. Cuối cùng họ được hưởng lợi từ các sản phẩm và dịch vụ. Những lợi ích khác có được từ quá trình thương mại hóa là phát triển kinh tế và tạo việc làm. Vốn văn hóa và xã hội trong trường đại học tạo lòng tin và cho phép chuyển giao thành công quyền SHTT.

Có ba trường hợp xảy ra:

(1) Nếu sản phẩm khoa học công nghệ (KHCN) không mang lại giá trị thương mại nhưng có tiềm năng để phục vụ cộng đồng thì sẽ được chuyển giao không độc quyền thông qua một văn bản chuyển giao gọn nhẹ gọi là thỏa thuận chuyển giao tài liệu (MTA – materials transfer agreements) cho nhiều viện, trường khác để tham khảo hoặc nghiên cứu. Một ví dụ mang tính lịch sử là công nghệ cắt gene của hai nhà khoa học Cohen và Boyer đem về cho hai trường đại học sở hữu nó là Đại học California và Đại

học Stanford 250 triệu USD doanh thu từ năm 1981 - 1997 chỉ nhờ vào chuyển giao phi độc quyền (phí chuyển giao mỗi lần là 10.000 USD).

(2) Nếu phát minh sáng chế đã có một hợp đồng tài trợ thương mại hay hợp đồng tài trợ nghiên cứu (gọi là SRA – sponsored research arrangement) từ trước đó thì chính doanh nghiệp, tổ chức tài trợ sẽ thương mại hóa sản phẩm nghiên cứu đó nhanh chóng.

(3) Trong trường hợp, sáng chế, phát minh chưa từng được doanh nghiệp tài trợ nhưng về lâu dài có "giá trị tiềm năng thương mại", TTO sẽ xây dựng dự án để thu hút nguồn vốn. TTO sẽ định hướng phát triển các sản phẩm KHCN theo hướng phù hợp với ý đồ tài trợ của các nguồn quỹ hoặc tiếp cận các quỹ, nhà đầu tư thiên thần, các cơ sở khởi nghiệp để phát triển đổi mới công nghệ.

Yêu cầu của các TTO là phải hiểu rất rõ ưu thế nghiên cứu và phát minh trong trường đại học của mình, phát triển mạng lưới quan hệ và hiểu các vấn đề của khu vực tư nhân. Hơn nữa, các nhà khoa học, nhà sáng chế cũng biết những phát minh tương tự từng được công ty, tổ chức nào thương mại hóa để gợi ý cho chính TTO tìm hiểu. TTO và nhà khoa học bắt tay quảng bá phát minh, sáng chế ngay khi đơn xin cấp sáng chế hoặc sở hữu trí tuệ được chấp thuận để sớm có được tài trợ hoặc hợp đồng chuyển giao công nghệ. Chi phí và nguồn lực quảng bá và tìm hiểu thị trường là do TTO bỏ ra.

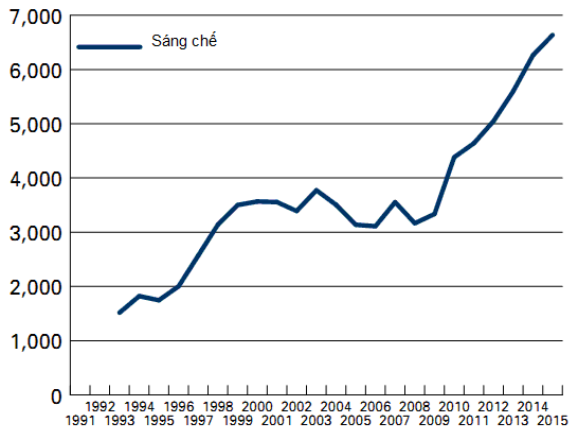
Tại Hoa Kỳ có thể dễ dàng tìm được thông tin về số lượng bằng sáng chế của các trường đại học và các cơ sở nghiên cứu khoa học và công nghệ tại các văn phòng TTO/TLO. Mỗi văn phòng này đều tự xây dựng cho mình một ngân hàng công nghệ riêng để quản lý "vốn trí tuệ" của trường đại học.

TTO/TLO thường xuyên cập nhật và xuất bản danh mục các sản phẩm KHCN hiện có của trường để phát cho doanh nghiệp. Họ cũng tổ chức các hội chợ, hội thảo giới thiệu về công nghệ mới và mời các tổ chức tư nhân đến tham quan phòng thí nghiệm, cơ sở nghiên cứu của trường. Đây chính là cơ sở để các doanh nghiệp đặt hàng với các nhà khoa học. Khi nhận được yêu cầu của doanh nghiệp, TTO sẽ dựa vào các công nghệ liên quan trong ngân hàng dữ liệu của mình để tập hợp các nhà khoa học trong và ngoài trường xây dựng dự án. Sản phẩm đầu ra thường là kết quả của sự liên kết nhiều nhóm nghiên cứu bao gồm nhiều lĩnh vực trải rộng từ khoa học tự nhiên, kỹ thuật đến khoa học xã hội và nhân văn. Chẳng hạn, một doanh nghiệp đến đặt hàng TTO của Đại học bang Florida làm ra một chậu cây có điều kiện thoáng khí tương tự như trồng ngoài đất, nhưng không bị rò rỉ nước hay phân bón ra ngoài. Dựa vào ngân hàng công nghệ của mình, TTO sẽ tập hợp những nhà khoa học về vật liệu, hóa học, nông nghiệp… có các nghiên cứu, phát minh, sáng chế liên quan cùng làm ra sản phẩm đáp ứng nhu cầu của doanh nghiệp. Kinh phí nghiên cứu sẽ do doanh nghiệp tài trợ toàn bộ ngay từ đầu, vì họ biết chắc chắn rằng mình sẽ có sản phẩm đúng hạn và như ý.

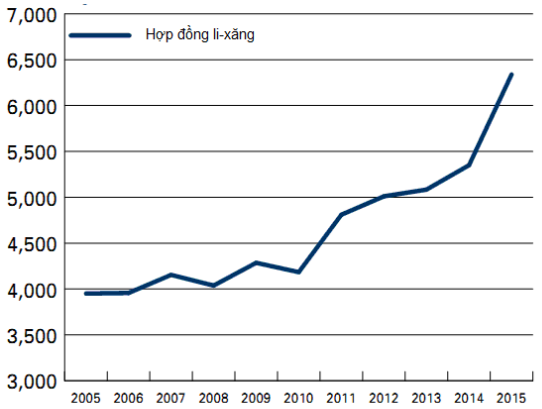
2.1.3. Quy mô chuyển giao công nghệ của TTO

Trong năm tài chính 2015, hơn 1.000 công ty đã được thành lập thông qua TTO tại các trường đại học nghiên cứu, với hơn 70% startup nằm cùng bang với trường đại học liên kết. Các chỉ số khác về hiệu quả của quá trình chuyển giao công nghệ, bao gồm hơn 6.600 bằng sáng chế đã được cấp và tăng trưởng liên tục thu nhập từ chuyển giao hợp đồng li-xăng. Quan hệ đối tác giữa các trường đại học và ngành công nghiệp được thúc đẩy bởi TTO, tăng hơn 17% lên 6.300 lượt. Không phải tất cả các hoạt động khởi nghiệp liên quan đến các trường đại học, đều thông qua TTO. Tuy nhiên, đây là một chỉ số mà nghiên cứu của trường đại học đóng góp cho tăng trưởng kinh tế.

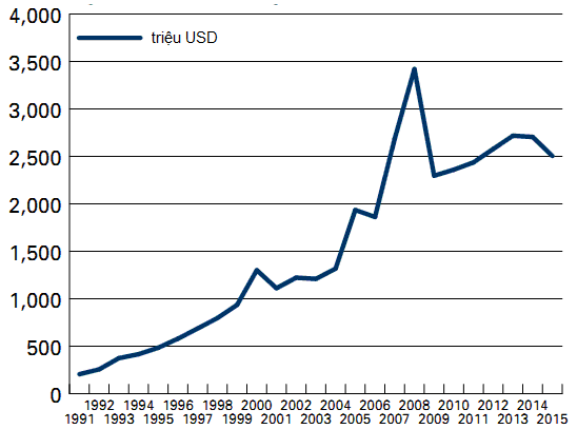
Hình 3: Tổng số sáng chế được cấp



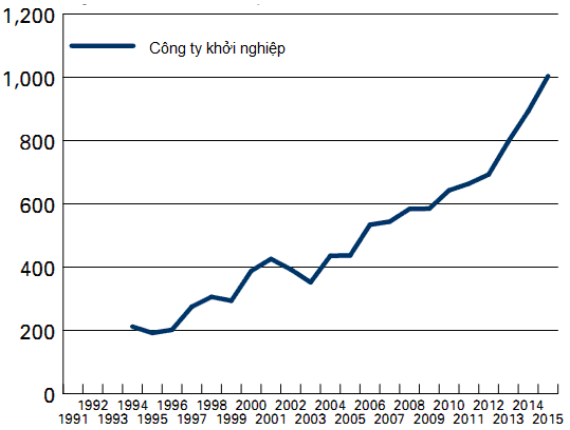
Hình 4: Tổng số hợp đồng li-xăng được tạo ra



Hình 5: Tổng thu nhập từ hợp đồng li-xăng



Hình 6. Số startup được thành lập



Nguồn: Concept to Commercialization: The Best Universities for Technology Transfer, Ross DeVol, April 2017.

Chỉ số chuyển giao và thương mại hóa công nghệ tại trường đại học

Chỉ số dựa vào dữ liệu do Hiệp hội các nhà quản lý công nghệ đại học (AUTM) thu thập thông qua Khảo sát hoạt động cấp phép hàng năm của AUTM. Chỉ số này

được đo lường bằng cách sử dụng mức trung bình trong bốn năm cho giai đoạn 2012 - 2015 với bốn chỉ số chính về sự thành công của chuyển giao công nghệ: số sáng chế được cấp, số hợp đồng li-xăng được tạo ra, thu nhập từ chuyển giao hợp đồng và hình thành các startup. Chỉ số này được thiết kế để đánh giá vị trí tương đối về chất lượng nghiên cứu tại trường đại học, khả năng thương mại hóa và hiệu quả của TTO ở Hoa Kỳ. Cách làm này giúp Chính phủ Hoa Kỳ có đầy đủ thông tin về lợi nhuận kinh tế cũng như hiệu quả xã hội của các nguồn đầu tư cho KHCN đem lại, qua đó có kế hoạch hỗ trợ và đầu tư hiệu quả hơn cho các trường đại học và viện nghiên cứu.

***Bảng 1*:** Chỉ số chuyển giao và thương mại hóa công nghệ của 20 trường đại học hàng đầu

Vị trí	Tổ chức giáo dục	Điểm sáng chế	Điểm hợp đồng li-xăng	Điểm thu nhập từ HĐ li-xăng	Điểm startup	Tổng điểm chỉ số
1	Đại học Utad	88,27	89,38	94,04	93,90	100
2	Đại học Columbia	85,86	84,54	97,08	88,50	97,83
3	Đại học Florida	88,60	95,37	91,60	87,84	97,66
4	Đại học Young Brigham	85,59	85,83	86,76	94,95	97,58
5	Đại học Stanford	96,28	85,43	94,57	81,94	95,6
6	Đại học Pennsylvania	83,30	86,52	91,62	87,66	95,39
7	Đại học Washington	79,56	100,00	93,73	79,30	95,11
8	Viện Công nghệ Mass. (MIT)	96,76	77,92	92,91	82,00	94,33
9	Viện Công nghệ California	100,00	76,07	91,52	81,14	94,11
10	Đại học Carnegie Mellon	75,57	92,29	88,50	87,05	93,54
11	Đại học New York	84,48	78,27	98,60	77,76	93,41
12	Đại học Purdue	85,58	86,56	85,45	86,87	93,02
13	Đại học Texas System	87,02	82,90	89,75	81,91	92,88
14	Đại học Minnesota	76,71	91,99	90,75	80,80	92,75
15	Đại học California, LA	93,32	77,37	68,43	100,00	92,13
16	Đại học Michigan	86,03	84,96	89,98	75,03	91,58
17	Đại học Cornell	84,49	91,52	86,42	74,32	89,49
18	Đại học Illinois Chicago	84,66	78,16	89,83	75,87	89,37
19	Đại học South Florida	89,25	83,45	81,23	79,65	88,93
20	Đại học California, San Diego	89,14	83,65	65,76	93,53	88,55

Nguồn: Viện nghiên cứu Milken, Bộ dữ liệu AUTM STATT.

Kết quả đánh giá các trường đại học và các cơ sở nghiên cứu theo bộ Chỉ số chuyển giao và thương mại hoá cho thấy xếp hạng không hoàn toàn phụ thuộc vào nguồn kinh phí đầu tư hay quy mô và uy tín của trường đại học hay cơ cở nghiên cứu

mà phụ thuộc vào hiệu quả hoạt động KHCN. Mỗi trường đại học và các cơ sở nghiên cứu muốn có vị trí cao trong bảng xếp hạng thì phải xây dựng chiến lược để nâng cao vị thế KHCN của mình (Ross DeVol và cs. 2017).

Dưới đây là một số ví dụ về chiến lược phát triển KHCN của các trường đại học và các cơ sở nghiên cứu của Hoa Kỳ, trong đó có nhiều trường đại học quy mô nhỏ nhưng lại có hoạt động chuyển giao và thương mại hoá công nghệ hiệu quả như Đại học Utah năm 2006 xếp hạng 14, nhưng đến năm 2015 đã vượt lên đứng đầu bảng xếp hạng.

Đại học Utah đã nâng cao vị thế và uy tín của mình thông qua xây dựng chiến lược phát triển đại học dựa vào thương mại hoá kết quả nghiên cứu khoa học. Đại học Utad có điểm số cao ở cả bốn chỉ số. Năm 2015, trường đã chi 417,2 triệu USD cho nghiên cứu. Từ năm 2012 đến 2015, Đại học Utad đã tạo ra thu nhập 211,8 triệu USD từ việc chuyển giao các hợp đồng li-xăng. Trong giai đoạn này, đã có 69 startup được thành lập. Đại học Utad phát triển mạnh văn hóa khởi nghiệp và hệ thống khuyến khích các giảng viên và sinh viên tham gia nghiên cứu. Văn phòng Thương mại hóa công nghệ và liên doanh (TVC) là đơn vị đi đầu ở Hoa Kỳ trong việc hỗ trợ đánh giá và giảm thiểu rủi ro, cũng như quá trình thương mại hóa. Ủy ban Công cụ thương mại hóa cũng là một đơn vị tích cực, bao gồm một mạng lưới các chuyên gia bên ngoài từ nhiều lĩnh vực khác nhau, hỗ trợ tư vấn và triển khai quy trình thương mại hóa đạt hiệu quả cao.

Vị trí thứ hai là Đại học Columbia được đánh giá cao do tạo ra doanh thu lớn từ các hợp đồng chuyển giao công nghệ. Đại học Columbia nổi tiếng về nghiên cứu y học, đặc biệt là doanh thu từ thuốc ung thư Erbitux. Trong giai đoạn 2012 - 2015, Đại học Columbia xếp thứ hai về thu nhập từ chuyển giao hợp đồng li-xăng với 678 triệu USD, chỉ sau Đại học New York. Hoạt động hiệu quả của Đại học Columbia được thể hiện qua số bằng sáng chế (392), hợp đồng li-xăng (330) và các startup được thành lập (74) trong khoảng thời gian này. Liên doanh Công nghệ Columbia (CTV) là kênh thương mại hóa quyền SHTT của trường đại học. Trước đây, họ đã thương mại hóa các công nghệ như cảm ứng iPod, đĩa Blu-ray, truyền hình trực tiếp và bút vẽ cho phần mềm đồ họa Adobe Illustrator.

Vị trí thứ ba là Đại học Florida, thành công nhờ đa dạng hoá sản phẩm khoa học công nghệ có tiềm năng thương mại. Từ năm 2012 đến 2015, Đại học Florida đã tạo ra 395 bằng sáng chế, 547 hợp đồng chuyển nhượng li-xăng, 127,9 triệu đô la thu nhập từ chuyển nhượng hợp đồng li-xăng và thành lập 62 startup. Năm 2015, đại học Florida đã đạt kỷ lục thương mại hóa các hợp đồng li-xăng với mức tăng 43% so với năm trước nhờ có các cán bộ chuyển giao công nghệ hàng đầu.

Vị trí thứ tư là Đại học Brigham Young quy mô nhỏ, đã nâng cao vị thế của mình thông qua việc tập trung thành lập các doanh nghiệp khởi nghiệp và tăng hiệu quả đầu tư cho KHCN. Đại học Brigham Young phát triển mạnh mẽ văn hóa khởi nghiệp và

đưa ra một số biện pháp khuyến khích giảng viên nghiên cứu. Thu nhập từ việc chuyển giao hợp đồng li-xăng được phân chia như sau: 45% cho các nhà phát minh và 55% hỗ trợ nghiên cứu tại trường đại học. Đó là khuyến khích mạnh mẽ, tạo động lực cho các nhà nghiên cứu khoa.

Đại học nổi tiếng Standford xếp thứ 5, chú trọng tạo ra các sản phẩm công nghệ phục vụ phát triển thị trường chứng khoán và quản trị kinh doanh. Trường kinh doanh thuộc Đại học Stanford đã giúp xây dựng văn hóa khởi nghiệp trong toàn trường và khi được kết hợp với trường y, trường kinh doanh có khả năng to lớn trong không gian thương mại hóa. Vai trò thiết yếu của trường Đại học Stanford trong việc thành lập và mở rộng Thung lũng Silicon là không thể phủ nhận. Đại học Stanford đạt điểm cao nhất về thu nhập từ sáng chế và chuyển giao hợp đồng li-xăng.

Văn phòng Cấp phép Công nghệ (OTL) của Đại học Stanford được thành lập vào năm 1970, rất lâu trước khi Đạo luật Bayh-Dole được thông qua. Thỏa thuận cấp phép đầu tiên có giá trị 5.000 USD. Tính từ năm 1970, OTL này đã thực hiện các hợp đồng li-xăng mang về 1,77 tỷ USD tiền bản quyền. Trong tổng số đó, 319 triệu USD được phân bổ cho các phòng ban, 318 triệu USD cho các nhà phát minh và 308 triệu USD cho các trường. Hầu hết mọi người đều biết đến những đổi mới công nghệ sinh học quan trọng của Đại học Stanford, nhưng ít người biết rằng năm 1971, các nhà nghiên cứu tại Đại học Stanford đã phát triển tính năng Tổng hợp âm thanh FM dẫn đến sự ra đời của đàn piano điện của Yamaha và cuối cùng là chip âm thanh trong các thiết bị điện tử.

Bộ chỉ số xếp hạng chuyển giao và thương mại hóa công nghệ tại trường đại học có thể được coi như một công cụ quản lý minh bạch, hiệu quả của chính phủ trong việc quản lý KHCN, đồng thời khích lệ các trường và cơ sở nghiên đánh giá đúng vai trò của thương mại hoá công nghệ.

2.2. Nhật Bản

2.2.1. Cơ sở pháp lý thành lập TLO

Theo mô hình của Hoa Kỳ thông qua Đạo luật Bayh-Dole năm 1980 để thúc đẩy chuyển giao các kết quả nghiên cứu từ trường đại học vì mục đích thương mại, Nhật Bản đã áp dụng một chính sách tương tự vào cuối những năm 1990. Các luật sau được ban hành từ năm 1998 đến năm 2004, đã làm thay đổi khuôn khổ pháp lý của hoạt động chuyển giao công nghệ tại Nhật Bản:

1. Luật thúc đẩy chuyển giao công nghệ tại trường đại học năm 1998 (Luật TLO);

2. Luật về các biện pháp đặc biệt để vực dậy ngành công nghiệp năm 1999 (Luật Bayh-Dole Nhật Bản);

3. Luật tăng cường công nghệ trong ngành công nghiệp năm 2000;

4. Luật thành lập trường đại học năm 2004.

Trước khi ban hành Luật thành lập trường đại học, các trường đại học quốc gia Nhật Bản được nhận tài trợ và chịu sự kiểm soát của Bộ Giáo dục, Khoa học, Thể thao và Văn hóa (MEXT) và không có tư cách pháp nhân độc lập. Các thủ tục chuyển giao công nghệ chính thức cho các trường đại học quốc gia Nhật Bản được đưa ra trong một số "thông báo" chính thức do MEXT ban hành và các quy tắc nội bộ do các trường đại học quốc gia tự ban hành để triển khai các thông báo. Quyền SHTT đối với phát minh của một giảng viên tại trường đại học quốc gia về nguyên tắc, gắn liền với nhà phát minh và chỉ được cấp cho trường đại học này, trong những trường hợp ngoại lệ như khi các phát minh đó được tạo ra dựa vào các nghiên cứu ứng dụng sử dụng quỹ nghiên cứu đặc biệt của chính phủ hoặc các cơ sở nghiên cứu quy mô lớn của chính phủ được thành lập vì mục đích nghiên cứu đặc biệt.

Để quản lý sáng chế theo cách phù hợp, mỗi trường đại học lại đưa ra quy định về các quy tắc sáng chế và thành lập một ủy ban sáng chế. Sau khi ủy ban đệ trình các đánh giá về quyền sở hữu sáng chế, hiệu trưởng của mỗi trường đại học quốc gia sẽ có quyền đưa ra quyết định cuối cùng. Khi một sáng chế được coi là có liên quan đến quốc gia, thì việc đăng ký sáng chế, bao gồm tất cả các chi phí đăng ký, được chính phủ chi trả. Sau đó, Hiệp hội Xúc tiến Khoa học Nhật Bản (JSPS), đơn vị trực thuộc MEXT, xử lý hầu hết các đơn xin cấp sáng chế thay cho các trường đại học quốc gia và Công ty Khoa học và Công nghệ Nhật Bản (JST) (trực thuộc Cục Khoa học và Công nghệ (STA)) cấp phép cho hầu hết các sáng chế quốc gia.

Nghiên cứu của Kneller (1999) dựa vào số liệu của Văn phòng Sáng chế Nhật Bản (JPO) cho thấy các công ty Nhật Bản không phát triển hoặc xin đăng ký cho khoảng 2/3 công nghệ trên thực tế có thể nhận được sáng chế, thường là do các công ty không quan tâm đến các công nghệ và muốn ngăn chặn các công ty khác sử dụng chúng. Nhiều khám phá của trường đại học được chuyển giao theo cách không chính thức cho khu vực tư nhân và không được tính đến trong bất kỳ số liệu thống kê thông thường. Đôi khi, việc chuyển giao quyền SHTT diễn ra thông qua một văn bản ngắn gọn, đóng vai trò như một chuyển nhượng, chứ không phải là một thỏa thuận chính thức hoặc hợp đồng. Những văn bản không chính thức này dẫn đến thực trạng, một số giảng viên kỳ cựu làm công tác nghiên cứu không biết bao nhiêu khám phá của họ đã được các công ty xin đăng ký sáng chế.

Hoạt động chuyển giao không chính thức các công nghệ của trường đại học diễn ra theo nhiều cách: tư vấn của giáo sư cho các công ty; các nhà nghiên cứu của công ty làm việc tại các phòng thí nghiệm của trường đại học, thông tin lại cho các công ty về kết quả nghiên cứu; hoặc sinh viên tốt nghiệp tìm được việc làm trong các ngành công nghiệp

Để khuyến khích hợp tác giữa trường đại học - ngành công nghiệp với chuyển giao công nghệ, chính phủ Nhật Bản đã thực thi Luật TLO để hợp pháp hóa và tạo thuận lợi cho việc chuyển giao minh bạch theo hợp đồng các khám phá của trường đại học cho ngành công nghiệp. Trong khuôn khổ của luật này, các biện pháp sau đây sẽ được áp dụng cho bất kỳ trường đại học nào có kế hoạch chuyển giao công nghệ đã được MEXT và Bộ Kinh tế, Thương mại và Công nghiệp (METI) phê duyệt. Kế hoạch chuyển giao công nghệ bao gồm nội dung thành lập TLO để quản lý sáng chế của các trường đại học và thúc đẩy hoạt động chuyển giao hợp đồng li-xăng cho khu vực tư nhân.

Chính phủ Nhật Bản đã áp dụng nhiều chính sách hỗ trợ và khuyến khích hoạt động của TLO, bao gồm trợ cấp và bảo lãnh nợ cho TLO, trợ cấp 50% và bảo đảm toàn bộ khoản nợ từ kinh phí thành lập TLO của các trường đại học và các công ty tư nhân thông qua "Quỹ Hạ tầng công nghiệp"; miễn phí đăng ký và duy trì sáng chế; tài trợ cho hợp tác giữa các trường đại học và các doanh nghiệp vừa và nhỏ do Chương trình Hỗ trợ doanh nghiệp vừa và nhỏ cấp.

Ngoài Luật TLO, Chính phủ Nhật Bản còn ban hành Luật về các biện pháp đặc biệt để vực dậy ngành công nghiệp hay còn gọi là Luật Bayh-Dole của Nhật Bản. Luật này cho phép các trường đại học nắm quyền SHTT cho thương mại hóa từ trường đại học Nhật Bản. Chính sách này đã làm thay đổi hệ thống quyền SHTT của các trường đại học Nhật Bản và chuyển quyền sở hữu từ các nhà phát minh sang các trường đại học. Để khuyến khích hợp tác giữa trường đại học và ngành công nghiệp, Luật Tăng cường Công nghệ trong ngành công nghiệp năm 2000 cũng đã được triển khai nhằm đưa ra các thủ tục, qua đó các nhà nghiên cứu tại trường đại học được phép tư vấn, thành lập và quản lý các công ty. Luật này cũng thúc đẩy triển khai các thủ tục nghiên cứu chung và được ủy quyền nhận tài trợ từ ngành công nghiệp.

Vào tháng 4 năm 2004, chính phủ Nhật Bản đã hợp nhất các trường đại học quốc gia thành các thực thể hành chính độc lập. Thay đổi quan trọng này trong văn hóa nghiên cứu của Nhật Bản đã cho phép các trường đại học giành quyền kiểm soát cao hơn trong hệ thống pháp luật. Khi đó, vai trò của các trường đại học là thực hiện các nghiên cứu được tài trợ hoặc hợp tác, phân phối các kết quả nghiên cứu để thúc đẩy sử dụng chúng và đầu tư cho các tổ chức chuyển giao công nghệ của trường đại học. Tuy nhiên, các trường đại học lại tự chủ và độc lập nên dễ dàng tuyển dụng cán bộ chuyên nghiên cứu và các cán bộ không chuyên khác. Hơn nữa, các trường có thể duy trì quyền sở hữu sáng chế của mình, điều hiếm khi xảy ra trước khi hợp nhất.

Cơ sở pháp lý mà Nhật Bản đã xây dựng, tạo thuận lợi cho hoạt động chuyển giao công nghệ từ trường đại học và cho việc thành lập Văn phòng chuyển giao công nghệ (TLO-Technology Licensing Office). METI đưa ra định nghĩa TLO như sau: TLO là tổ

chức mua bản quyền sáng chế kết quả nghiên cứu của các nhà nghiên cứu trong trường đại học và chuyển giao cho các công ty. TLO đóng vai trò trung gian kết nối ngành công nghiệp với tổ chức nghiên cứu và cũng được kỳ vọng sẽ trở thành hạt nhân của mối quan hệ này. Hợp tác giữa ngành công nghiệp và trường đại học là động lực của "chu trình sáng tạo trí tuệ" dẫn đến sự xuất hiện của các ngành công nghiệp mới do các trường đại học phát triển và trả lại một phần lợi nhuận thu được cho các nhà nghiên cứu, qua đó lập ra quỹ nghiên cứu và tiếp tục thúc đẩy nghiên cứu tại trường đại học.

2.2.2. Các mô hình hoạt động của TLO

Các giai đoạn hoạt động của TLO

Giai đoạn1: Trước chuyển giao công nghệ. TLO có nhiệm vụ tìm kiếm, đánh giá và lựa chọn các kết quả nghiên cứu có tiềm năng thương mại hóa. Cán bộ của TLO phải tiếp cận với các nhà nghiên cứu, thu thập thông tin về kết quả nghiên cứu và đánh giá kết quả dựa vào nhu cầu thị trường và tính khả thi, nên đòi hỏi cán bộ phải có đủ chuyên môn, nhạy bén và nắm bắt được các triển vọng thị trường. Ngoài hợp tác với các trường đại học, TLO phải cung cấp cho các nhà nghiên cứu một môi trường ổn định để chuyển giao các kết quả nghiên cứu. Các cán bộ cần tìm hiểu thông tin hoặc kết quả thu thập được từ các nhà nghiên cứu dựa vào nhu cầu thị trường, khả năng được cấp sáng chế và tính khả thi của việc thương mại hóa trước khi nộp đơn xin đăng ký sáng chế. Sau khi nhận thấy các kết quả có khả năng thương mại hóa cao trên thị trường, TLO sẽ công bố thông tin liên quan đến các doanh nghiệp tư nhân thông qua các trang web, hội chợ trao đổi… Hệ thống thành viên có thể được sử dụng để cung cấp cho các thành viên chính sách ưu đãi trong việc thu thập thông tin, nhưng đồng thời tránh phân biệt đối xử với các doanh nghiệp tư nhân trong khi cung cấp thông tin. Ngoài ra, cần phải cân nhắc kỹ lưỡng về tính bảo mật của thông tin trước khi công bố.

Giai đoạn 2: Chuyển giao công nghệ. Quản lý quyền SHTT là trọng tâm của TLO. TLO đảm nhiệm việc xin đăng ký sáng chế cho các kết quả công nghệ và đàm phán các hợp đồng cấp phép với các doanh nghiệp tư nhân và chịu trách nhiệm về các văn bản hợp đồng li-xăng để đảm bảo các doanh nghiệp thực hiện có hiệu quả các kết quả liên quan. Đổi lại, TLO trích một phần phí bản quyền dùng làm phí dịch vụ và phân phối phần thu nhập còn lại cho các trường đại học và các nhà nghiên cứu để làm quỹ nghiên cứu trong tương lai dựa vào các thỏa thuận thông qua quyên góp hoặc các phương thức khác. Nhìn chung, TLO nắm giữ 30% thu nhập và phân phối phần còn lại cho các trường đại học và các nhà phát minh.

Giai đoạn 3: Sau chuyển giao công nghệ. Sau khi chuyển giao các hợp đồng li-xăng, TLO tiếp tục cung cấp cho doanh nghiệp các dịch vụ quản lý kinh doanh, hướng dẫn kỹ thuật và hỗ trợ tài chính. TLO tư vấn thuế, kế toán, các vấn đề pháp lý và quản

lý kinh doanh khác liên quan đến các startup. TLO cũng cung cấp hướng dẫn và thông tin kỹ thuật liên quan đến các công nghệ được chuyển giao.

Nhìn chung, cán bộ của TLO được chia thành hai loại: giáo sư làm việc bán thời gian và môi giới chuyên nghiệp (professional broker). Trong hầu hết các trường hợp, giáo sư là chuyên gia trong một lĩnh vực cụ thể, người có thể tư vấn chuyên môn đánh giá SHTT; người môi giới chịu trách nhiệm khai thác và đánh giá các kết quả nghiên cứu khoa học, đăng ký sáng chế, chuyển giao nghiên cứu khoa học, theo dõi phản hồi chuyển giao…

TLO ở Nhật Bản có thể được thành lập trong hoặc ngoài trường đại học với tư cách là một công ty hoặc công ty TNHH dựa vào các khoản đầu tư từ các nghiên cứu của trường đại học quốc gia hoặc một liên doanh được thành lập bởi các trường đại học và doanh nghiệp, hoặc như một bộ phận của trường đại học dân lập.

Các mô hình hoạt động của TLO

TLO ở Nhật Bản hoạt động theo ba mô hình: TLO nội bộ, TLO nội bộ hóa và TLO bên ngoài.

- *Mô hình TLO nội bộ (còn gọi là TLO bên trong):* Mô hình này được tạo ra bên trong tổ chức thông qua sử dụng ngân sách và cơ sở vật chất của trường đại học và chịu sự quản lý trực tiếp của hội đồng trường hoặc văn phòng sở hữu trí tuệ của trường đối với các vấn đề như quản lý kinh doanh, bổ nhiệm nhân sự, phân phối thu nhập ... TLO nội bộ được hỗ trợ tài chính ổn định từ trường đại học. Tuy nhiên, TLO thiếu quyền tự chủ trong quản lý và quá trình ra quyết định tương đối phức tạp do chịu sự chi phối của nhà trường.

- *Mô hình TLO nội bộ hóa (còn gọi là TLO hỗn hợp):* TLO được thành lập với tư cách là một tổ chức nằm ngoài trường đại học, trong khi trường đại học lại nội bộ hóa các chức năng của TLO bên ngoài bằng cách biến TLO thành nội bộ và TLO cung cấp dịch vụ thương mại hóa độc quyền cho trường đại học này. So với TLO nội bộ, TLO nội bộ hóa là một pháp nhân độc lập, nghĩa là chịu trách nhiệm pháp lý độc lập. TLO nội bộ hóa nhận được tài trợ của trường đại học với tư cách là cổ đông. Do đó, TLO nội bộ hóa được quản lý bởi trường đại học trong phạm vi nhất định và đồng thời có quyền tự chủ về tuyển dụng nhân sự, quản lý dự án và phân phối thu nhập. Tuy nhiên, mô hình này có một số hạn chế như sau: thứ nhất, khó thực hiện các hoạt động hợp tác thống nhất với các bộ phận liên quan đến chuyển giao công nghệ trong trường đại học; thứ hai, vì được định hướng bởi thị trường và cần tạo ra lợi nhuận để tồn tại, nên e rằng mô hình TLO cấp sáng chế cho các kết quả nghiên cứu này chỉ tập trung vào lợi nhuận mà xem nhẹ những lợi ích mà công nghệ mang lại cho công chúng.

- *Mô hình TLO bên ngoài:* TLO bên ngoài được thành lập do tài nguyên sáng chế của một trường đại học chỉ có hạn. Trong trường hợp này, trường đại học hợp tác với

một TLO bên ngoài hoặc thành lập một TLO bên ngoài trường và TLO cung cấp dịch vụ cho các trường đại học lân cận trong khu vực. TLO bên ngoài có liên quan nhiều nhất đến thị trường, với phạm vi kinh doanh rộng và mức độ tự chủ cao nhất. Hơn nữa, phân công lao động giữa các trường đại học và TLO cũng rõ ràng hơn. Các trường đại học chịu trách nhiệm tạo ra, bảo hộ và quản lý quyền SHTT, trong khi TLO chịu trách nhiệm thương mại hóa quyền SHTT.... TLO bên ngoài hoạt động sẽ có mức độ rủi ro cao. Do thiếu hỗ trợ tài chính từ chính phủ và các trường đại học, TLO bên ngoài hoàn toàn phụ thuộc vào phí chuyển giao hợp đồng công nghệ. Nguồn thu của TLO đến từ hoạt động chuyển giao hợp đồng li-xăng, phí thành viên, trợ cấp từ chính phủ, chính quyền địa phương và các cơ quan chính phủ và các chi phí dịch vụ khác từ các trường đại học.

Phân loại TLO

TLO tồn tại dưới hai dạng: TLO được phê duyệt (Approved TLO) và TLO được công nhận/chứng nhận (Accredited/certified TLO)

TLO được phê duyệt

TLO được phê duyệt là TLO có kế hoạch thực hiện hoạt động chuyển giao công nghệ đã được MEXT và METI cho phép triển khai theo các quy định được nêu trong Đạo luật thúc đẩy chuyển giao công nghệ từ các trường đại học (Luật TLO).

TLO được phê duyệt sẽ được hưởng lợi từ một số biện pháp thực hiện hoạt động chuyển giao công nghệ hiệu quả như:

(1) Tài trợ công cho các hoạt động chuyển giao công nghệ: TLO được tài trợ, đặc biệt là từ METI cho các hoạt động đã được phê duyệt. Các khoản chi phí được duyệt bao gồm: a) Chi phí đánh giá công nghệ; b) Chi phí nộp đơn đăng ký sáng chế ở nước ngoài; c) Chi phí phổ biến kết quả nghiên cứu; d) Chi phí tư vấn; e) Chi phí chuyên gia.

(2) Quỹ Cải thiện Cơ cấu công nghiệp: TLO có thể nhận được bảo lãnh cho vay để triển khai hoạt động theo các kế hoạch đã được phê duyệt thông qua Quỹ Cải thiện Cơ cấu công nghiệp;

(3) Giảm lệ phí đăng ký sáng chế cho TLO: phí gia hạn hàng năm và phí kiểm tra đăng ký sáng chế liên quan đến hoạt động đã được phê duyệt của TLO, được giảm 50%;

(4) Sử dụng miễn phí các cơ sở của trường đại học: TLO được sử dụng miễn phí các cơ sở của trường đại học để triển khai hoạt động;

(5) Hỗ trợ từ các chuyên gia chuyển giao công nghệ: TLO nhận được sự hỗ trợ của các chuyên gia chuyển giao công nghệ từ Trung tâm Thông tin và Đào tạo Sở hữu công nghiệp quốc gia (INPIT);

(6) Cho phép giảng viên của các trường đại học quốc gia trở thành giám đốc TLO: giảng viên của các trường đại học quốc gia được phép kiêm nhiệm thêm vai trò giám đốc TLO.

TLO được công nhận/chứng nhận

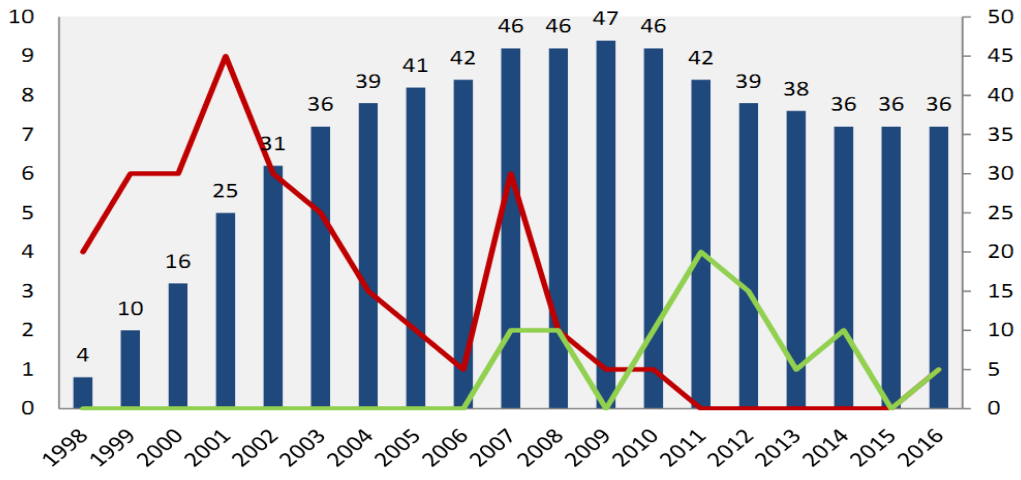
Bên cạnh TLO được phê duyệt, TLO cũng có thể được Bộ có thẩm quyền công nhận hoặc chứng nhận miễn là đáp ứng những yêu cầu nhất định theo luật TLO. Việc chứng nhận cũng có thể do các tổ chức nghiên cứu cứu quốc gia và các tổ chức hành chính độc lập thực hiện.

TLO được chứng nhận, được hưởng những lợi ích chính như giảm phí đến hạn cho việc thẩm định sáng chế và các hoạt động liên quan khác. Sau đây là một số yêu cầu mà TLO phải đáp ứng để được chứng nhận:

1) TLO phải có khả năng bắt tay vào các hoạt động chuyển giao hợp đồng li-xăng một cách chuyên nghiệp;

2) TLO phải đối xử công bằng với tất cả những người được chuyển giao hợp đồng li-xăng tiềm năng bằng cách tránh mọi hình thức phân biệt đối xử tiềm ẩn.

Hình 7: Sự gia tăng số lượng TLO được chứng nhận trong giai đoạn 1998 - 2016



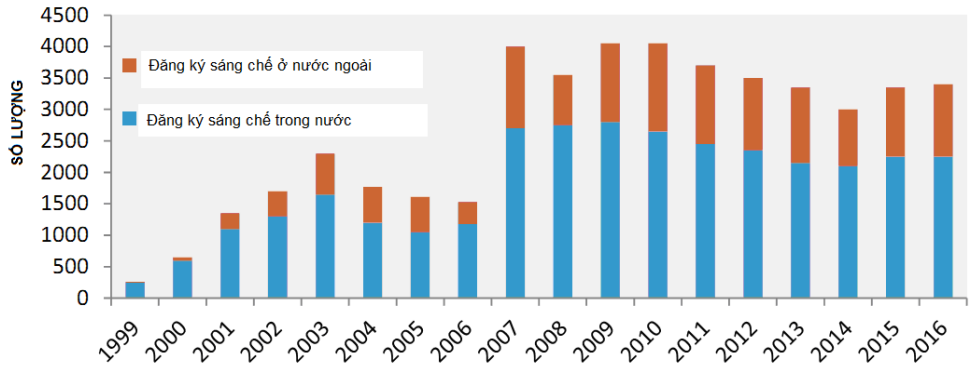
Ghi chú: - tổng số; - số TLO được thành lập; - số TLO giải thể

Nguồn: Văn phòng Sáng chế Nhật Bản

Số đăng ký sáng chế do TLO thực hiện, có liên quan mật thiết đến số đăng ký sáng chế của các trường đại học và số TLO được công nhận. Số đăng ký sáng chế và số hợp đồng li-xăng từ các trường đại học gia tăng vào năm 2004. Đăng ký sáng chế ở cả trong và ngoài nước liên quan đến TLO đã tăng đáng kể trong năm 2007 (Hình 8). Sự gia tăng số đăng ký sáng chế của các trường đại học và số TLO được công nhận có thể là nguyên nhân dẫn đến sự xuất hiện nhiều TLO được công nhận vào năm 2007 vì có thêm sáu TLO được công nhận kể từ khi các trường đại học quốc gia tiến hành cải tổ

vào năm 2004 (Hình 7). Kể từ đó, số đăng ký bằng sáng chế liên quan đến TLO thể hiện xu hướng tương ứng với số TLO được công nhận.

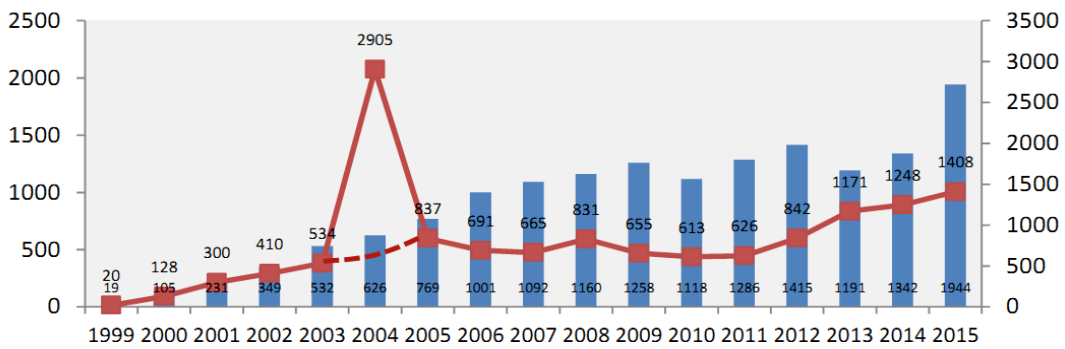
***Hình 8*: Sự gia tăng số đăng ký sáng chế liên quan đến TLO giai đoạn 1999 - 2016**



Nguồn: Dữ liệu thu thập từ METI

Thu nhập từ chuyển giao hợp đồng li-xăng liên quan đến các TLO được công nhận cũng theo xu hướng tương tự (Hình 9), tăng khoảng 2,6 lần giữa năm tài chính 2003 (trước khi Đại học Quốc gia được thành lập vào năm 2004) và năm tài chính 2014. Năm 2004, con số này đạt mức cao kỷ lục là 2,9 tỷ Yên dựa trên thu nhập từ việc bán cổ phiếu của các khởi nghiệp trường đại học.

***Hình 9:* Sự gia tăng số hợp đồng li-xăng có liên quan đến TLO giai đoạn 1999 - 2015**



Ghi chú: - số hợp đồng li-xăng; - thu nhập từ chuyển nhượng hợp đồng li-xăng

Lưu ý: thu nhập từ chuyển giao hợp đồng li-xăng năm 2004 bao gồm doanh số bán bán cổ phiếu và đường chấm chấm biểu thị thu nhập không có doanh số bán cổ phiếu.

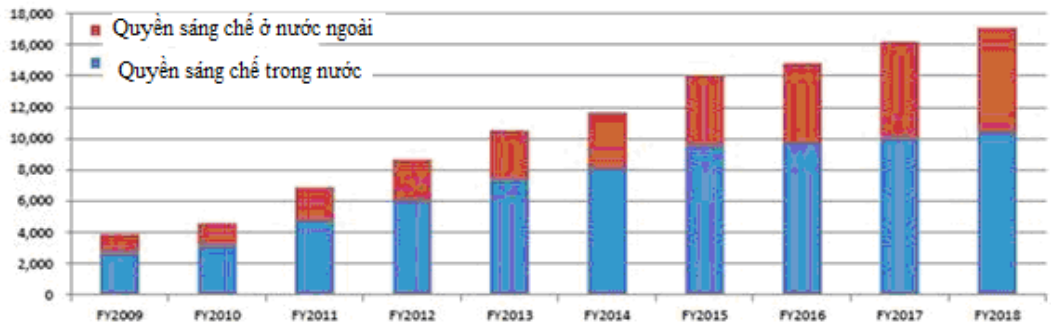
Nguồn: Dữ liệu thu thập từ MEXT.

Thay đổi về số lượng sáng chế và phí bản quyền

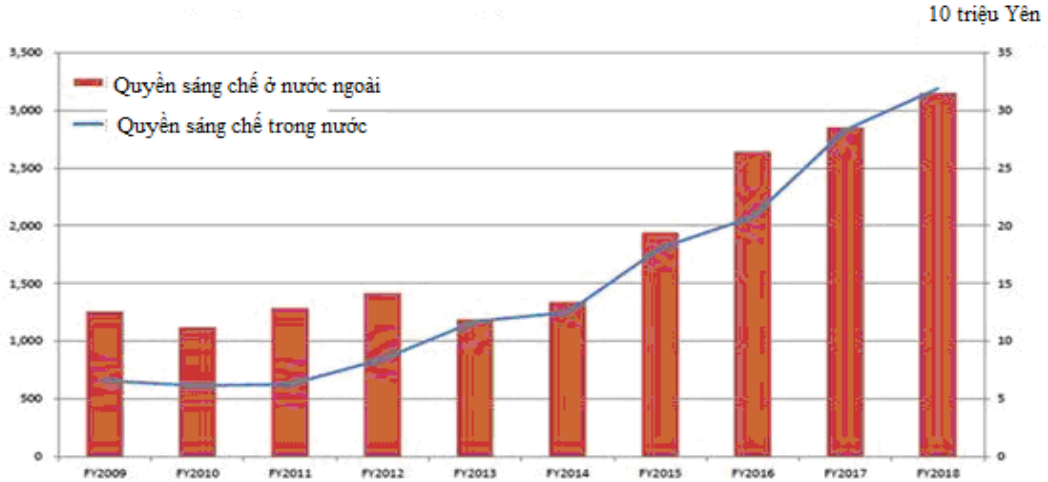
METI công bố số lượng sáng chế và số lượt chuyển giao công nghệ mà TLO đã thực hiện và phí bản quyền thu được từ các hoạt động đó (Hình 10 và Hình 11). Các

biểu đồ cho thấy số lượng sáng chế và hoạt động chuyển giao công nghệ tăng đều đặn trong giai đoạn 2009-2018, kéo theo sự gia tăng phí bản quyền từ hoạt động này.

***Hình 10*: Số đăng ký sáng chế có liên quan đến các TLO được phê duyệt**



Hình 11: Thay đổi số lượt chuyển giao công nghệ và phí bản quyền liên quan đến các TLO được phê duyệt.



Nguồn: METI.

2.2.3. Khái quát về TLO Todai và Kansai

Ở Nhật Bản hiện có 35 TLO được công nhận, trong đó nổi bật là 2 TLO: một là TLO Todai của trường Đại học Tokyo, nơi có doanh thu chuyển giao công nghệ cao nhất và nuôi dưỡng nhiều công ty mới thành lập nhất; hai là TLO Kansai, công ty khắc phục tình trạng quản lý thâm hụt bằng cách thay đổi chiến lược kinh doanh.

TLO Todai

Todai của trường Đại học Tokyo là một trong những ví dụ hàng đầu về các tổ chức chuyển giao công nghệ ở Nhật Bản. Todai là TLO nội bộ do các giảng viên và nhà nghiên cứu của Đại học Tokyo thành lập và là một trong bốn TLO được công nhận đã

được METI và MEXT phê duyệt vào năm 1998. Để thúc đẩy hợp tác giữa ngành công nghiệp với các trường đại học Tokyo, Todai đã thiết lập một cơ chế tam giác gồm Bộ phận Quan hệ doanh nghiệp chịu sự kiểm soát trực tiếp của Hiệu trưởng để quản lý quyền SHTT của trường; Todai chuyển giao hợp đồng li-xăng cho các doanh nghiệp và Đại học Tokyo Edge Capital (UTEC) hỗ trợ các startup được định hướng bởi chính trường đại học này. Tổng cộng có khoảng 70 cán bộ, trong đó 40 cán bộ thuộc Bộ phận Quan hệ doanh nghiệp và 30 cán bộ còn lại tại Todai và UTEC. Năm 2009, Đại học Tokyo đã mua lại 57,5% cổ phần từ các cổ đông cá nhân, do đó, CASTI trở thành công ty con hoàn toàn thuộc sở hữu của Đại học Tokyo, được gọi là TLO Todai với số vốn lên đến 200 triệu Yên.

Todai phối hợp chặt chẽ với Văn phòng Sở hữu trí tuệ thuộc Bộ phận Quan hệ doanh nghiệp của Đại học Tokyo để quản lý các sáng chế của trường. Bước đầu, nhà sáng chế nộp thông báo về phát minh cho Cục Sở hữu trí tuệ để được đánh giá về khả năng thương mại hóa và khả năng được cấp sáng chế của phát minh. Tại Đại học Tokyo, TLO đưa ra quyết định có cần sự chuyển nhượng của nhà phát minh và tiến hành quy trình đăng ký sáng chế. Về cơ bản, Văn phòng Sở hữu trí tuệ và TLO cần đưa ra quyết định trong vòng hai tuần, nếu không sáng chế sẽ tự động thuộc về nhà phát minh sau một tháng. Sau khi nhận được tiền bản quyền và khấu trừ phí dịch vụ, 30% sẽ được chuyển cho TLO, 30% được chia cho nhóm nghiên cứu và 40% còn lại thuộc về nhà phát minh.

Một trong những đặc điểm của Todai là có nguồn thu từ việc chuyển giao hợp đồng li-xăng đủ để thuê chuyên gia trong tất cả các khâu và lĩnh vực quản lý sáng chế. Trong một cuộc khảo sát về TLO giai đoạn 2012 - 2014, Todai dẫn đầu với 137 lượt chuyển giao công nghệ trung bình hàng năm, tiếp đến là TLO Tohoku (117) và TLO Shinshu (105). Điểm đáng chú ý là doanh thu từ chuyển nhượng hợp đồng li-xăng của Todai chiếm 60% tổng thu nhập. Hầu hết các cán bộ thực hiện chuyển giao hợp đồng li-xăng đều được đào tạo đại học chuyên ngành khoa học và kỹ thuật và có kinh nghiệm trong ngành. Các cán bộ cấp phép cũng được tiếp cận với các sáng chế tiềm năng thông qua nhiều cơ sở dữ liệu khác nhau, các quan hệ cá nhân và tiếp cận khách hàng tiềm năng thông qua các cuộc gọi ngẫu nhiên.

TLO Todai duy trì được đà phát triển tốt và nổi trội hơn tất cả các TLO sau khi thành lập cách đây hơn 20 năm, là bởi hai lý do sau. Thứ nhất, thế mạnh về năng lực NC&PT của các trường đại học cộng tác là yếu tố quan trọng. Đại học Tokyo với năng lực NC&PT ở mức cao, đã tạo ra hơn 500 phát minh và 1.600 dự án nghiên cứu hợp tác mỗi năm. Thứ hai là Todai đã xây dựng được hệ sinh thái chuyển giao công nghệ thông qua Bộ phận Quan hệ doanh nghiệp của trường. TLO đang hợp tác chặt chẽ với Văn phòng SHTT nội bộ nhằm đảm bảo công bố kịp thời các phát minh mới nhất. Doanh

thu cao cho phép TLO Todai thuê cán bộ có năng lực và cung cấp các dịch vụ chuyên nghiệp đáp ứng tiêu chuẩn cao của cả các nhà phát minh và các đối tác trong ngành.

TLO Kansai

TLO Kansai được thành lập vào tháng 10 năm 1998 bởi một số giảng viên từ trường Đại học Kyoto, Tập đoàn Ritsumeikan và Tập đoàn Daigas. Đến tháng 12 năm 1998, Kansai đã được MEXT và METI phê duyệt là TLO được công nhận theo Đạo luật TLO. Trong 5 năm đầu tiên sau khi thành lập, Kansai hoạt động hiệu quả với sự hỗ trợ tài chính từ chính phủ. Tuy nhiên, do bị ảnh hưởng của chương trình chiến lược SHTT và tập đoàn các trường đại học quốc gia năm 2004, các trường đại học đối tác như Đại học Kyoto, Đại học Osaka, Đại học Ritsumeikan…đã tự thành lập Văn phòng SHTT riêng, dẫn đến làm giảm khối lượng công việc và doanh thu của TLO. Cùng với việc chính phủ ngừng trợ cấp sau 5 năm đầu tiên, Kansai đã thâm hụt tài chính trong 2 năm liên tiếp và đối mặt với khả năng phải đóng cửa.

Nguyên nhân khiến cho TLO quản lý yếu kém và thâm hụt tích lũy là: Thứ nhất, thiếu các tiêu chuẩn đánh giá khả năng cấp sáng chế và khả năng thương mại hóa sáng chế, nên đã tồn đọng số lượng lớn tài sản sáng chế bị lỗi; thứ hai, không có sự phân chia rõ ràng hoạt động kinh doanh giữa các TLO và Văn phòng Sở hữu trí tuệ của mỗi trường đại học. Kết quả dẫn đến sự trùng lặp nhiệm vụ và hai bên không thể phối hợp trong hoạt động chuyển giao công nghệ. Thứ ba là Kansai giao toàn bộ hoạt động thương mại hóa cho 20 nhân viên bán thời gian, còn nhân viên toàn thời gian của chính công ty chỉ chịu trách nhiệm quản lý các đối tác bên ngoài. Mô hình kinh doanh này đã dẫn đến sự không hài lòng từ phía các doanh nghiệp và đánh mất danh tiếng của Kansai trong ngành.

Nhờ sự hỗ trợ mạnh mẽ từ Tập đoàn Ritsumeikan, cổ đông lớn thứ hai, Kansai bắt đầu thay đổi trở thành TLO bên ngoài hợp tác với một số trường đại học thông qua các hợp đồng ủy thác kinh doanh. TLO Kansai chịu trách nhiệm thực hiện các cuộc khảo sát và đánh giá độc quyền về SHTT của mỗi trường đại học. Cho đến nay, Kansai đã thiết lập quan hệ đối tác với Đại học Kyushu, Đại học Wakayama, Đại học Y Kyoto, Đại học Fukuoka, Học viện Công nghệ Nagoya và Đại học Ritsumeikan.

Để khắc phục những hạn chế trước đây, TLO Kansai đã thực hiện một số cải cách trong quản lý. Thứ nhất, Kansai đã thay đổi hệ thống nhân sự. Như đã đề cập, Kansai TLO từng thuê ngoài các nhân viên bán thời gian thực hiện các dịch vụ quản lý sáng chế. Tuy nhiên, Kansai không thể lưu lại thông tin chuyên biệt như kinh nghiệm thành công hoặc thất bại của TLO. Vì thế, Kansai đã chuyển từ thuê ngoài sang sử dụng nhân viên toàn thời gian để thực hiện các hoạt động liên quan đến SHTT. Kansai cũng thông qua các chương trình nuôi dưỡng các cán bộ trẻ và Phát triển nguồn nhân lực trẻ cũng như khuyến khích cán bộ làm việc theo nhóm. Cải cách lớn khác là thiết lập lại quan hệ

hợp tác với Văn phòng SHTT của trường. Nhiệm vụ của hai bên đã được phân định rõ như Văn phòng SHTT của mỗi trường đại học chịu trách nhiệm quản lý tài sản trí tuệ, trong khi Kansai phụ trách đánh giá các sáng chế và thương mại hóa cho ngành công nghiệp.

Kể từ khi thực hiện cải cách quản lý vào năm 2008, doanh thu từ chuyển giao hợp đồng li-xăng đã dần tăng lên. Năm 2010, Đại học Kyoto đã có một bước nhảy vọt trong bảng xếp hạng từ vị trí thứ 20 lên vị trí thứ 4. Thu nhập từ chuyển nhượng hợp đồng li-xăng tăng từ 16.500 nghìn Yên năm 2005 lên 74.073 nghìn Yên năm 2011 và liên tục tăng. Kansai đã lựa chọn thực hiện cải cách quản lý trong giai đoạn khó khăn nhất và thực hiện chuyển đổi sang TLO bên ngoài dẫn đầu.

Một số bài học rút ra từ sự phát triển của TLO Kansai: Thứ nhất, sự phối hợp và làm sáng tỏ mối quan hệ giữa TLO với văn phòng SHTT của tổ chức là rất quan trọng trong việc xây dựng quan hệ đối tác bền vững; Thứ hai, việc mở rộng phạm vi kinh doanh và hợp tác với một số trường đại học là lựa chọn tốt để duy trì các cơ hội kinh doanh và kết hợp các nguồn lực để xây dựng hình ảnh thương hiệu; Thứ ba, phát triển nguồn nhân lực và tăng cường tinh thần đồng đội là động lực lâu dài cho sự phát triển bền vững của TLO.

2.3. TTO ở một số nước khác

2.3.1. Vương quốc Anh

TTO tại các trường đại học ở Vương quốc Anh đóng vai trò quan trọng trong việc bảo vệ và thương mại hóa quyền SHTT của các trường đại học vì lợi ích kinh tế và xã hội trên phạm vi toàn thế giới. Gần như tất cả các trường đại học ở Vương quốc Anh là các tổ chức mang tính từ thiện nên bắt buộc phải tuân thủ luật từ thiện. Mục tiêu từ thiện ở đây là nghiên cứu, giảng dạy, cấp học bổng và sử dụng tri thức mới được tạo ra từ các hoạt động này. Mọi hoạt động mà các trường đại học tiến hành, đều phải phù hợp với các mục tiêu này. Điều này cũng được áp dụng cho các giao dịch kinh doanh của họ, bao gồm cả việc phát triển thương mại các kết quả nghiên cứu. Mỗi trường đại học tại quốc gia này đều độc lập và phát triển các mục tiêu chiến lược, thương hiệu và cách tiếp cận riêng để quản lý quyền SHTT và phát triển thương mại các kết quả nghiên cứu.

Các trường đại học Anh quốc tương tác theo nhiều cách khác nhau với ngành công nghiệp, nhà đầu tư và doanh nhân: ở quy mô địa phương, khu vực, quốc gia và quốc tế; với doanh nghiệp lớn, vừa và nhỏ; trong các lĩnh vực khác nhau; tại các địa điểm nhau. Trong hơn một thế kỷ qua, các trường đại học đã hợp tác với doanh nghiệp thông qua:

- Hợp tác và nghiên cứu theo hợp đồng
- Tư vấn hàn lâm

• Dịch vụ thử nghiệm và phân tích
• Cung cấp tài liệu sinh học và các tài liệu khác
• Giáo dục / Phát triển nghề nghiệp / Đào tạo
• Các startup
• Chuyển giao Công nghệ / Quyền SHTT
• Các công ty spin-out

Các hoạt động này được các nhà hoạch định chính sách mô tả theo những cách khác nhau ("tham gia, trao đổi kiến thức, chuyển giao kiến thức, chuyển giao công nghệ, tham gia kinh doanh") và được mỗi trường đại học phân nhóm và quản lý theo những cách khác nhau (hỗ trợ nghiên cứu, liên hệ với ngành công nghiệp, văn phòng chuyển giao công nghệ hoặc công ty, viện thương mại hóa, vườn ươm, trung tâm xúc tiến). Hoạt động thương mại hóa các kết quả nghiên cứu thuộc sở hữu của trường đại học được thực hiện thông qua chuyển giao quyền SHTT (bằng sáng chế, bản quyền, bí quyết, cơ sở dữ liệu và quyền thiết kế) cho các công ty hiện có và thành lập các công ty mới.

Sứ mệnh chính của TTO tại các trường Đại học ở Vương quốc Anh là xác định, bảo vệ và chuyển giao tri thức được tạo ra trong trường đại học sang cho doanh nghiệp để doanh nghiệp phát triển thành các sản phẩm và dịch vụ mang lại lợi ích xã hội và lợi ích kinh tế cho các đối tác, trường đại học, giảng viên và sinh viên. TTO tìm cách chia sẻ công bằng và bình đẳng lợi ích tài chính của sự thành công để trường đại học tái đầu tư cho hoạt động nghiên cứu, giảng dạy của trường đại học và hoạt động thương mại hóa trong tương lai. Hầu hết các trường đại học đặt ra các mục tiêu tài chính cho TTO theo các khung thời gian khác nhau, nhấn mạnh đến việc tạo thu nhập, lợi nhuận và thúc đẩy tác động của nghiên cứu.

Văn phòng nghiên cứu (Dịch vụ hỗ trợ nghiên cứu) của một trường đại học cũng sẽ tham gia bảo vệ quyền SHTT và đàm phán các thỏa thuận tài trợ nghiên cứu liên quan đến ngành công nghiệp, cũng như các tổ chức từ thiện, Liên minh châu Âu (EU) và chính phủ. Tại một số trường đại học, Văn phòng Nghiên cứu thiết lập quyền SHTT của trường đại học, sau đó được chuyển cho TTO để thương mại hóa. Mỗi trường đại học sẽ phát triển cơ cấu tổ chức riêng để quản lý kinh phí nghiên cứu, tư vấn, dịch vụ thiết bị, chuyển giao và thương mại tài liệu cũng như thương mại hóa công nghệ. TTO có thể là một phần của hệ thống quản trị đại học, một công ty con thuộc sở hữu hoàn toàn hoặc hiếm khi là một dịch vụ theo hợp đồng.

Dưới đây là một số ví dụ về các TTO đại học ở Anh (các TTO mang nhiều tên gọi khác nhau theo từng trường):

Văn phòng Đổi mới sáng tạo Warwick thuộc trường Đại học Warwick thực hiện chức năng thương mại hóa đổi mới sáng tạo bắt nguồn từ nghiên cứu đẳng cấp thế giới

của trường Đại học Warwick. Văn phòng này cung cấp dịch vụ và tư vấn cho các chuyên gia đổi mới sáng tạo của trường với vai trò hỗ trợ họ trong suốt quá trình tạo ra tác động và lợi nhuận thương mại từ nghiên cứu của họ.

Ngoài ra, văn phòng đổi mới sáng tạo Warwick còn phối hợp chặt chẽ với ngành công nghiệp. Các nhà quản lý thương mại hóa cung cấp cho các doanh nghiệp và nhà đầu tư quyền truy cập tốt nhất vào tài sản trí tuệ của trường. Bên cạnh đó, văn phòng cũng hỗ trợ phát triển công nghệ, chuyển giao quyền SHTT và thành lập các công ty spin-off để duy trì mối quan hệ chặt chẽ với các chuyên gia của trường. Những đổi mới sáng tạo đó bao trùm nhiều công nghệ và lĩnh vực khác nhau.

Kể từ tháng 4 năm 2000, Văn phòng đã: xác định được 1.500 đổi mới; ký kết 156 hợp đồng li-xăng với các công ty bên ngoài; đăng ký 750 bằng sáng chế; thành lập 100 công ty spin-out; tăng 120 triệu bảng Anh vốn đầu tư mạo hiểm cho các công ty spin-out; mang lại doanh thu hơn 2 triệu bảng Anh cho trường Đại học Warwick.

Công ty TNHH Đổi mới sáng tạo Queen Mary (QMI) do Đại học Queen Mary London thành lập, là công ty chuyển giao công nghệ hoàn toàn thuộc sở hữu của trường và chịu trách nhiệm thương mại hóa và quản lý quyền SHTT của trường và danh mục các công ty spin-out. Công ty này thực hiện chức năng bảo vệ và khai thác tài sản trí tuệ bắt nguồn từ nghiên cứu của trường và giúp tối đa hóa tác động kinh tế và xã hội của nghiên cứu đó. Công ty đã ký kết được 130 hợp đồng li-xăng thương mại, thành lập 18 công ty spin-out và đánh giá 500 công bố đổi mới sáng tạo.

Cambridge Enterprise là một phần của Đại học Cambridge và hỗ trợ các học giả, nhà nghiên cứu, nhân viên và sinh viên trong việc chuyển giao kiến thức và tác động nghiên cứu. Cambridge Enterprise thực hiện điều này bằng cách giúp các nhà đổi mới, chuyên gia và doanh nhân sử dụng con đường thương mại để phát triển ý tưởng và chuyên môn của họ vì lợi ích của xã hội, nền kinh tế, bản thân họ và trường đại học.

Cambridge Enterprise cung cấp tư vấn và hỗ trợ chuyên gia trong lĩnh vực thương mại hóa và doanh nghiệp xã hội, bao gồm trợ giúp về các dịch vụ tư vấn học thuật; việc bảo vệ, phát triển và cấp phép (li-xăng) cho các ý tưởng; thành lập công ty mới và doanh nghiệp xã hội, và tài trợ hạt giống. Kết quả hoạt động trong năm tài chính 01/8/2019 đến 31/7/2020

- Hợp đồng tư vấn: 354;
- Đăng ký patent: 251;
- Chuyển giao li-xăng: 120;
- Doanh thu từ chuyển giao li-xăng và tư vấn: 11,4 triệu Bảng;
- Số nhà nghiên cứu được hỗ trợ: 1860 nhà nghiên cứu;
- Số dự án đầu tư pre-seed: 12;
- Đầu tư vào các công ty spin-out: 4,9 triệu Bảng;

-Startup (seed) thành lập: 11.

Imperial Enterprise Division là bộ phận hỗ trợ hoạt động thương mại hóa kết quả nghiên cứu, chuyển giao công nghệ của Trường Đại học Hoàng gia London. Từ năm 1907, Trường Đại học Hoàng gia London đã cung cấp nền giáo dục và nghiên cứu tiên tiến nhất, hợp tác với các tổ chức khác và ứng dụng các hoạt động nghiên cứu vào ngành công nghiệp. Ngày nay, trường có một hệ sinh thái khởi nghiệp đang phát triển mạnh: ngôi nhà chung cho các doanh nghiệp, nhà nghiên cứu và thế hệ tiếp theo của những nhà đổi mới. Imperial là trường đại học sáng tạo nhất ở Vương quốc Anh và đứng thứ 2 ở Châu Âu.

Kết quả hoạt động chuyển giao công nghệ năm 2018-2019:

- Xác định phát minh mới: 233;
- Đăng ký patent: 153;
- Hợp đồng li-xăng: 233;
- Startup mới thành lập: 62;
- Thu nhập từ hợp đồng li-xăng: 5,9 triệu Bảng;
- Đầu tư vào nghiên cứu công nghiệp: 64,8 triệu Bảng;
- Hỗ trợ tư vấn: 433 công ty.

2.3.2. Đức

Kể từ cuối những năm 1970, hầu hết các trường đại học ở Đức đã thành lập TTO. Dù ban đầu, nhiệm vụ trọng tâm của TTO là hướng đến các hoạt động thông tin và tư liệu, nhưng rõ ràng chia sẻ thông tin là bước đầu tiên trước khi có sự hợp tác tích cực giữa các đối tác hàn lâm và ngành công nghiệp. Trong giai đoạn này, sứ mệnh của TTO thường thể hiện định hướng mạnh mẽ của khu vực[2], gắn liền với các dự án phân vùng trường đại học. Các báo cáo ban đầu của dự án nhấn mạnh sự cần thiết phải kết nối hợp tác chuyển giao công nghệ, đổi mới sáng tạo với những thay đổi cơ cấu trong nền kinh tế khu vực. Dần dần, TTO chuyển sang thực hiện chức năng thương mại hóa công nghệ từ trường đại học.

Tầm quan trọng của thương mại hóa tri thức hàn lâm đối với sự phát triển của khu vực là không thể phủ nhận. Sự lan tỏa tri thức hàn lâm không chỉ là nguồn lực cần thiết cho các startup mà cho cả các doanh nghiệp trong và ngoài nước có địa điểm và chi nhánh ở gần nơi sản sinh tri thức hàn lâm. Kết quả là những khu vực có sự hợp tác giữa các công ty, doanh nhân và các trường đại học chuyên sâu về nghiên cứu, sẽ có tốc độ tăng trưởng cao, tỷ lệ thất nghiệp thấp và kinh tế phát triển thịnh vượng hơn[3]. Trong quá trình thương mại hóa tri thức, TTO có tầm quan trọng to lớn. Với vai trò là trung

[2] Kru¨cken (2003).

[3] Audretsch et al. 2006

gian kết nối, TTO giúp giảm chi phí giao dịch giữa bên cầu và bên cung các sáng kiến thông qua giảm chi phí tìm kiếm và thương lượng cho cả hai bên và thường đóng vai trò là bên thứ ba bảo vệ lợi ích của các nhà phát minh.

Trước tiên, TTO là một đơn vị tổ chức tách biệt cho thấy hiệu quả hoạt động của TTO chỉ phụ thuộc vào các yếu tố tổ chức như số lượng và chất lượng của đội ngũ nhân viên được tuyển dụng, khả năng sắp xếp công việc và nhiệm vụ cùng với kinh nghiệm trước đây nêu bật ý nghĩa của các cấu trúc tổ chức TTO khác nhau liên quan đến năng lực xử lý thông tin, khả năng điều phối và khuyến khích cũng như tác động của TTO đến hiệu quả chuyển giao công nghệ. Tầm quan trọng của một bộ kỹ năng cân bằng gồm các nhà quản lý, nhà khoa học và luật sư trong đội ngũ nhân sự của TTO được đề cao, vì nhiều mối cộng tác không thành công chủ yếu do sự khác biệt về phương thức hoạt động, văn hóa, thiếu độ tin cậy và quản lý dự án không phù hợp[4].

Thứ hai, theo nghiên cứu trước đây về hiệu quả hoạt động của TTO liên quan chặt chẽ đến cơ sở hạ tầng và đầu ra của trường đại học tương ứng. Hợp tác nghiên cứu với các trường đại học cung cấp khả năng tiếp cận các kết quả nghiên cứu cơ bản, các phòng thí nghiệm được trang bị hiện đại, cán bộ nghiên cứu trình độ cao và cả khả năng tuyển dụng nhân viên có trình độ. Chất lượng nguồn nhân lực sẵn có gắn liền với khả năng sáng tạo và chuyển giao tri thức mới. Nhiều nghiên cứu tìm thấy bằng chứng thuyết phục cho thấy khía cạnh chất lượng rất quan trọng đối với chuyển giao công nghệ. Audretsch and Stephan (1996) và Darby et al. (2002) nhấn mạnh tầm quan trọng của các nhà khoa học ngôi sao như một động lực thúc đẩy chuyển giao công nghệ. Ngoài ra, tài trợ nghiên cứu của bên thứ ba là điều kiện tiên quyết để sản sinh tri thức và là chỉ số đánh giá chất lượng của giảng viên hoặc trường đại học.

Cuối cùng, bộ biến số thứ ba được sử dụng để phân tích cách thức hoạt động của TTO được định hình bởi yếu tố môi trường. Siegel et al. (2003) và Chapple et al. (2005) cho rằng các trường đại học nằm trong những khu vực có cường độ nghiên cứu và phát triển cao, sẽ hiệu quả hơn trong việc tạo ra các hợp đồng li-xăng mới thông qua tác động lan tỏa từ NC&PT của khu vực tư nhân thông qua hiệu ứng hợp tác. Ngoài ra, GDP bình quân đầu người, tốc độ khởi nghiệp, sự tập trung của ngành công nghiệp hoặc chi của khu vực tư nhân cho NC&PT được cho là có tác động đến chuyển giao công nghệ giữa trường đại học và ngành công nghiệp, nên cũng sẽ định hình hiệu quả hoạt động của TTO.

Nghiên cứu của Nhóm Đổi mới Munich (2013) đã đưa ra bảng xếp hạng về hoạt động đăng ký sáng chế của các trường đại học trong giai đoạn 1990 - 2009. Bảng xếp hạng bao gồm 15 trường đại học có điểm số hàng đầu về các trích dẫn xuất bản nghiên cứu dựa trên cơ sở dữ liệu Scopus cũng như xếp hạng cao nhất về danh tiếng hàn lâm

[4] Hall et al. 2001; Bruneel et al. 2010; Schartinger et al. 2001

theo Bảng xếp hạng các trường đại học trên thế giới của Tổ chức Giáo dục Quacquarelli Symonds (QS) ở Anh.

Bảng 2: Xếp hạng top 15 trường Đại học hàng đầu ở Đức giai đoạn 1990 - 2009

Trường Đại học	Xếp hạng đăng ký sáng chế	Số đăng ký sáng chế	Xếp hạng: trích dẫn trên mỗi giảng viên	Xếp hạng: danh tiếng hàn lâm
Viện Kỹ thuật công nghệ Karlsruhe (KIT)	1	3.780	5	12
Đại học Kỹ thuật Dresden	2	1.495	3	16
Đại học Albert-Ludwigs Freiburg	3	1.103	6	7
Đại học Freie Berlin	4	1.038	9	4
Đại học Eberhard Karls, Tübingen	5	1.027	36	13
Đại học Humboldt Berlin	7	770	19	18
Đại học Jena	8	769	33	28
Đại học Friedrich-Alexander	9	708	1	22
Đại học Kỹ thuật Munich	10	635	24	5
Đại học Ruprecht-Karls, Heidelberg	11	598	16	3
Đại học Ludwig-Maximilians, München	12	536	10	1
Đại học RWTH Aachen	13	515	13	6
Đại học Georg-August, Goettingen	14	389	27	8
Đại học kỹ thuật Berlin	15	381	22	9
Đại học Leibniz	n/a	n/a	2	29

Nguồn: Tổ chức Giáo dục Quacquarelli Symonds (QS) ở Anh.

Đăng ký sáng chế là một trong số những chỉ số thể hiện hoạt động chuyển giao tri thức từ trường đại học sang ngành công nghiệp. Các chỉ số khác bao gồm chuyển giao hợp đồng li-xăng, hoạt động của các công ty spin-off, các dự án nghiên cứu phối hợp với ngành công nghiệp và những quan hệ hợp tác không chính thức khác.

2.3.3. Mexico

Các quốc gia châu Mỹ Latinh tạo ra nhiều sáng chế nhất là Braxin (7.505 sáng chế), Mexico (2.522), Chile (876) và Ác-khen-ti-na (766) (WIPO, 2017). Về số đơn

đăng ký sáng chế với các Tổ chức Giáo dục đại học, Braxin có hơn 1.500 đơn, Mexico hơn 500 và Ác-hen-ti-na 30 (Barro-Ameneiro, 2015).

Trong giai đoạn 2010 - 2020, Mexico có số đăng ký sáng chế tăng mạnh với tốc độ tăng trưởng trung bình cao nhất châu Mỹ Latinh, đạt 18,3%. Mức tăng trưởng này là do sự gia tăng các nguồn lực tài chính và nhân lực chuyên biệt, cơ sở hạ tầng và OTT. Sự phân bố của 131 OTT tạo nên Mạng lưới OTT như sau: 23% thuộc về các công ty tư nhân, 11% là của Trung tâm Nghiên cứu, 9% là của Đại học công lập, 8% là của Đại học dân lập và 50% thuộc về các Viện Công nghệ, các cơ quan chính phủ (Stuart và Olaya, 2018). OTT ở Mehicô có hai chức năng chính đóng vai trò trung gian kết nối giữa khu vực hàn lâm và khu vực sản xuất. Chức năng đầu tiên do tổ chức hàn lâm đảm nhiệm thông qua việc quản lý và định giá giá trị gia tăng của nghiên cứu trong khu vực sản xuất. Chức năng thứ hai là khuyến khích đổi mới doanh nghiệp địa phương thông qua liên kết Hiệp hội Kỹ thuật chiếu sáng (IES) với công ty. Một khía cạnh quan trọng khác của OTT là xác định năng lực nghiên cứu của tổ chức, thông tin về các phát minh và hỗ trợ quản lý quyền SHTT. Thực hành kế toán quản trị cũng được các công ty đổi mới sáng tạo áp dụng.

Gần đây, TTO ở Mexico và mối liên hệ của TTO với sự hình thành chuỗi xoắn ba được đề cập bởi Etzkowitz và Leydesdorff (1995), bao gồm sự liên kết giữa khu vực sản xuất, tổ chức nghiên cứu và kết hợp với sự hỗ trợ của chính phủ nhằm đưa đổi mới trở thành động cơ tăng trưởng kinh tế.

Tại Mexico, năm 2018, sáng kiến thành lập TTO đã trở nên quan trọng đối với Hội đồng Khoa học và Công nghệ quốc gia Mexico (CONACYT) với chương trình AVANCE nhằm thúc đẩy và xác định các cơ hội thành lập doanh nghiệp dựa vào phát triển khoa học và công nghệ. TTO có nhiệm vụ tìm kiếm để thúc đẩy chuyển giao và thương mại hóa công nghệ từ các tổ chức để tạo ra các lĩnh vực sử dụng tri thức bằng cách xác định và liên kết các nhà đầu tư với nhà tài trợ.

Mặt khác, năm 2010, thông qua Quỹ Đổi mới ngành có tên là FINNOVA, Bộ Kinh tế bắt đầu phối hợp với các Đơn vị Kết nối công nghệ và tri thức (UVTC) trong nước, cấp phép cho những đơn vi quan tâm đến các hoạt động của TTO. Trung tâm Nghiên cứu sinh học Đông Bắc (CIBNOR) là đơn vị đầu tiên được cấp chứng nhận. Sau đó, Mạng lưới TTO được thành lập vào tháng 6 năm 2012 thông qua quan hệ hợp tác giữa Bộ Kinh tế, CONACYT và một số TTO đang trong quá trình được chứng nhận. Mạng lưới TTO có sứ mệnh đóng góp tri thức cho xã hội bằng cách xác định các hoạt động của TTO có thể thúc đẩy sự phát triển và khả năng chuyên nghiệp hóa TTO. Bên cạnh đó, mạng lưới TTO còn phối hợp với các mạng lưới công nghệ và tổ chức quốc tế khác để tổ chức nhiều hội nghị hỗ trợ đào tạo nguồn nhân lực chuyên môn cao về chuyển giao công nghệ và chia sẻ các phương thức hoạt động hiệu quả.

Mexico có ít nhất 131 TTO, trong đó có 117 TTO được Quỹ FINNOVA cấp phép hoạt động và 14 TTO đang trong quá trình xin cấp phép. Mạng lưới TTO bao gồm 97 TTO tập trung thành 6 khu vực địa lý (TTO Red Indicators 2015). TTO được phân bố theo khu vực là do môi trường địa lý và khả năng dễ tương tác giữa các bang cả về mặt xã hội và văn hóa.

Các hoạt động chính do TTO thực hiện, bao gồm:

a) Hỗ trợ bảo hộ quyền SHTT;

b) Cung cấp dịch vụ kỹ thuật để quản lý quỹ đổi mới sáng tạo cùng với khu vực tư nhân và trường đại học;

c) Soạn thảo hợp đồng NC&PT;

d) Chuyển giao hợp đồng li-xăng;

e) Tư vấn kỹ thuật;

f) Thành lập các công ty spin-out;

g) Thành lập các khu nghiên cứu khoa học;

h) Cung cấp vốn hạt giống và giám sát công nghệ.

Tuy nhiên, không phải TTO nào cũng thực hiện tất cả các hoạt động đó. Một số TTO chỉ thực hiện một hoặc một số hoạt động này. Tất cả các TTO ở Mexico thực hiện quản lý hoặc hỗ trợ bảo hộ quyền SHTT và tư vấn về quản lý hoặc quản lý quỹ đổi mới.

Sở hữu trí tuệ, quản lý quỹ đổi mới và thành lập các công ty công nghệ trong giai đoạn 2010-2014 ở Mexico

Theo kết quả điều tra, trong giai đoạn 2010-2014, Mêhicô có tổng số 171 bí mật công nghiệp, 623 đăng ký nhãn hiệu, 482 đăng ký phần mềm bản quyền, 923 đăng ký sáng chế quốc gia, 126 đăng ký sáng chế quốc tế, 177 đăng ký mẫu hữu ích và 116 đăng ký kiểu dáng công nghiệp đã được cấp. Cũng trong thời gian này, 529 nhãn hiệu, 341 hồ sơ bản quyền phần mềm, 171 hồ sơ sáng chế quốc gia, 54 đăng ký sáng chế quốc tế, 57 đăng ký kiểu mẫu hữu ích và 48 đăng ký kiểu dáng công nghiệp đã được đăng ký.

Trong thời gian từ năm 2010 đến năm 2014, số lượt chuyển giao hợp đồng công nghệ từ các TTO ở Mexico thấp so với số hồ sơ SHTT với 186 hợp đồng li-xăng. Tuy nhiên, việc thương mại hóa các gói chuyển giao công nghệ đã bù đắp cho sự thiếu hụt đó vì đã thúc đẩy 1.547 lượt chuyển giao công nghệ cho lĩnh vực sản xuất. Số hợp đồng NC&PT và tư vấn kỹ thuật từ năm 2010-2014 của TTO ở Mexico là 1.497 hợp đồng với khu vực công và 2.801 hợp đồng với khu vực tư nhân. Tư vấn kỹ thuật (3.945 lượt) đã được thực hiện trong 5 năm qua. Đối với quản lý quỹ, TTO đã triển khai 1.861 dự án đổi mới, trong đó 46% số dự án được phê duyệt trong giai đoạn này.

Trong giai đoạn 2010 - 2014, TTO đã thành lập 114 công ty spin-off hoạt động trong nhiều lĩnh vực và ngành khác nhau, trong đó có 3 công ty nuôi trồng và đánh bắt thủy sản, 1 công ty nông nghiệp, 2 công ty thực phẩm, 19 công ty ô tô, 17 công ty công nghệ sinh học, 2 công ty xây dựng, 2 công ty giày dép, 2 công ty năng lượng, 1 công ty chăn nuôi, 1 công ty hóa học và cơ khí luyện kim, 14 công ty y tế, 50 công ty công nghệ thông tin và truyền thông và 9 công ty trong những lĩnh vực khác.

Trong thập kỷ qua, chính phủ Mexico đã xây dựng nhiều chương trình và chính sách công để tăng số lượng TTO ở trong nước và tăng cường khả năng của TTO trong việc kết nối hiệu quả cung và cầu công nghệ, dẫn đến việc hình thành một hệ sinh thái vững chắc. Chuyển giao công nghệ tạo điều kiện cho việc tiếp nhận tri thức và công nghệ mới thông qua các mô hình tổ chức khác nhau. Hơn nữa, TTO tiến hành xác định, đánh giá và chọn lọc các nhu cầu công nghệ và thông tin đến các tổ chức tạo ra tri thức để họ có thể tập trung vào các hướng nghiên cứu và phát triển công nghệ có giá trị.

Kể từ khi thành lập cách đây 9 năm, Mạng lưới TTO ở Mexico (Red OTT México) đã triển khai nhiều hoạt động nhằm tăng cường chuyển giao công nghệ trong nước, liên kết các tác nhân trong hệ sinh thái khởi nghiệp và đổi mới sáng tạo. Red OTT México đặt ra mục tiêu thúc đẩy chuyển giao công nghệ thông qua phát triển và liên kết các OTT địa phương và chuyên nghiệp hóa nguồn nhân lực của họ để tăng cường nền kinh tế tri thức vì lợi ích xã hội. Red OTT México đã sử dụng cả khâu đào tạo và hợp tác làm yếu tố cốt lõi để đáp ứng mục tiêu này.

LINKME, nền tảng kỹ thuật số tương tác do Red OTT México lập ra năm 2019 với sự hỗ trợ của Bộ Kinh tế, tập trung hỗ trợ hợp tác và chuyển giao công nghệ trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp 4.0, hiện đã có hơn 1.500 lượt truy cập, 123 tệp tin công nghệ, đáp ứng nhu cầu và hỗ trợ công nghệ và 311 người dùng tương tác để tích hợp các giải pháp trong các lĩnh vực dữ liệu lớn, IoT, AI và sản xuất phụ gia.

2.3.4. Trung Quốc

Do chủ trương tập trung hóa quản trị các trường đại học ở Trung Quốc, nên chính sách trong nội bộ của trường bị ảnh hưởng sâu sắc bởi những thay đổi của chính sách cấp quốc gia. Trong giai đoạn cải cách ban đầu từ năm 1986, các trường đại học được giao chịu trách nhiệm về ngân sách. Giai đoạn thứ hai tính từ năm 1995, các trường tiến tới độc lập hơn. Nhiều nhà nghiên cứu cho rằng chuyển giao công nghệ và nâng cao năng lực đổi mới cho các doanh nghiệp sẽ cải thiện hoạt động giảng dạy và nghiên cứu cũng như làm tăng danh tiếng của trường đại học. Theo nghiên cứu của Zhang and al. (năm 2008), 76,6% trường đại học của Trung Quốc tham gia hoạt động NC&PT, nhưng chỉ 6,7% trong số đó thực hiện chuyển giao công nghệ có hiệu quả.

Năm 1993, Trung Quốc thông qua quy định giống như Đạo luật Bayh-Dole của Hoa Kỳ, do vậy các chính sách về trường đại học thay đổi và TTO được thành lập để

hiện thực hóa mọi hoạt động chuyển giao công nghệ. Các nhà nghiên cứu đã xem xét những vấn đề chính sách của trường đại học. Ví dụ, dựa vào các nghiên cứu điển hình về TTO của trường Đại học Phúc Đán và Đại học Giao thông Thượng Hải, Wu (2010) đã tóm tắt các chính sách chuyển giao công nghệ. Thông qua dữ liệu quốc gia về chuyển giao công nghệ tại trường đại học giai đoạn 2000 - 2004, Wu nhận thấy các hợp đồng công nghệ mang lại nguồn thu gấp 10 lần doanh thu được tạo ra từ việc chuyển giao sáng chế và gấp đôi doanh thu từ các công ty công nghệ spin-off. Thứ hai, việc chuyển giao sáng chế không phải là một nguồn thu quan trọng, chỉ chiếm chưa đến 3% nguồn thu từ hoạt động NC&PT của các trường đại học vào năm 2003. Thứ ba, số lượng các công ty spin-off của trường đại học giảm vào cuối những năm 1990 nên đóng góp cho các trường đại học cũng giảm.

Nhiều vấn đề khiến cho chuyển giao công nghệ tại trường đại học có hiệu quả thấp đã được xác định. Đó là sự non trẻ của nghiên cứu tại trường đại học, hệ thống xúc tiến không cung cấp các khuyến khích, quỹ không đủ để hỗ trợ chuyển giao, và sự thiếu hụt kỹ năng chuyển giao công nghệ. Các vấn đề liên quan đến các công ty tiếp nhận công nghệ, bao gồm thiếu khả năng tiếp nhận của các công ty trong nước là thực trạng diễn ra vào những năm 1980 và 1990; kết nối không hiệu quả giữa các công ty và các trường đại học; thiếu nguồn lực tài chính và sự chú trọng của các công ty vào các kết quả nghiên cứu nhanh. Ngoài ra, các nguyên nhân dẫn đến hiệu quả chuyển giao công nghệ thấp, là do thiếu khả năng bảo vệ quyền SHTT, thiếu các bên trung gian như các nhà đầu tư mạo hiểm và sự không phù hợp giữa nhu cầu của nhà đầu tư và các kết quả nghiên cứu của trường đại học. Rất nhiều đề xuất chính sách đã được đưa ra để khắc phục những hạn chế đó, bao gồm tạo kết nối giữa sinh viên và khu vực kinh doanh, tích cực khuyến khích các giảng viên tham gia chuyển giao công nghệ, thúc đẩy kết nối giữa các trường đại học và doanh nghiệp, cũng như thiết lập Hệ thống đánh giá chuyển giao công nghệ tại trường đại học.

Nhóm TTO đầu tiên của Trung Quốc được gọi là “Trung tâm chuyển giao công nghệ quốc gia” được thành lập vào năm 2001 tại 6 trường đại học ưu tú. Zhang và Liu (ch 2012) cho rằng trong 20 năm qua, các hình thức tổ chức chuyển giao công nghệ từ trường đại học đã có sự phát triển mạnh mẽ. Cũng giống như ở các nước phương Tây, thước đo chủ yếu thành công của TTO là thông qua thu nhập từ hoạt động sáng chế và li-xăng.

Hoạt động đăng ký sáng chế và chuyển giao hợp đồng li-xăng tại trường đại học

Tại Trung Quốc, các sáng chế dựa vào nghiên cứu của trường đại học thuộc sở hữu của trường đại học nên do TTO chuyển giao. Khi các quy định đầu tiên của Trung Quốc được ban hành vào năm 1993, vẫn còn có lo ngại về mức độ chuyển giao công nghệ thấp. Vì thế, kể từ giữa những năm 2000, để khuyến khích các trường đại học và

giáo sư, chính phủ Trung Quốc bắt đầu nhấn mạnh đến vai trò của sáng chế trong việc đánh giá hiệu quả hoạt động của từng giảng viên và trường đại học. Để loại bỏ mọi rào cản tài chính, chi phí đăng ký của cả trường đại học và giảng viên được giảm bớt thông qua trợ cấp của chính phủ.

Hoạt động đăng ký sáng chế đã trở thành thước đo để đo lường hiệu quả hoạt động của trường đại học. Năm 1999, các cơ sở giáo dục đại học đã xin cấp 988 sáng chế, và đến năm 2013, đã nộp 98.509 đơn đăng ký với tốc độ tăng trưởng hàng năm là 39%. Số sáng chế được cấp đã tăng từ 425 sáng chế năm 1999 lên 33.309 sáng chế vào năm 2013, với tốc độ tăng trưởng hàng năm là 37%.

Rất nhiều nghiên cứu xem xét hoạt động sáng chế như một kênh chuyển giao công nghệ. Các tác giả đã đi đến kết luận Quy định Bayh-Dole năm 2003 của Trung Quốc đã góp phần vào sự gia tăng số đăng ký sáng chế của trường đại học, nhưng không ảnh hưởng đến chất lượng của chúng. Một nghiên cứu tổng quan gần đây cho thấy trong số 2.498 trường đại học và cao đẳng ở Trung Quốc, 14,2% (354 trường) đã chuyển giao một số loại sáng chế. Trong nghiên cứu sáng chế của Đại học Thanh Hoa, Ma et al. (ch 2012) nhận thấy mạng lưới trích dẫn sáng chế của trường đại học ở mức cao và tập trung vào một số bằng sáng chế quan trọng.

Bằng sáng chế thường được sử dụng làm thước đo mối quan hệ giữa trường đại học và ngành công nghiệp. Dựa vào dữ liệu sáng chế, các nhà nghiên cứu đã chỉ ra rằng hoạt động chuyển giao công nghệ từ trường đại học Trung Quốc đã trở nên phi tập trung hơn từ năm 1985 đến năm 2004. Bắc Kinh luôn là trung tâm chuyển giao công nghệ từ trường đại học, do nơi đây tập trung các trường đại học ưu tú, nơi thu hút nhiều vốn đầu tư mạo hiểm và tập trung các công ty được đầu tư bằng vốn mạo hiểm và là nơi nằm gần các bộ chủ chốt của chính phủ. Tầm quan trọng của Bắc Kinh đối với hoạt động sáng chế đã giảm. Vào cuối năm 2004, Bắc Kinh, Thượng Hải và Thâm Quyến có tầm quan trọng tương đương, dù vẫn còn có sự mất cân bằng tổng thể trong khu vực.

Vấn đề về hợp tác giữa trường đại học và các công ty, việc chuyển giao sáng chế từ trường đại học chịu ảnh hưởng theo hướng tích cực bởi kinh nghiệm trước đó, như đã có bằng sáng chế được chuyển giao từ các trường đại học hoặc tham gia đồng sở hữu sáng chế với các trường đại học. Trái ngược với những đánh giá tích cực này, Xu (ch 2013) lại không thể khẳng định hoạt động đăng ký sáng chế của trường đại học đã thúc đẩy chuyển giao công nghệ. Dựa trên mô hình lý thuyết và phân tích dữ liệu, Xu lập luận rằng việc tăng quyền SHTT của trường đại học sẽ làm tăng chi phí đổi mới cho các công ty, hơn nữa, công nghệ của trường đại học nhận được tài trợ công nên vẫn nằm trong phạm vi công.

Các yếu tố ảnh hưởng đến phạm vi chuyển giao sáng chế và hợp đồng li-xăng đã được chú trọng. Ngoài sự gần gũi về mặt địa lý, các yếu tố khác như chất lượng của cán

bộ nghiên cứu tại trường đại học, kinh phí NC&PT và chuyển giao công nghệ cũng như cơ cấu công nghiệp trong vùng rõ ràng ảnh hưởng nhiều đến hiệu quả chuyển giao sáng chế. Các trường đại học nhận được sự hỗ trợ từ chính quyền trung ương và địa phương, có khối lượng lớn sáng chế, có TTO và nằm trong các vùng kinh tế thịnh vượng, do đó, cũng chuyển giao được nhiều sáng chế hơn.

Loại hình trường đại học cũng ảnh hưởng đến việc chuyển nhượng sáng chế. Không có gì ngạc nhiên khi số tiền chi cho NC&PT ảnh hưởng rõ rệt đến số lượng và nguồn thu từ chuyển giao sáng chế, mặc dù điều này có thể thay đổi tùy theo loại hình. Tương tự, số lượng và chất lượng của cán bộ nghiên cứu, cán bộ dịch vụ đều ảnh hưởng theo hướng tích cực đến số lượng và doanh thu của các hợp đồng chuyển giao sáng chế. Trong các nghiên cứu khác, cán bộ nghiên cứu và chuyển giao công nghệ không tác động đến thu nhập từ việc chuyển giao sáng chế từ các trường đại học Trung Quốc. Kết quả tác động từ tài trợ NC&PT của chính phủ rất phức tạp. Wang và cộng sự. (2012) nhận thấy tài trợ NC&PT của chính phủ không ảnh hưởng đến thu nhập từ hoạt động chuyển giao sáng chế.

Tốc độ chuyển giao công nghệ từ các trường đại học Trung Quốc thấp hơn so với các trường đại học thuộc các quốc gia phát triển. Trong một nghiên cứu điển hình của Đại học Cát Lâm, He et al. (ch 2014) đã phát hiện thấy hầu hết các ứng dụng công nghệ phù hợp với thị trường trong nước và có phạm vi hẹp. Các nhà nghiên cứu cho rằng vấn đề bắt nguồn từ việc tổ chức và phát triển hệ thống các trường đại học ở Trung Quốc và hiện trạng của ngành công nghiệp trong nước. Các giải pháp đã được tăng cường để cải thiện hoạt động đăng ký sáng chế tại các trường đại học Trung Quốc bao gồm: nâng cao kỹ năng của các nhà quản lý công nghệ, tăng cường luật chuyển giao công nghệ và tạo động cơ khuyến khích giảng viên và nhân lực nghiên cứu làm việc hiệu quả hơn.

Nghiên cứu về hoạt động đăng ký sáng chế và chuyển giao hợp đồng li-xăng từ các trường đại học cho thấy dù số lượng bằng sáng chế đã tăng lên đáng kể, nhưng tốc độ tăng trưởng trong chuyển giao hợp đồng li-xăng vẫn chậm hơn rất nhiều. Một phần có thể do kết quả của việc khuyến khích tăng số lượng bằng sáng chế dẫn đến chất lượng sáng chế giảm và ít giá trị về mặt kinh tế.

KẾT LUẬN

TTO đóng vai trò "trung gian" kết nối các nhà cung cấp đổi mới (các nhà khoa học tại trường đại học) và những người có khả năng hỗ trợ thương mại hóa những đổi mới này, tức là các công ty, doanh nhân và nhà đầu tư mạo hiểm. TTO tạo điều kiện thuận lợi cho hoạt động chuyển giao công nghệ từ trường đại học. Hoạt động của TTO mang ý nghĩa kinh tế và chính sách quan trọng. Các thỏa thuận chuyển giao hợp đồng li-xăng và các công ty spin-off của trường đại học có thể tăng thêm nguồn thu cho các trường

đại học, mở ra nhiều cơ hội việc làm cho các nhà nghiên cứu và sinh viên tốt nghiệp, cũng như tạo sự lan tỏa về kinh tế và công nghệ địa phương thông qua việc khuyến khích thêm đầu tư cho NC&PT.

Để thành lập TTO, cần phải xác định rõ năm yếu tố sau: sứ mệnh của TTO; chính sách và thủ tục định hướng việc thực hiện sứ mệnh; mô hình tài trợ TTO; nguồn nhân lực TTO và cơ cấu tổ chức TTO. Hoạt động của TTO được triển khai theo ba mô hình: mô hình bên trong, mô hình bên ngoài và mô hình hỗn hợp. Mỗi mô hình sẽ có những đặc thù riêng đòi hỏi các trường đại học phải cân nhắc kỹ để áp dụng sao cho linh hoạt và phù hợp với điều kiện và bối cảnh của trường và quốc gia.

Từ kinh nghiệm của các nước trên thế giới, có thể rút ra một số đểm chính trong việc thúc đẩy thương mại hóa công nghệ từ trường đại học thông qua TTO như sau:

Một là, cần xây dựng và hướng dẫn các tổ chức TTO tại trường đại học và các cơ sở nghiên cứu thực hiện quy trình chuyển giao và thương mại hoá công nghệ một cách bài bản và chuyên nghiệp nhằm khai thác hiệu quả các sản phẩm KHCN tạo ra từ chương trình nghiên cứu. Đồng thời, mỗi TTO này cũng cần phải tự thiết lập ngân hàng công nghệ và tham gia ngân hàng công nghệ mở trên thế giới. Cơ sở dữ liệu này đóng vai trò quan trọng không chỉ trong việc quản lý đề tài, nghiên cứu của các trường mà còn tránh các nghiên cứu trùng lặp, tham khảo và biết được công nghệ nào của trường có tiềm năng và nên đăng ký sở hữu trí tuệ.

Hai là, xây dựng bộ chỉ số phát triển thương mại hoá sản phẩm KHCN để đánh giá hiệu quả hoạt động nghiên cứu các trường đại học và cơ sở nghiên cứu. Bộ chỉ số sẽ giúp chính phủ và nhà quản lý có căn cứ quyết định, xây dựng kế hoạch hỗ trợ hoặc tiếp tục đầu tư KHCN cho các cơ sở nghiên cứu, phục vụ quản lý hoạt động KHCN minh bạch và hiệu quả. Mặt khác, việc xây dựng bộ chỉ số và xếp hạng các đơn vị sẽ khích lệ các trường và cơ sở nghiên cứu luôn đổi mới tổ chức và thực hiện nhiệm vụ KHCN phù hợp với nhu cầu thực tế, nâng cao tính cạnh tranh và vị thế KHCN.

Ba là, tăng cường nghiên cứu và phát triển hướng vào công nghiệp trong trường đại học, mở rộng hợp tác giữa trường đại học và ngành công nghiệp nhằm tạo ra các sản phẩm nghiên cứu có khả năng ứng dụng trong sản xuất kinh doanh.

Biên soạn: Trung tâm Thông tin và Thống kê khoa học và công nghệ

TÀI LIỆU THAM KHẢO CHÍNH

1. Claire Brady, *UK University Technology Transfer: behind the headlines*, https://www.imperial.tech/media/uploads/files/Technology_Transfer_in_The_UK.pdf, April 2015
2. David J. Jefferson, *Technology transfer in the Americas: common and divergent practices among major research universities and public sector institutions*, The Journal of Technology Transfer , 27 October 2016.
3. Dirk Czarnitzki and Georg Licht, *Harnessing Public Research for Innovation in the 21st Century*, Cambridge University Press, March 2021
4. F.Brescia, *Organizational structures of Knowledge Transfer Offices: an analysis of the world's top-ranked universities*, The Journal of Technology Transfer, volume 41, 10 December 2014.
5. Kallaya Tantiyaswasdikul, Graduate School of Policy Science, Ritsumeikan University, Japan, *Technology Transfer for Commercialization in Japanese University: A Review of the Literature*, 2013.
6. L.F. Beltrán-Morales, Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, *Technology Transfer Offices as promoters of Technology, Innovation and Regional Development in Mexico*, International Journal of Innovation, January 2020.
7. Luca Escoffier, Minerva Research Fellow, *Japan's Technology Transfer System: Challenges and Opportunities for European SMEs*, April 2015.
8. Martin Kenney, University of California, *Davis University technology transfer in China: a literature review and taxonomy*, The Journal of Technology Transfer, October 2016.
9. Masato Iida, Shiga International Patent Office, *Japan: The Current Situation Of Technology Transfer By Universities In Japan*, 22 December 2020.
10. Nguyễn Thị Phương Lan, *Thương mại hóa sản phẩm nghiên cứu của đại học: Bí quyết thành công của Hoa Kỳ*, Tạp chí Tia sáng, 23 September 2017.
11. Ross DeVol, *Concept to Commercialization: The Best Universities for Technology Transfer*, April 2017.
12. Terry A. Young, Director of Research Development, University of South Dakota, *Establishing a Technology Transfer Office*, ipHandbook, October 2007.
13. YAN Jianing under JDS China program, *Research Report Technology Transfer from Academic Institutions through Science and Technology Intermediaries: Japan's Experience and Implication for China*, August 2019.