

Thương mại hóa sản phẩm KH&CN: KINH NGHIỆM TỪ ISRAEL VÀ HOA KỲ

■ Lê Dũng (tổng hợp)

Thương mại hóa sản phẩm khoa học và công nghệ (KH&CN) là mắt xích trọng yếu trong nền kinh tế dựa trên đổi mới sáng tạo. Đẩy mạnh chuyển giao tri thức và thương mại hóa các sản phẩm KH&CN vào thực tiễn là một trong những con đường nhanh và bền vững nhất trong phát triển và hội nhập kinh tế quốc tế của bất cứ quốc gia nào. Bài viết tổng hợp một số kinh nghiệm của Israel và Hoa Kỳ - hai nền kinh tế dựa trên đổi mới sáng tạo rất thành công, trở thành hình mẫu cho các quốc gia học tập.

1. Một số kinh nghiệm thúc đẩy thương mại hóa sản phẩm KH&CN của Israel

Từ một nước xuất khẩu chủ yếu các loại quả có múi (cam, quýt), đến nay Israel đã trở thành một nước xuất khẩu hàng đầu các sản phẩm công nghệ cao, được coi là “kỳ tích” nhờ có các chính sách đúng đắn trong việc phát triển đổi mới sáng tạo và đặc biệt là chính sách thúc đẩy thương mại hóa kết quả nghiên cứu. Ba yếu tố quan trọng cấu thành Hệ sinh thái đổi mới sáng tạo của Israel là: nhà nước; khu vực doanh nghiệp (chủ yếu là doanh nghiệp sản xuất); trường đại học, viện nghiên cứu (gọi chung là tổ chức KH&CN).

Nhà nước giữ vai trò quan trọng trong việc thúc đẩy nghiên cứu và triển khai (R&D), thương mại hóa sản phẩm KH&CN dựa trên nguyên tắc thị trường

Sự hỗ trợ của Chính phủ Israel ngay từ đầu đã tuân theo nguyên tắc không can

thiệp trực tiếp và chỉ hỗ trợ ở những lĩnh vực được coi là “khiếm khuyết của thị trường”, nghĩa là những khu vực mà tư nhân không mặn mà đầu tư, cần “bàn tay”



Ứng dụng công nghệ cao trong nông nghiệp ở Israel

của Nhà nước. Cụ thể là Israel ưu tiên tài trợ cho nghiên cứu cơ bản và hỗ trợ chuyển giao kết quả nghiên cứu cho khu vực sản xuất dưới dạng các chương trình tài trợ. Ngoài ra, theo nguyên tắc chỉ hỗ trợ mà không “bao cấp”, Israel sớm thực hiện chính sách hỗ trợ 50% cho R&D ở các công ty nội địa có sẵn cơ sở sản xuất và sản phẩm phải được sản xuất ra trên lãnh thổ Israel và phục vụ xuất khẩu, các bí quyết công nghệ không được chuyển giao ra nước ngoài. Đến năm 2005, Israel mới cho phép chuyển giao các kết quả nghiên cứu, bí quyết công nghệ do Nhà nước tài trợ ra nước ngoài. Hiện nay, ngành công nghệ cao của Israel là ngành công nghệ mở và hướng tới mục tiêu chiếm lĩnh thị trường thế giới.

Đề thúc đẩy thương mại hóa kết quả nghiên cứu, đẩy nhanh ứng dụng các sản phẩm KH&CN vào sản xuất công nghiệp, ngay từ năm 1969 Israel đã thành lập một đơn vị trực thuộc Bộ Công thương (ngày nay được đổi tên thành Bộ Kinh tế và Công nghiệp) có tên gọi “Văn phòng Nhà khoa học trưởng” (Chief Scientist Office) với chức năng điều phối các chương trình quốc gia đầu tư cho R&D ở khu vực tư nhân. Thời kỳ đó, cơ quan này đóng vai trò thúc đẩy xuất khẩu các sản phẩm KH&CN của Israel, được coi là thành tố cơ bản trong hệ thống hỗ trợ quốc gia cho KH&CN và đổi mới sáng tạo. Theo thống kê, trung bình hàng năm Văn phòng thực hiện hỗ trợ cho hơn 500 công ty với trên 1.000 dự án, giá trị tài trợ chiếm 20-50% ngân sách dành cho nghiên cứu. Từ năm 2016, Văn phòng này chuyển thành Cơ quan đổi mới sáng tạo quốc gia, trực thuộc Bộ Kinh tế và Công nghiệp.

Ở Israel, các bộ đều tham gia vào quá trình hoạch định và thực thi chính sách đổi mới sáng tạo. Tuy nhiên, chức năng chủ trì, điều phối chung và xây dựng chính sách phát triển KH&CN và đổi mới



Mạng lưới tổ chức chuyển giao công nghệ của Israel

sáng tạo quốc gia vẫn do Bộ KH&CN đảm nhiệm kể từ khi Bộ này hoạt động với tư cách là cơ quan độc lập vào năm 1982.

Nếu như ở 12 Bộ đều có bộ phận riêng với tên gọi là Văn phòng Nhà khoa học trưởng đóng vai trò là đơn vị chuyên trách về hoạch định chính sách đổi mới sáng tạo, thúc đẩy thương mại hóa và quản lý kinh phí tài trợ cho các dự án thuộc chuyên ngành do Bộ mình quản lý thì Văn phòng Nhà khoa học trưởng, trực thuộc Bộ KH&CN giữ vai trò là “nhạc trưởng” của tất cả và điều phối Diễn đàn KH&CN của tất cả các Bộ. Nhà khoa học trưởng đưa ra các khuyến nghị về những lĩnh vực KH&CN ưu tiên quốc gia sẽ được Bộ KH&CN hỗ trợ trên cơ sở kết hợp với các chuyên gia của Bộ. Nhà khoa học trưởng xây dựng khung ngân sách cho sự phát triển cơ sở hạ tầng KH&CN của Israel. Nhà khoa học trưởng cũng giám sát một nhóm các nhà chuyên môn sâu trong các lĩnh vực khoa học.

Tiếp cận kết nối “cầu” - “cung” thay vì “cung” - “cầu” công nghệ, tăng cường vai trò của nhà khoa học và doanh nghiệp trong việc lựa chọn các dự án tiềm năng để triển khai

Ở Israel, việc lựa chọn dự án để Nhà nước hỗ trợ từ nghiên cứu đến thương mại hóa hiện nay được thực hiện theo nguyên tắc xuất phát từ nhu cầu thị trường, “cầu” quyết định “cung” thay vì việc nhà khoa học cứ

ngiên cứu và cho ra công nghệ, sau đó mới tìm kiếm thị trường.

Để tổ chức theo nguyên tắc này, Israel đề cao vai trò của nhà khoa học - bên cung và doanh nghiệp - bên cầu trong việc tìm kiếm và lựa chọn dự án công nghệ để đưa vào triển khai.

Như vậy có thể thấy, thị trường và nhu cầu thị trường do khu vực sản xuất đề xuất sẽ là cơ sở đầu tiên để nghiên cứu, xem xét lựa chọn dự án công nghệ nào được tài trợ để triển khai và thương mại hóa trong thực tiễn.

Phát huy vai trò của các tổ chức trung gian KH&CN trong việc thúc đẩy thương mại hóa, chuyển giao công nghệ tại các trường đại học - thành phần quan trọng trong hệ sinh thái đổi mới sáng tạo của Israel

Theo Công ty chuyển giao công nghệ RAMOT của Israel, có khoảng 75% sáng chế (patent) tạo ra bởi các trường đại học có tiềm năng thương mại hóa cao. Đóng vai trò quan trọng trong việc chuyển giao kết quả nghiên cứu từ trường đại học cho doanh nghiệp là các công ty chuyển giao công nghệ - tổ chức trung gian KH&CN. Tại Israel, các công ty này có thể của tư nhân, nhà nước hoặc trường đại học. Quy trình thực hiện hỗ trợ thương mại hóa của các công ty thường là: nhà khoa học khi có sáng chế sẽ thông báo cho công ty chuyển giao công nghệ để công ty này đánh giá mức độ thương mại hóa tiềm năng và xây dựng kế hoạch kinh doanh, mời chào doanh nghiệp. Việc soạn thảo hợp đồng chuyển giao công nghệ, xác định tỷ lệ lợi nhuận giữa các bên, hỗ trợ giao dịch với các nhà đầu tư cũng do các công ty chuyển giao công nghệ đảm nhiệm, nhà khoa học không cần quan tâm đến quy trình này mà chỉ chú tâm vào nghiên cứu. Trong trường hợp phi vụ thành công họ sẽ nhận 40% giá trị hợp đồng chuyển giao và tự phân bổ cho các thành viên trong nhóm. 60% còn lại chia

thành 3 phần bằng nhau nộp vào ngân sách trường đại học, quỹ phát triển phòng thí nghiệm nghiên cứu và phần còn lại cho hoạt động của công ty chuyên giao công nghệ. Các công ty chuyên giao công nghệ thuộc các trường đại học đều là những đơn vị hoạt động chuyên nghiệp, mang lại lợi nhuận cho trường và do những người có kinh nghiệm kinh doanh điều hành.

Khuyến khích các nhà khoa học sáng tạo và tích cực thương mại hóa công nghệ thông qua các quy định về sở hữu trí tuệ

Để đảm bảo quyền lợi cho trường đại học và doanh nghiệp khi tham gia vào hoạt động chuyển giao công nghệ; đồng thời khuyến khích các nhà khoa học cũng như trường đại học nghiên cứu và đẩy mạnh thương mại hóa công nghệ, Israel quy định nghiêm ngặt về quyền sở hữu trí tuệ trong hợp đồng chuyển giao công nghệ. Theo đó, doanh nghiệp nhận chuyển giao công nghệ phải cam kết đưa công nghệ ra thị trường và không có quyền công bố kết quả nghiên cứu. Quyền sở hữu trí tuệ vẫn thuộc về trường đại học và luôn được quy định trong hợp đồng chuyển giao. Mặt khác, trường đại học cũng không có quyền tự kinh doanh bằng công nghệ đó mà không có sự hợp tác với doanh nghiệp. Bên cạnh đó, Israel không cho bán mà chỉ cho phép trường đại học chuyển giao quyền sử dụng sáng chế cho doanh nghiệp theo hợp đồng chuyển giao công nghệ.

2. Thương mại hóa sản phẩm nghiên cứu của trường đại học: Bí quyết thành công của Hoa Kỳ

Quá trình thương mại hóa sản phẩm KH&CN từ phòng thí nghiệm ra thị trường ở Hoa Kỳ được thực hiện thông qua văn phòng chuyển giao công nghệ (TTO) hoặc văn phòng cấp phép công nghệ (TLO). Các văn phòng được đặt tại các trường đại học hoặc các vùng sản xuất trên khắp cả nước.

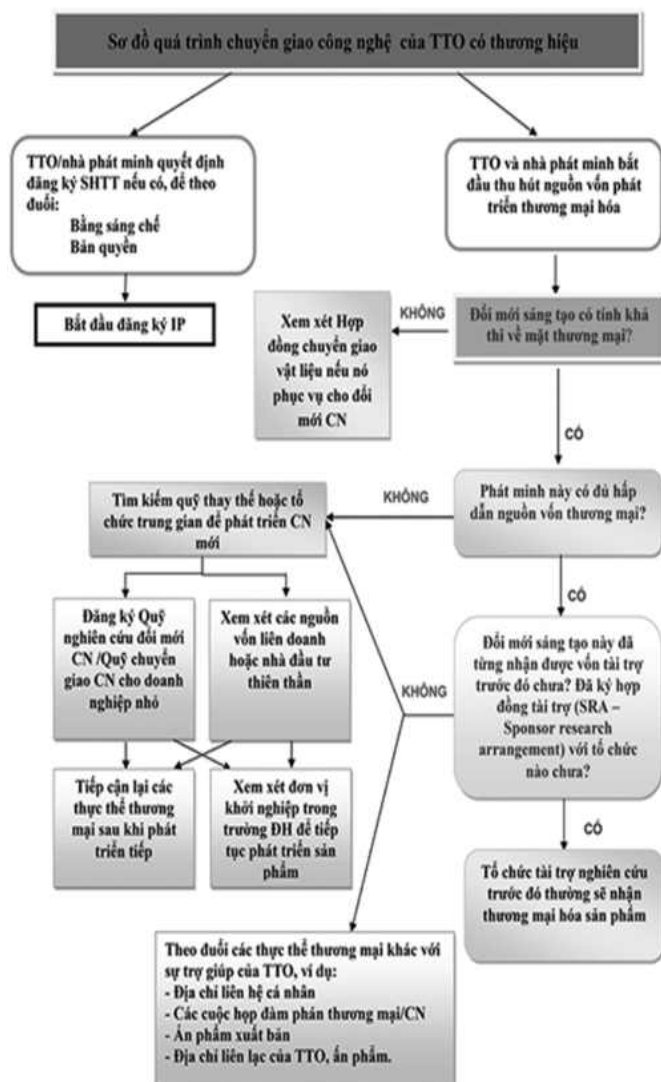
Vai trò của các TTO

Quá trình thương mại hóa sản phẩm KH&CN từ phòng thí nghiệm ra thị trường ở Hoa Kỳ được thực hiện thông qua văn phòng chuyển giao công nghệ (TTO) hoặc văn phòng cấp phép công nghệ (TLO). Các văn phòng được đặt tại các trường đại học hoặc các vùng sản xuất trên khắp cả nước. Đối với các trường và cơ sở nghiên cứu trong lĩnh vực nông nghiệp thì điều này thể hiện rất rõ thông qua mạng lưới TLO được đặt tại trung tâm khuyến nông ở tất cả vùng sản xuất trọng điểm trong các tiểu bang. Các tổ chức

này tham gia ngay từ đầu quy trình thương mại hóa, sau khi nhà khoa học công bố công trình nghiên cứu hoặc phát minh của mình.

Bước đầu tiên, TTO sẽ xem xét tiềm năng thương mại hóa sản phẩm KH&CN. TTO sẽ thảo luận với nhà khoa học để cân nhắc tiềm năng thương mại hóa của phát minh và sẽ quyết định có nên nộp đơn xin bằng sáng chế cho phát minh hay không? Tìm nguồn kinh phí đăng ký sáng chế ở đâu? Thời gian đăng ký sáng chế nhanh hay chậm? Phát minh này sẽ mang lại hiệu quả hay khả năng sử dụng và khai thác ra sao?

Có ba trường hợp xảy ra (Hình 1): 1/ Nếu sản phẩm KH&CN không mang lại giá trị thương mại nhưng có tiềm năng để phục vụ cộng đồng thì sẽ được chuyển



Hình 1. Sơ đồ quá trình thương mại hoá sản phẩm KH&CN tại các (TTO) của Hoa Kỳ (van Norman và Eisenkot, 2017)

giao phi độc quyền (non-exclusively transferred) thông qua một văn bản chuyển giao gọn nhẹ gọi là 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 KH&CN 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 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 khối 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 KH&CN 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 KH&CN 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 ngược lại 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 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.

Để đánh giá hiệu quả và năng lực cạnh tranh của các trường đại học, Hoa Kỳ đã xây dựng bộ chỉ số chuyển giao và thương mại hóa (The University Technology Transfer and Commercialization Index) được thu thập và đánh giá bởi Hiệp hội quản lý công nghệ các trường đại học (Association of University Technology Man-

agers) (Ross DeVol và cs. 2017), tập trung vào việc đánh giá chất lượng công nghệ đã được nghiên cứu, chuyển giao và hiệu quả xã hội mà nó mang lại.

Thương mại hóa sản phẩm - một chỉ số xếp hạng các trường đại học

Số lượng các bằng sáng chế tăng nhanh chóng qua thời gian cho thấy vai trò quan trọng của việc hình thành các bằng sáng chế trong quá trình nghiên cứu khoa học. Tuy nhiên, trong những năm gần đây, Chính phủ Mỹ nhận ra rằng, chỉ số về số lượng công bố khoa học hay số lượng bằng sáng chế là chưa đủ để đánh giá hiệu quả và sự cạnh tranh trong nghiên cứu KH&CN của các trường đại học.

Chính vì vậy, Hoa Kỳ đã xây dựng bộ chỉ số chuyển giao và thương mại hóa (The University Technology Transfer and Commercialization Index) được thu thập và đánh giá bởi Hiệp hội quản lý công nghệ các trường đại học (Association of University Technology Managers) (Ross DeVol và cs. 2017), tập trung vào việc đánh giá chất lượng công nghệ đã được nghiên cứu, chuyển giao và hiệu quả xã hội mà nó mang lại. Khi đó, việc đánh giá hiệu quả hoạt động KH&CN của một trường đại học hay các cơ sở nghiên cứu tại Hoa Kỳ sẽ phụ thuộc vào sự thành công của TTO/TLO trong việc quản lý tài sản trí tuệ, kiến thức về IP, việc cấp phép, nắm vững luật trong các hợp đồng; hiểu biết về quản lý và thực tiễn kinh doanh; các mối liên hệ với thị trường và đầu tư bên ngoài.

Trong đó, bốn nhóm chỉ số được xây dựng bao gồm: số lượng các bằng sáng chế được cấp, các hợp đồng li-xăng tạo ra, kinh phí thu được từ các hợp đồng li-xăng và nhóm/doanh nghiệp khởi nghiệp hình thành. Cách làm này giúp Chính phủ Hoa Kỳ có đầy đủ các thông tin về lợi nhuận kinh tế cũng như hiệu quả xã hội của các nguồn đầu tư cho KH&CN đem lại, qua đó có kế hoạch hỗ trợ và đầu tư hiệu quả hơn cho các trường đại học và viện nghiên cứu. Việc đánh giá Chỉ số chuyển giao và thương mại hóa công nghệ và xếp hạng các trường đại học, các cơ sở nghiên cứu được thực hiện theo chu kỳ bốn năm.

Kết quả đánh giá các trường đại học và các cơ sở nghiên cứu theo bộ Chỉ số chuyển giao và thương mại hóa cho thấy xếp hạng KH&CN không hoàn toàn phụ thuộc vào nguồn kinh phí đầu tư hay



Một góc phòng thí nghiệm ươm tạo công nghệ ở Trường Đại học California

quy mô và uy tín của đại học hay cơ sở nghiên cứu mà phụ thuộc vào hiệu quả hoạt động KH&CN. Mỗi trường đại học và các cơ sở nghiên cứu muốn có vị trí cao trong bảng xếp hạng về hiệu quả hoạt động KH&CN thì phải xây dựng chiến lược để nâng cao vị thế KH&CN của mình (Ross DeVol và cs. 2017). Dưới đây là một số ví dụ về chiến lược phát triển KH&CN của các trường đại học và các cơ sở nghiên cứu của Hoa Kỳ, trong đó có nhiều đại học nhỏ nhưng lại có hoạt động chuyển giao và thương mại hóa công nghệ hiệu quả như Đại học Utah, năm 2006 xếp hạng 14, 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 việc xây dựng được chiến lược phát triển đại học dựa vào thương mại hóa kết quả nghiên cứu khoa học. Vị trí thứ hai là Đại học Columbia được đánh giá cao do tạo ra doanh thu lớn từ các hợp đồng chuyển giao KH&CN. Vị trí thứ ba là Đại học Florida với sự thành công mang lại do đa dạng hóa sản phẩm KH&CN có tiềm năng thương mại. Vị trí thứ tư là đại học rất nhỏ bé Brigham Young đã nâng cao vị thế của mình thông qua việc tập trung vào hình thành các doanh nghiệp khởi nghiệp và hiệu quả trong việc đầu tư

cho KH&CN. Đại học nổi tiếng Stanford xếp hạng thứ 5 tập trung vào tạo ra các sản phẩm công nghệ phục vụ phát triển thị trường chứng khoán và quản trị kinh doanh.

Bộ chỉ số xếp hạng này có thể được coi như một công cụ quản lý minh bạch, hiệu quả của chính phủ trong việc quản lý KH&CN, đồng thời kích lệ các trường và cơ sở nghiên cứu đánh giá đúng vai trò của thương mại hóa công nghệ. Bên cạnh đó, nó cũng đòi hỏi các viện trường phải tự nâng cao năng lực trong quản lý việc thương mại hóa kết quả nghiên cứu và công tác thống kê, báo cáo về hoạt động này. Chính phủ và nhà quản lý nhờ vậy mà nắm rõ hiệu quả tạo ra việc làm, tạo ra doanh nghiệp khởi nghiệp và hiệu quả xã hội từ đầu tư KH&CN... Nhà nước cũng lấy đó làm cơ sở để xác định quyền đối với sản phẩm KH&CN tạo ra từ kinh phí đầu tư từ ngân sách.

Kinh nghiệm của Israel và Mỹ đưa ra nhiều gợi ý quan trọng cho Việt Nam trong việc thúc đẩy thương mại hóa sản phẩm KH&CN, từng bước xây dựng nền kinh tế đổi mới sáng tạo./.

Nguồn:

1. <https://vjst.vn/vn/tin-tuc/3053/thuong-mai-hoa-san-pham-khcn-bai-hoc-kinh-nghiem-tu-israel.aspx>.
2. <https://tiasang.com.vn/-doi-moi-sang-tao/Thuong-mai-hoa-san-pham-nghien-cuu-cua-dai-hoc-Bi-quyet-thanh-cong-cua-Hoa-Ky-10924>.