

HOÀN THIỆN QUY TRÌNH PHÁT TRIỂN VÀ THƯƠNG MẠI HÓA CÔNG NGHỆ MỚI

TS. Bùi Tiến Dũng¹

Trưởng Quản lý khoa học và công nghệ, Bộ KH&CN

Tóm tắt

Bài viết tập trung mô tả quá trình phát triển và thương mại hóa công nghệ mới dưới dạng mô hình lý thuyết. Nghiên cứu này có thể phục vụ các nhà nghiên cứu, cũng như các nhà quản lý hiểu rõ hơn về các giai đoạn trong quy trình phát triển và thương mại hóa công nghệ mới. Quy trình đưa ra theo cách tiếp cận tích hợp từ ý tưởng khoa học đến thương mại hóa công nghệ mới. Quá trình phát triển công nghệ mới bao gồm nhiều khâu, trong đó hoạt động nghiên cứu và phát triển (R&D) giữ vai trò chủ đạo. Ý nghĩa của nghiên cứu này thể hiện khả năng dự đoán thành công của dự án R&D trên phương diện kỹ thuật và thương mại. Ngoài ra, quy trình phát triển và thương mại hóa công nghệ mới này có tiềm năng được sử dụng như một mô hình tiến hành các dự án R&D trong các tổ chức KH&CN ở Việt Nam.

Từ khóa: Công nghệ mới; Thương mại hóa công nghệ; R&D.

Mã số: 15031001

1. Giới thiệu

Nghiên cứu phát triển công nghệ mới là nhiệm vụ mà tổ chức KH&CN cần làm, trong đó, nhà nghiên cứu sáng tạo ra, phát triển và hoàn thiện công nghệ mới, nhà quản lý thúc đẩy quá trình và nỗ lực đưa công nghệ mới vào sản xuất. Từ ý tưởng đến thị trường của một công nghệ mới đồng nghĩa với một chuỗi các hoạt động như: Sáng tạo, nghiên cứu, thử nghiệm, hoàn thiện công nghệ, sản xuất thử nghiệm và sản xuất kinh doanh [1, 2]. Các khâu trong quá trình phát triển công nghệ mới có thể được xem như một hàm sản xuất với các tham số nhằm tiết kiệm thời gian, giảm chi phí và cải thiện chất lượng sản phẩm.

Từ thực tiễn thương mại hóa công nghệ mới cho thấy sự kết nối giữa nghiên cứu khoa học, phát triển công nghệ và sản xuất tạo ra của cải vật chất có giá trị đã trở thành một định đề quan trọng mà các chính phủ, các loại hình tổ chức đều cố gắng thực hiện [3, 6]. Quá trình đi từ nghiên cứu đến sản xuất kinh doanh luôn được xem là một quá trình phi tuyến tính lấy nghiên cứu khoa học, phát triển công nghệ mới làm căn bản. Nói cách khác,

¹ Liên hệ tác giả: buitiendung2302@gmail.com

từ ý tưởng nghiên cứu đến thương mại hóa sản phẩm là một quá trình phức tạp. Trong những năm gần đây, mức độ quan tâm của toàn xã hội và đầu tư của Nhà nước, của doanh nghiệp và các tổ chức, cá nhân vào nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ có chiều hướng tăng. Tuy nhiên, có vô số rào cản hiện hữu trên khắp các khâu từ ý tưởng đến thị trường. Các nhà quản lý phần lớn nói về đẩy mạnh hoạt động R&D như một giải pháp tổng thể, nhưng rất ít đề cập đến việc làm thế nào để giúp người làm khoa học vượt qua những rào cản để đi đến thương mại hóa kết quả nghiên cứu, hoàn thiện công nghệ và chiếm lĩnh thị trường KH&CN trong và ngoài nước.

Trong khi có rất nhiều công bố đề cập đến thuật ngữ “*thương mại hóa kết quả nghiên cứu*” hay “*đổi mới sáng tạo*” nói chung như những khẩu hiệu hấp dẫn, bài viết này giới thiệu một quy trình hoàn thiện phát triển và thương mại hóa công nghệ mới dưới dạng một mô hình lý thuyết từ ý tưởng đến thị trường khác với quy trình quản lý, khai thác kết quả hoạt động R&D từ nguồn kinh phí nhà nước của Việt Nam hiện nay gồm 5 bước sau:

Bước 1. Đề xuất đề tài/dự án (xây dựng nhiệm vụ R&D);

Bước 2. Xác định danh mục các đề tài/dự án;

Bước 3. Tổ chức tuyển chọn tổ chức và cá nhân chủ trì thực hiện;

Bước 4. Nghiệm thu kết quả;

Bước 5. Công bố kết quả nghiên cứu.

Hơn thế nữa, bài viết cũng có thể gợi ý cho người làm khoa học, các nhà quản lý đường đi và cùng nhau tìm cách để thương mại hóa những công nghệ mới được tạo ra.

2. Mục tiêu của nghiên cứu

Mục tiêu chính của nghiên cứu được trình bày để kích thích và khuyến khích đổi mới sáng tạo bằng cách mô tả quá trình thương mại hóa và giúp thương mại hóa các công nghệ mới thành công.

Mục tiêu thứ hai của nghiên cứu này là hướng dẫn và đề xuất khâu đoạn nào cần nguồn kinh phí hỗ trợ hoạt động R&D.

Mục tiêu cuối cùng là để duy trì nhận biết một quy trình phát triển công nghệ mới có giá trị cho tất cả các bên tham gia.

Nghiên cứu này có một số lưu ý quan trọng:

- Kiểm tra các rào cản về cơ sở hạ tầng cho sự sáng tạo và khả năng thương mại hóa từ giai đoạn hình thành ý tưởng;

- Chi tiết các giai đoạn của quá trình thương mại hóa, từ ý tưởng đến sản xuất kinh doanh và ứng dụng;
- Chỉ rõ các bên liên quan và vai trò khác nhau của họ trong quá trình;
- Nêu bật những giai đoạn phát triển ý tưởng, đánh giá thị trường và xác minh, phát triển mẫu thử nghiệm và sản xuất;
- Cung cấp hướng dẫn về hoạt động kinh doanh, vấn đề quản lý, tiếp thị, tài chính,...

3. Quá trình hình thành và phát triển công nghệ mới

Quá trình hình thành và phát triển công nghệ mới có thể được chia thành ba giai đoạn:

- Giai đoạn 1 “Sáng tạo khoa học”;
- Giai đoạn 2 “Phát triển công nghệ mới và tạo sản phẩm mới”;
- Giai đoạn 3 “Thương mại hóa”.

Đầu tiên nhà nghiên cứu nảy sinh ý tưởng về vật phẩm có công dụng nhất định xuất phát từ nghiên cứu lý thuyết hay từ thực tế. Ý tưởng này có thể được phát triển thành một dạng sản phẩm có khả năng thương mại hóa hay không? hay cũng có thể chỉ là những ý tưởng khởi đầu sai lầm hoặc những ngõ cụt. Để kiểm chứng nhà nghiên cứu cần thực hiện các hoạt động KH&CN, tuy nhiên, cái cần tính đến đầu tiên là các chi phí về thời gian và nguồn lực. Mặc dù, mỗi bước trong quá trình này là rất quan trọng cho việc hình thành và phát triển thành công một công nghệ mới.

Trong Sơ đồ 1, 2 và 3 dưới đây, tác giả đã đưa ra và mô tả quá trình phát triển công nghệ mới hoàn thiện, bao gồm các giai đoạn chính như sau:

3.1. Giai đoạn phát sinh ý tưởng sáng tạo

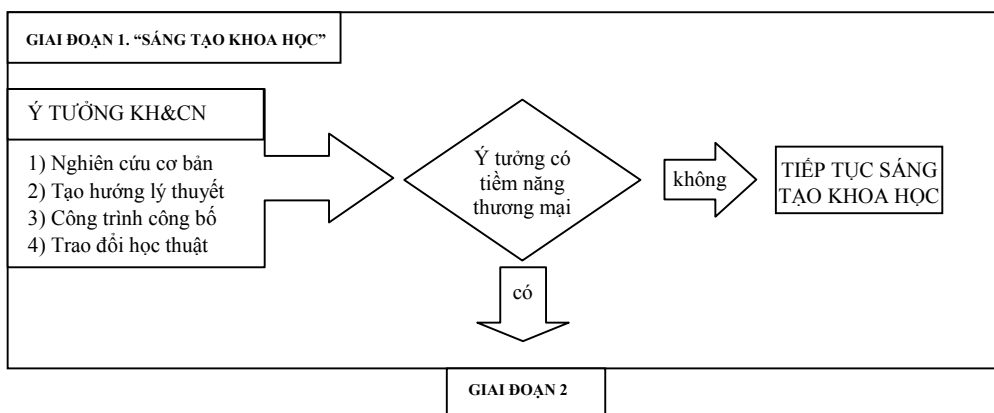
Phát sinh ý tưởng sáng tạo (I) (*xem Sơ đồ 1*) là giai đoạn đầu tiên trong quá trình tạo công nghệ mới. Các nhà nghiên cứu có thể có sẵn kiến thức trong lĩnh vực của họ, kết hợp nó với các sáng kiến và những hiểu biết mới để tạo ra một ý tưởng mới gắn với thị trường. Thừa nhận rằng, các nghiên cứu thuần túy thực hiện trong giai đoạn này có những đặc điểm của hàng hóa công và bất cứ sự hỗ trợ nào trong giai đoạn này cũng đều cần thiết. Do vậy, chính phủ, các trường đại học, các cơ quan, đơn vị, tổ chức phi chính phủ, các doanh nghiệp nhà nước, doanh nghiệp tư nhân đều có khả năng cung cấp kinh phí cho nghiên cứu cơ bản.

Giai đoạn này được đơn giản hóa như mô tả trong Sơ đồ 1. Đầu tiên, xuất phát từ những ý tưởng sáng tạo thông qua hoạt động KH&CN có thể phát

triển thành khuynh hướng lý thuyết mới, các nghiên cứu cơ bản mang tính lý thuyết, những công bố khoa học hay báo cáo hội nghị, hội thảo khoa học,... Trong rất nhiều những ý tưởng sáng tạo đó cần có chọn lọc ý tưởng khoa học có tiềm năng thương mại hóa (II) (xem Sơ đồ 1) nó ở ngoài thị trường KH&CN? Đây là bài toán khó đặt ra cho các nhà khoa học để trả lời câu hỏi “có” hay “không” khả năng phát triển ý tưởng sáng tạo đó đến với thị trường KH&CN.

Nếu câu trả lời là “không” thì chủ nhân của ý tưởng đó sẽ phải quay lại quá trình phát sinh ý tưởng và ý tưởng đó cần được thay bằng ý tưởng thực tế hơn.

Nếu câu trả lời là “có” thì sẽ mở ra cơ hội phát triển công nghệ mới và tạo sản phẩm mới. Từ đó, ý tưởng sáng tạo bước sang giai đoạn tiếp theo.



Sơ đồ 1. Triển vọng thương mại của ý tưởng sáng tạo KH&CN

Chẳng hạn như sau khi nảy sinh ý tưởng cần phải tiến hành thu thập thông tin, đưa ra phân tích bước đầu về thị trường. Sau khi đưa ra được quyết sách có triển vọng trên thị trường lại phải tiếp tục thu thập thông tin, đưa ra phân tích bước đầu mang tính khả thi về kỹ thuật. Tiếp đến khi đã có quyết sách về sản phẩm mới, cần có bước chuyển thông tin đó về bộ phận nghiên cứu để nghiên cứu phát triển sản phẩm. Ở đây, các thông tin tiếp tục được thu thập, xử lý và triển khai vào việc thử nghiệm sản phẩm. Các sản phẩm này sau khi đã được phát triển hoàn thiện, dòng thông tin tiếp tục được đưa về bộ phận quản lý để có quyết sách sản xuất ở quy mô lớn hay sản xuất thử nghiệm quy mô nhỏ,... cho tới lúc cuối cùng khi sản phẩm được chào đời.

3.2. Giai đoạn phát triển công nghệ và tạo sản phẩm

Khi một ý tưởng có tiềm năng thị trường hóa, nó cần nghiên cứu phát triển tiếp để tạo ra được công nghệ mới (Sơ đồ 2). Điều tối quan trọng trong giai

đoạn này là phải huy động vốn (III) (*xem Sơ đồ 2*) để theo đuổi việc phát triển công nghệ và tạo sản phẩm mới. Tuy nhiên, các nguồn kinh phí khác nhau có ý nghĩa khác nhau về số lượng, chủng loại, cường độ, và xác suất thành công của quá trình R&D này. Bên cạnh đó, còn khác nhau về tính khả thi và thời hạn đem lại lợi nhuận từ các sản phẩm KH&CN được phát triển.

Giả định đặt ra là các nhà nghiên cứu đã huy động đủ nguồn vốn để tối đa hóa lợi nhuận kỳ vọng vào nỗ lực phát triển của công nghệ. Trên thực tế, nguồn tài trợ nào cũng có các điều kiện ràng buộc do nhà tài trợ quy định. Một khi các nhà nghiên cứu đã phát triển một ý tưởng có triển vọng thương mại hóa, họ có thể tìm kiếm các nguồn tài trợ phục vụ cho quá trình phát triển công nghệ của mình.

Trong Sơ đồ 2 thể hiện khi đã có nguồn kinh phí đủ cho hoạt động R&D, các nhà nghiên cứu tiến hành hoạt động R&D (IV) nhằm tạo ra công nghệ mới. Từ đó dẫn tới kết quả được thể hiện trong các sản phẩm có khả năng thương mại. Trong suốt quá trình hoạt động R&D, các nhà khoa học có thể thu được một số kết quả khác nhau, trong đó có những kết quả tiềm năng thương mại hóa. Do vậy, kết quả của giai đoạn này cần được đánh giá (V) để chỉ ra được đâu là kết quả có triển vọng nhất, đâu là những kết quả cần tiếp tục đầu tư nghiên cứu hoàn thiện thêm. Mục tiêu của đánh giá này là phải chỉ ra đâu là công nghệ mới (VI).

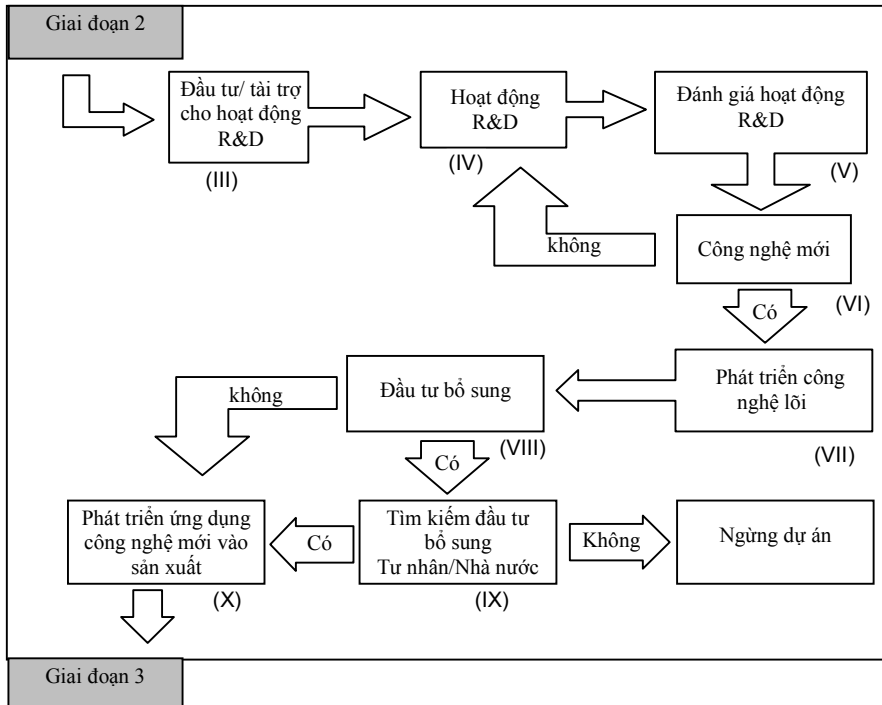
Sau khi sàng lọc và chỉ ra được đâu là công nghệ mới, cần tiếp tục nghiên cứu hoàn thiện để chỉ ra đâu là lõi của công nghệ (VII) và bí quyết công nghệ mới là gì. Tuy nhiên, hoạt động R&D không dừng lại ở đây. Ở Việt Nam, không chỉ các nhà khoa học mà cả những nhà quản lý đã nhầm lẫn khi cho rằng đến bước này (*ở đây là bước (VII) trong Sơ đồ 2*) đã hoàn thiện công nghệ mới.

Trong hoạt động quản lý các nhiệm vụ KH&CN ở nước ta, các nhà quản lý khá hài lòng khi có những kết quả KH&CN ở dạng công nghệ của cái gọi là “công nghệ sơ sinh”. Điều này đồng nghĩa với việc, các nhà nghiên cứu đã hoàn thành nhiệm vụ KH&CN. Song những bước tiếp theo mới đặt ra nhiệm vụ phức tạp hơn, mạo hiểm hơn và đầy thách thức.

Về bản chất, đến khâu đoạn này (VIII) (*xem Sơ đồ 2*) tự thân kết quả KH&CN yêu cầu một nguồn đầu tư bổ sung rất lớn để hoàn thiện và phát triển. Nguồn đầu tư này là tiền đề bắt buộc để phát triển ứng dụng công nghệ mới vào sản xuất (X). Nguồn vốn đầu tư lớn đến mức buộc phải đòi hỏi nhiều thành phần tham gia, hoặc một nhà đầu tư xứng tầm (nhà nước hoặc tập đoàn tư nhân) (IX) mới có khả năng đưa công nghệ vào sản xuất, kinh doanh.

Nếu đầu tư vào các ý tưởng đã thành công từ hoạt động R&D hay các công nghệ mới để tạo sản phẩm đột phá trên thị trường thì cũng có nghĩa là tự động chuyển sang giai đoạn thương mại hóa.

Nếu hoạt động R&D đã chứng minh ý tưởng là không khả thi hoặc công nghệ không bán được, đồng nghĩa với dự án kết thúc.



Sơ đồ 2. Quá trình phát triển và hoàn thiện công nghệ mới

Kết quả từ hoạt động R&D thường rơi vào một trong hai dạng:

Dạng thứ nhất là một số ý tưởng đã được thực hiện, tiềm năng thành công với thị trường còn xa vời. Trong trường hợp này, các nhà nghiên cứu cần phải tiến hành nhiều công nghệ hơn và/hoặc phát triển sản phẩm để xác định sự thành công hay thất bại cuối cùng của dự án.

Dạng thứ hai là hoạt động R&D chưa đủ tin cậy hay chưa tìm ra được công nghệ phù hợp để phát triển sản phẩm mới.

Ở giai đoạn này của quá trình R&D, các nhà nghiên cứu có thể cần phải có một đợt gây quỹ (*kêu gọi*) để thực hiện các công việc bổ sung. Nhờ nghiên cứu bổ sung mà một số lượng đáng kể các nghiên cứu đã được hoàn thành, các nhà nghiên cứu có thông tin tốt hơn và cải thiện về ý tưởng KH&CN thiết thực hơn với thị trường. Bằng cách cập nhật đặc điểm các sản phẩm

công nghệ và tiềm năng, các nhà nghiên cứu có thể thay đổi quyết định của mình về nơi có nguồn tài trợ.

3.3. Thương mại hóa công nghệ

Khi nhà nghiên cứu đã qua giai đoạn nghiên cứu phát triển sản phẩm mới hay mở ra thị trường mới, họ tiến tới thương mại hóa. Quá trình này bao gồm việc các cá nhân, cơ quan, đơn vị tìm cách bán sản phẩm của họ. Để phù hợp với nhiều ngành công nghiệp hay khả năng ứng dụng, họ phải cố gắng nắm bắt đâu là thị trường phù hợp. Vậy quy trình kỹ thuật nào, bằng sáng chế hay độc quyền sáng chế,... để chuyển đổi hoặc di chuyển từ vị trí một "công nghệ" vào vị trí một hoạt động "kinh doanh" đòi hỏi có lãi.

Vậy thương mại hóa công nghệ mới là tiền đề của việc tạo ra một sản phẩm phù hợp với thị trường hàng hóa. Vấn đề cụ thể đặt ra là với một mức giá phải chăng và đáp ứng các nhu cầu của thị trường. Như đã đề cập ở trên, quá trình phát triển công nghệ mới không phải là một quá trình tuyến tính (*đường thẳng*) đơn giản, mà là một quá trình phi tuyến tính đầy phức tạp liên quan đến nhiều khâu đoạn và phụ thuộc vào năng lực của người làm khoa học và cả người quản lý. Còn quá trình thương mại lại đòi hỏi các kỹ năng như: phát triển sản phẩm, đánh giá thị trường, chiến lược tiếp thị sản phẩm, nguồn tài chính, kế hoạch sản xuất, kế toán,... tất cả những vấn đề này luôn được xem là yếu điểm của các nhà khoa học.

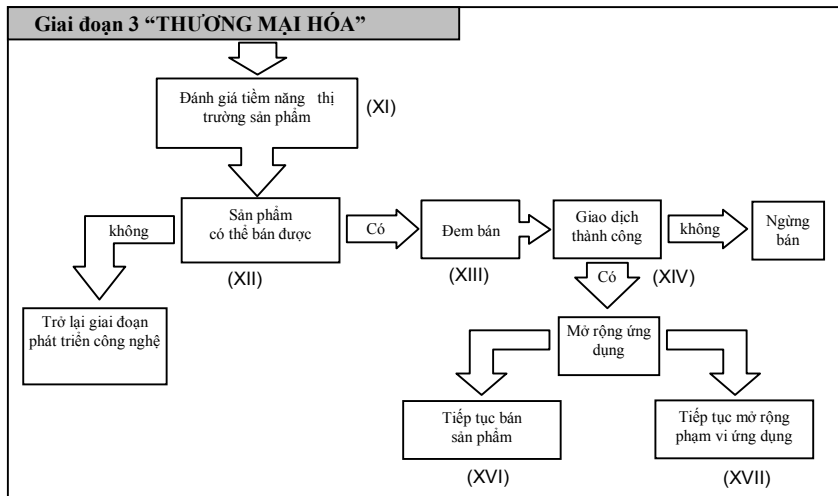
Bước vào thương mại hóa kết quả nghiên cứu (*xem Sơ đồ 3*), cần phải đánh giá tiềm năng thị trường của sản phẩm (XI) (*bao gồm cả công nghệ, cũng như sản phẩm từ công nghệ đó tạo ra*). Nói cách khác là thị trường có chấp nhận sản phẩm đó hay không (XII)? Để trả lời câu hỏi này, có hai khả năng xảy ra:

Thứ nhất, sản phẩm từ hoạt động R&D không thể bán được. Nhà khoa học, nhà quản lý và nhà kinh doanh phải cùng nhau tìm ra được lý do tại sao "công nghệ mới này" không bán được. Khi đã có câu trả lời chính xác, nhà khoa học tiếp tục hoạt động R&D của mình nhằm cải thiện các tính năng và công dụng của sản phẩm KH&CN.

Thứ hai, sản phẩm từ hoạt động R&D có thể bán được và đem bán (XIII). Đến giai đoạn này, hàng loạt các hoạt động phục vụ cho chuyển giao công nghệ diễn ra với mục đích để giao dịch thành công (XIV). Trong trường hợp giữa bên chuyển giao và bên nhận chuyển giao có quá nhiều bất đồng không đi đến thống nhất, giao dịch sẽ không xảy ra.

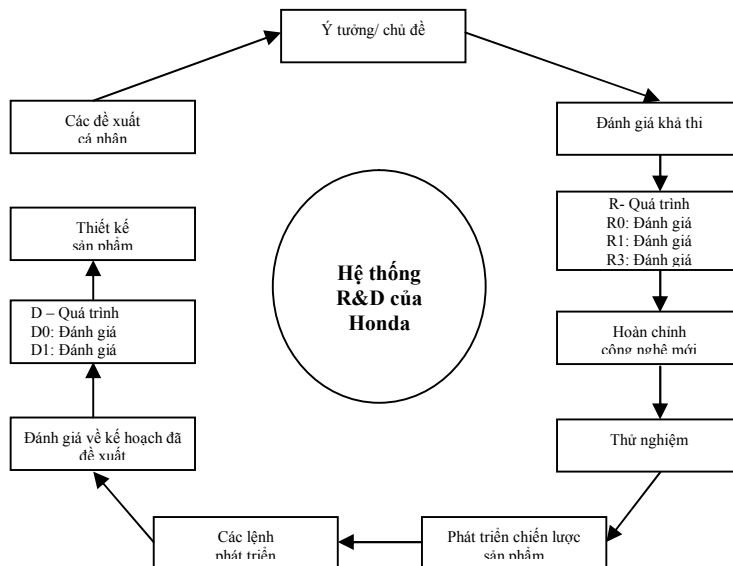
Trong trường hợp giao dịch diễn ra thuận lợi, bên nhận chuyển giao sẽ tiếp nhận công nghệ và thực hiện các khâu trong hoạt động đầu tư vào sản xuất hay mở rộng ứng dụng (XVII).

Trong suốt quá trình sản xuất, hoạt động R&D vẫn có thể diễn ra nhằm phục vụ cho việc mở rộng sản xuất và phát triển những công nghệ thứ cấp theo yêu cầu. Mặt khác, tăng cường sản xuất để sản xuất ra khối lượng lớn sản phẩm hay nhân rộng quy mô sản xuất (XVI). Vấn đề đặt ra ở đây là hoạt động R&D để tạo các công nghệ thứ cấp sẽ thuộc về bên chuyển giao hay bên nhận chuyển giao. Để làm rõ vấn đề này, cần phân tích chuyên sâu về kỹ thuật chuyển giao công nghệ, tư vấn chuyển giao công nghệ, hợp đồng chuyển giao công nghệ,...



Sơ đồ 3. Diễn biến của quá trình thương mại hóa sản phẩm KH&CN

Để rõ hơn những luận giải nêu trên, quy trình phát triển và thương mại hóa công nghệ mới của Công ty Honda được giới thiệu ở dưới đây:



4. Một số rào cản quá trình phát triển và thương mại hóa công nghệ mới và các vấn đề liên quan

Rào cản đối với quá trình phát triển công nghệ mới có thể phát sinh ở bất kỳ giai đoạn nào từ khi hình thành ý tưởng đến quá trình đưa sản phẩm ra thị trường. Chúng bao gồm từ việc thiếu thông tin; khả năng con người không đủ; những rào cản chính trị và kinh tế, chẳng hạn như thiếu vốn, chi phí giao dịch cao, thiếu định giá chi phí đầy đủ, các rào cản thương mại và chính sách; rào cản thể chế và cơ cấu; thiếu hiểu biết về nhu cầu của địa phương; hạn chế kinh doanh, chẳng hạn như lo ngại rủi ro tại các tổ chức tài chính; quy định quá nhiều và tốn kém; không đầy đủ mã số và tiêu chuẩn môi trường;...

Bên cạnh đó, có quá nhiều các rào cản đối với quá trình R&D phát triển công nghệ mới [4, 5, 7]. Các nhà nghiên cứu thừa nhận rằng một công nghệ hình thành, phát triển thành công và ổn định thì phải có một môi trường thuận lợi nhiều mặt. Môi trường này bao gồm các điều kiện kinh tế vĩ mô thuận lợi, sự tham gia của các tổ chức xã hội, các tổ chức quốc gia về đổi mới công nghệ, nhân lực và năng lực thể chế cho việc lựa chọn và quản lý công nghệ, thể chế pháp lý quốc gia để giảm rủi ro và bảo vệ quyền sở hữu trí tuệ, mã số và tiêu chuẩn nghiên cứu và phát triển công nghệ, và các phương tiện để giải quyết vấn đề công bằng và tôn trọng quyền sở hữu trí tuệ.

Trong khi một số công cụ như đánh giá chỉ số khả năng thương mại và chỉ số thương mại hóa công nghệ thành công, đã được phát triển để giải quyết một số khía cạnh riêng biệt của thương mại hóa công nghệ [5, 6], tuy nhiên, ở nước ta vẫn chưa có.

Mặc dù thiết kế của nghiên cứu này theo cách tiếp cận kiến tạo, nó đề cập đến một số khía cạnh cần được lưu giữ trong tư duy chiến lược. Các nghiên cứu tiếp theo cần được xem xét trong bối cảnh thực tiễn của tổ chức KH&CN nước ta. Điều này có nghĩa rằng, quy trình bị giới hạn khi giải thích thực tế ở nước ta với số lượng công nghệ hoàn thiện đã thương mại hóa thành công không nhiều. Nghiên cứu này được hình thành trong ý nghĩa như một dự án, cố ý và có hệ thống. Nghiên cứu cũng cho tác giả phát triển ý tưởng cho các nghiên cứu trong tương lai. Độ chính xác, tính toàn vẹn và tầm quan trọng của các mệnh đề lý thuyết đại diện cho các nội dung nghiên cứu sắp tới. Điều này dẫn tới kiến nghị rằng, các quy trình phát triển công nghệ mới, sản phẩm mới đã công bố cần được xem xét và nhìn nhận lại cho phù hợp với thực tiễn Việt Nam, nhưng để thực hiện một quy trình như vậy sẽ phải dùng đến nhiều đề nghị khác và nhiều mô hình nghiên cứu thử nghiệm tiếp theo.

Kết luận

Trong bài viết này miêu tả hoàn thiện quy trình phát triển và thương mại hóa công nghệ mới. Đối với nhà quản lý, quy trình này thể hiện việc nhà quản lý tự đánh giá những vấn đề cần thiết về phát triển và thương mại hóa công nghệ mới. Để phát triển thành công dù chỉ một công nghệ mới, việc cân bằng giữa các yếu tố thiếu ổn định của công nghệ và lợi ích tiềm năng của công nghệ là thiết yếu.

Ngoài ra, quy trình hình thành, phát triển và thương mại hóa công nghệ mới như một thước đo cụ thể, cũng như tạo ra một hướng tiếp cận hiệu quả đáp ứng yêu cầu khách quan của thị trường hàng hóa tri thức mới như ở Việt Nam hiện nay./.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tiếng Việt:

1. Bùi Tiến Dũng. (2013) *Hoàn thiện quy trình xây dựng chiến lược công nghệ dành cho doanh nghiệp KH&CN ở Việt Nam*. Tạp chí Chính sách và Quản lý KH&CN, số 4, tập 3.
2. Bùi Tiến Dũng. (2014) *Tác động của 10 (mười) yếu tố cốt yếu trong ứng dụng công nghệ mới vào sản xuất đối với doanh nghiệp khoa học và công nghệ*. Tạp chí Chính sách và Quản lý KH&CN, số 4, tập 3.

Tiếng Anh:

3. Wessner. C. W (Ed). (2002) *Government - industry-partnerships for development of new technologies*. National Research Council. Board on Science, Technology and Economic Policy. Washington. DC: National Academies Press.
4. Westphal, L. E. (2002) *Technology strategy for economic development in a fast changing global economy*. Economics of innovation and new technology, 11 (4-5), p. 275-320.
5. Del Palacio, A, I., Sole, P.F, Montiel,C.H. (2006) *University Spin-offs Programmes: How can they support the NTBF creation?* International Entrepreneurship and Management Journal, 2(2), p. 157-172.
6. Costa S.E.G., Lima, E.P. (2009). *Advanced manufacturing technology adoption: an integrated approach*. Journal of Manufacturing Technology Management, 20 (1), 74-96.
7. Tan, J., Fisher, E., Mithchell, R, Phan, P. (2009) *At the center of the action: Innovation and Technology strategy research in the small bussiness setting*. Journal of Small Bussiness Management, 47(3), p. 233-262.