



Review Article

Identifying the Relationship of R&D and Production with Business Performance - A Theoretical Perspective

Nguyen Thi Ngoc Anh*

VNU University of Social Sciences and Humanities, 336 Nguyen Trai, Thanh Xuan, Hanoi, Vietnam

Received 31 May 2023

Revised 13 June 2023; Accepted 19 June 2023

Abstract: Through an overview of relevant domestic and foreign scientific works on the relationship of research and development (R&D) and production in enterprises, the author focuses on the relationship between R&D and production, the correlation and the criteria used in evaluating the relationship between R&D and production. Most studies confirm that technology (including R&D) plays an important role in production activities and business results. R&D is highly important for technology firms, particularly high-tech enterprises, in terms of development and competition. This role of R&D is emphasized throughout the study review; yet, in different types of companies, the demonstration of the link between R&D and production and enterprise success remains difficult and unresolved.

Keywords: R&D, production, performance results, enterprises, research overview.

* Corresponding author.

E-mail address: ngocanhcepsta@gmail.com

<https://doi.org/10.25073/2588-1116/vnupam.4440>

Nhận diện mối quan hệ giữa R&D và sản xuất với kết quả hoạt động của doanh nghiệp - từ góc độ lý thuyết

Nguyễn Thị Ngọc Anh*

*Trường Đại học Khoa học Xã hội và Nhân văn, Đại học Quốc gia Hà Nội,
336 Nguyễn Trãi, Thanh Xuân, Hà Nội, Việt Nam*

Nhận ngày 31 tháng 5 năm 2023

Chỉnh sửa ngày 13 tháng 6 năm 2023; Chấp nhận đăng ngày 19 tháng 6 năm 2023

Tóm tắt: Thông qua việc rà soát, đánh giá các công trình khoa học trong và ngoài nước có liên quan về mối quan hệ giữa nghiên cứu và triển khai (R&D) và sản xuất trong doanh nghiệp, tác giả phân tích tập trung về mối quan hệ giữa R&D và sản xuất, sự tương quan cũng như các tiêu chí sử dụng trong đánh giá mối quan hệ giữa R&D và sản xuất. Hầu hết các công trình nghiên cứu đều khẳng định việc công nghệ (trong đó có R&D) đóng vai trò quan trọng trong hoạt động sản xuất và kết quả của doanh nghiệp. Đặc biệt, đối với các doanh nghiệp công nghệ, đặc biệt là công nghệ cao thì yếu tố R&D đóng vai trò chủ chốt cho việc phát triển và cạnh tranh. Trong quá trình tổng quan nghiên cứu, vai trò này của R&D được nhấn mạnh, tuy nhiên, trong các loại hình doanh nghiệp khác nhau thì việc minh chứng cho mối quan hệ giữa R&D và sản xuất với kết quả hoạt động của doanh nghiệp còn chưa được thống nhất, thuận chiều.

Từ khóa: R&D, sản xuất, kết quả hoạt động, doanh nghiệp, tổng quan nghiên cứu.

1. Mở đầu

Dưới sức ép của những biến đổi về xã hội, môi trường, kinh tế và cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư đã khiến doanh nghiệp bắt buộc phải thay đổi. Doanh nghiệp không đơn thuần chỉ thực hiện một và chỉ một chức năng đó là sản xuất. Các nghiên cứu đều tập trung đến các kết quả đạt được về công nghệ nói chung hoặc trong từng ngành, lĩnh vực khác nhau. Hàng loạt các trường hợp điển hình được nghiên cứu, những bài học kinh nghiệm, định hướng giải pháp được đặt ra trong các nghiên cứu. Điều này thể hiện xu hướng công nghệ cao cũng như tiềm năng, hiệu quả khi các doanh nghiệp có sự đầu tư hoặc liên kết về nghiên cứu và triển khai (R&D). Nhìn chung, hầu hết các nghiên cứu đã đề cập đến các

vấn đề công nghệ, mối quan hệ giữa R&D và sản xuất dưới góc nhìn của các nhà hoạch định chính sách và những nhà quản lý, để từ đó đưa ra các giải pháp để phát triển doanh nghiệp. Mối quan hệ giữa các khu vực trong hệ thống đổi mới nói chung được xem xét, định hình và bắt đầu được chú ý đến, đặc biệt dưới góc độ nghiên cứu về vòng xoắn ba “triple helix”. Tuy nhiên, các vấn đề lý luận về mối liên kết giữa khu vực R&D và sản xuất, đặc biệt là mối tương quan của liên kết với hiệu quả sản xuất của các doanh nghiệp cũng như các tiêu chí đánh giá mối quan hệ này còn chưa được đề cập nhiều và sâu, đặc biệt từ góc độ lý luận. Chính vì vậy, trong nghiên cứu này tác giả nhìn nhận mối quan hệ ba thành tố dựa trên tổng quan nghiên cứu.

* Tác giả liên hệ.

Địa chỉ email: ngocanhcepsta@gmail.com

<https://doi.org/10.25073/2588-1116/vnupam.4440>

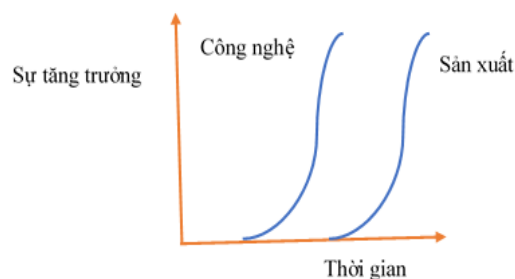
2. Mối quan hệ giữa R&D và sản xuất

Nhiều nghiên cứu đã đưa ra các luận cứ cho thấy tồn tại mối liên hệ giữa R&D với sản xuất. Lý thuyết kinh tế [1] chỉ ra thay đổi kỹ thuật là nguồn gốc chính của tăng năng suất trong dài hạn. Mairesse trình bày mô hình định lượng mối liên hệ giữa R&D, đổi mới và năng suất từ khảo sát đối với 4.164 doanh nghiệp. Theo kết quả của ông, các doanh nghiệp có 20% thị phần bán hàng đổi mới sẽ có năng suất cao hơn 15% so với các doanh nghiệp chỉ có 5% doanh số đổi mới. Tương tự như vậy, năng suất của một doanh nghiệp đã nộp hai bằng sáng chế châu Âu sẽ cao hơn gần 10% so với một công ty đã nộp một bằng sáng chế duy nhất [2]. Giống như Mairesse, Wieser đã nghiên cứu sự đóng góp của R&D đối với hiệu suất năng suất ở cấp vi mô. Nghiên cứu của Wieser cho thấy tác động đáng kể của R&D đối với hiệu quả hoạt động của công ty, nhưng cho thấy mức độ ảnh hưởng rất khác nhau [3].

Hoạt động R&D có ảnh hưởng lớn đến tính sáng tạo của một tổ chức hay doanh nghiệp. Nó mang lại lợi thế cạnh tranh hoặc dẫn đầu trong từng lĩnh vực cụ thể của doanh nghiệp. Theo nhóm tác giả [4], việc kết hợp nguồn lực thực hiện hoạt động R&D dựa trên khách hàng và các trường đại học sẽ tạo ra các sản phẩm có nhiều lợi thế cạnh tranh hơn. Điều này cũng cho thấy rằng R&D trong nội bộ doanh nghiệp có tác động đối với sự sáng tạo chỉ khi thực hiện một cách chính thức. Đầu tư R&D phi chính thức quan trọng đối với việc giới thiệu các dịch vụ mới hoặc các dịch vụ hiện có được cải tiến so với các dịch vụ trước kia. R&D giúp nâng cao nguồn lực nội tại bằng cách hình thành quá trình tích lũy trí tuệ và là một yếu tố chính góp phần cho việc thu nạp kiến thức [5]. Andreas Larsson đã chỉ ra rằng, R&D có vai trò hỗ trợ cho sự tồn tại của doanh nghiệp và tạo nên sự thay đổi cho doanh nghiệp được thể hiện bằng sự đi lên của đường cong công nghệ và đường cong sản xuất như Hình 1 [6].

Với sự phát triển của công nghệ một cách nhanh chóng, R&D rất quan trọng đối với các doanh nghiệp để duy trì tính cạnh tranh. Cụ thể, R&D cho phép các doanh nghiệp tạo ra những

sản phẩm mà đối thủ cạnh tranh của họ khó có thể sao chép được. Trong khi đó, các nỗ lực về R&D có thể cải thiện năng suất, giúp tăng tỷ suất lợi nhuận, tạo ra lợi thế vượt xa các đối thủ cạnh tranh. Từ một quan điểm rộng hơn, R&D có thể giúp doanh nghiệp dự đoán các nhu cầu hoặc xu hướng của khách hàng. Trên thực tế thì một trong những mục tiêu chính của phân tích kinh tế là đánh giá xem liệu lợi nhuận từ khoản đầu tư này có phù hợp với chi tiêu ban đầu hay không [7].



Hình 1. Minh họa đường cong công nghệ và đường cong sản xuất. Nguồn: [6].

Xét về bản chất thì R&D tạo ra hàng hóa mới, quy trình mới và kiến thức mới, từ đó tạo nên những thay đổi cho hoạt động sản xuất. Và ngược lại, những nhu cầu sản xuất mới tạo ra những yêu cầu đầu vào cho hoạt động R&D. Tuy nhiên, có nhiều loại R&D khác nhau và tác động của R&D đối với sản xuất có thể thông qua nhiều kênh khác nhau, R&D không phải là nguồn duy nhất của công nghệ mới. Do vậy, mối quan hệ giữa R&D và sản xuất được đánh giá là phức tạp và phi tuyến tính. Tuy nhiên, khó có thể đạt được những tiên bộ trong công nghệ nếu không có sự phối hợp của các thành tố trong hệ thống và R&D được coi là một chỉ báo đo lường sự tiến bộ đó [3].

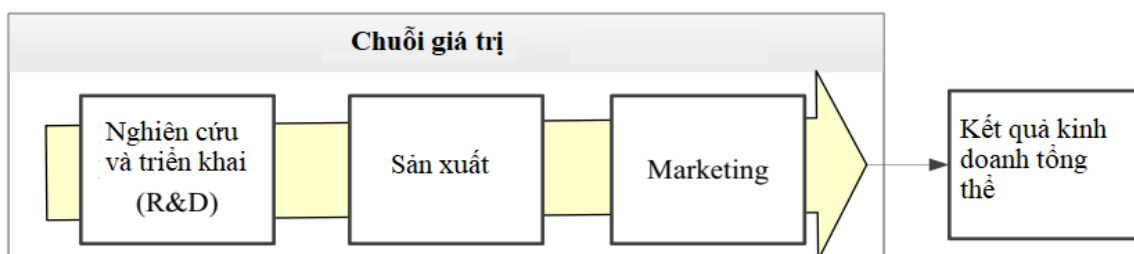
Mặt khác, phát triển sản phẩm là toàn bộ quá trình nghiên cứu, thiết kế, tạo ra, tiếp thị và bán sản phẩm mới. Sự khác biệt giữa R&D và sản xuất là R&D là giai đoạn hình thành trong chu kỳ sống của sản phẩm, trong khi sản xuất là toàn bộ quá trình thiết kế, tạo ra và tiếp thị sản phẩm mới hoặc sản phẩm hiện có với các tính năng mới.

Ngoài việc đóng góp trực tiếp cho khối sản xuất thông qua việc tăng năng suất, R&D còn có những tác động gián tiếp đến hoạt động sản xuất.

Tác giả muốn nói đến hoạt động R&D trong các khu vực công nghiên cứu và đào tạo khi tạo ra kiến thức góp phần nâng cao nguồn kiến thức và tăng cường việc truyền bá tri thức. Các nghiên cứu và sự truyền bá này mở ra những cơ hội mới cho nghiên cứu kinh doanh, sản xuất từ đó ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất. Tuy nhiên, những tác động gián tiếp này ít được nhắc đến trong các nghiên cứu.

Trong một nghiên cứu ở cấp độ quốc gia của hai tác giả người Chile đã phân tích mối quan hệ giữa R&D và sản xuất với việc sử dụng số liệu

của 65 quốc gia trong khoảng thời gian 1960-2000, nghiên cứu này chỉ ra rằng mối quan hệ chủ yếu dựa trên đầu tư vào R&D chứ không phải ngược lại [8]. Ở cấp độ doanh nghiệp, Jafar Rezaei và Roland Ortt đã nghiên cứu và phân tích vai trò của các thành tố trong định hướng kinh doanh cũng như mối quan hệ với kết quả hoạt động của doanh nghiệp [9]. Trong ba giả thuyết được chứng minh thì có giả thuyết về R&D có mối quan hệ tích cực với kết quả sản xuất kinh doanh. Chuỗi giá trị được nhóm tác giả mô hình hóa như sau:



Hình 2. Mối quan hệ giữa R&D, sản xuất, marketing và kết quả kinh doanh.

Nguồn: [9].

Trong một nghiên cứu cụ thể hơn về các doanh nghiệp sản xuất của Pháp đã khám phá mối quan hệ giữa R&D và sản xuất thông qua việc sử dụng hai tiêu chí đánh giá chính là mức chi tiêu cho R&D và nhân lực R&D. Nghiên cứu thông qua các phương pháp tính toán đã khẳng định về mối quan hệ giữa R&D và sản xuất và cho rằng R&D là một yếu tố mang tính dự báo hiệu quả về tăng trưởng năng suất của doanh nghiệp [10]. Và còn một loạt các nghiên cứu khác cũng đã chỉ ra mối quan hệ giữa R&D đối với sự phát triển của doanh nghiệp nhỏ và vừa, đặc biệt trong các cuộc khủng hoảng kinh tế [11], mối quan hệ của đầu tư R&D từ doanh nghiệp và các trường đại học/viện nghiên cứu và hệ thống đổi mới [12, 13].

Trong một loạt các nghiên cứu trong và ngoài nước phân tích sâu về mối quan hệ trong đó có R&D và sản xuất thì hầu hết các tác giả đều vận dụng lý thuyết về Vòng xoắn ba - Triple helix trong việc thể hiện mối quan hệ giữa các khu vực này. Khái niệm Mô hình ba bên về mối quan hệ giữa các trường

đại học - doanh nghiệp - chính phủ bắt đầu vào những năm 1990 bởi Henry Etzkowitz [14]. Nhà trường, nhà nước, doanh nghiệp mặc dù vẫn có những vai trò và đặc tính riêng nhưng đều có sự tương tác "cộng gộp" trong mối liên kết này. Tương tác song phương giữa các cặp: Trường đại học - Nhà nước, Trường đại học - Nhà doanh nghiệp và Nhà nước - Nhà doanh nghiệp ngày càng tăng thông qua việc mỗi bên chia sẻ vai trò với các bên còn lại. Một chế độ theo mô hình liên kết ba thường bắt đầu khi các trường đại học, doanh nghiệp và nhà nước tham gia vào một mối quan hệ tương hỗ với nhau, trong đó mỗi bên sẽ cố gắng để nâng cao hiệu suất của các bên còn lại. Có ba chiều hướng thể hiện mối quan hệ giữa hai khu vực này được thể hiện:

- Chiều hướng thứ nhất là sự chuyển đổi nội bộ trong mỗi bên, như tổ chức thành lập các bộ phận về nghiên cứu và đào tạo trong các doanh nghiệp, trong các trường đại học/viện nghiên cứu hình thành các doanh nghiệp vệ tinh (spin-off).

- Thứ hai là ảnh hưởng của một bên đến các bên khác. Ví dụ như sự đổi mới của các trường đại học có tác động lớn đến Nhà nước cũng như doanh nghiệp.

- Chiều hướng thứ ba là tạo ra một mạng lưới bao phủ các bên và các tổ chức từ sự tương tác giữa ba bên, hình thành những ý tưởng mới và định hình cho phát triển công nghệ cao.

Ở Việt Nam, việc nghiên cứu cụ thể mối quan hệ tương tác giữa R&D và sản xuất chưa xuất hiện nhiều trong các nghiên cứu trên thực tế, trong một ngành hoặc một doanh nghiệp cụ thể. Tuy nhiên, các nghiên cứu đều nhấn mạnh đến tầm quan trọng, vai trò của việc liên kết giữa R&D và sản xuất trong bối cảnh hội nhập như hiện nay [15-17]. Theo một nghiên cứu cho rằng R&D và đào tạo đã tạo ra những hiệu quả tích cực đến sáng tạo ở cả bốn khía cạnh của quá trình sản xuất gồm: sáng tạo sản phẩm, cải tiến quá trình, cải tiến tổ chức và sáng tạo marketing [18]. Trong một nghiên cứu của Vũ Cao Đàm [19] thì các triết lý thể hiện mối quan hệ giữa R&D (một giai đoạn của khoa học và công nghệ (KH&CN)) và sản xuất được thể hiện như sau:

- KH&CN đi sau sản xuất: KH&CN đi sau sản xuất, làm rõ những nguyên lý công nghệ đã được áp dụng trong sản xuất. Đây là mối quan hệ giữa công nghệ và sản xuất trong suốt thời đại từ khi khởi đầu cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ nhất kéo dài tới nửa đầu thế kỷ 20.

- KH&CN tiến lên đi ngang hàng với sản xuất: KH&CN dần tiến lên đi ngang hàng với sản xuất, nhận những đơn hàng về đổi mới công nghệ do sản xuất đặt ra trước nhu cầu cạnh tranh của thị trường. Đây là giai đoạn sau Thế chiến 2, qua giai đoạn phục hồi kinh tế sau chiến tranh, kinh tế thị trường phát triển, thị trường mỗi quốc gia trở nên một hệ thống mở, sự cạnh tranh trên thị trường ngày càng trở nên gay gắt. Giai đoạn này phát triển mạnh mẽ trong thập niên 1960-1970.

- KH&CN vượt lên trước sản xuất: KH&CN vượt lên trước sản xuất, vạch ra những hướng công nghệ mới, hướng dẫn cho sản xuất ngày càng đạt hiệu quả cao hơn. Giai đoạn này khởi đầu từ cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ hai, khởi đầu từ giữa thập niên 1960 cho đến ngày

nay. Giai đoạn này gắn liền với những thành tựu nổi bật trong các ngành khoa học vật liệu, vi mạch, công nghệ viễn thông.

Có thể thấy, mối quan hệ này thường được thể hiện một chiều từ R&D đến sản xuất, mà ít khi được đề cập đến chiều ngược lại. Thêm vào đó, khâu R&D thường không được biểu diễn trong các mô hình sản xuất của các doanh nghiệp. Đây là một số đặc trưng tác giả rút ra được từ phân tích những nghiên cứu ở trên và những mô hình sản xuất, kinh doanh thường gặp trong các doanh nghiệp.

3. Tiêu chí đánh giá mối quan hệ giữa R&D và sản xuất trong doanh nghiệp

Về mặt tổng quan thì đến nay chưa có một thước đo thống nhất và cụ thể để đánh giá mối quan hệ giữa R&D và sản xuất. Thông thường các nghiên cứu trước đây xem xét đến mối quan hệ này dựa trên sự tương tác của hai yếu tố được thể hiện trong các chủ thể. Như OECD xem xét các khía cạnh về chỉ tiêu cho R&D của doanh nghiệp tăng nhanh cùng với việc liên minh, hợp tác về R&D, các hoạt động cấp bằng sáng chế. Tỷ trọng các doanh nghiệp nhỏ và vừa trong khu vực công nghiệp đầu tư cho R&D và tài trợ kinh doanh cho nghiên cứu đại học cũng tăng lên đáng kể [20]. Trong một nghiên cứu khác thì mối quan hệ giữa hai yếu tố này được đo lường thông qua khả năng tích hợp, hợp tác hoặc các hoạt động chung giữa R&D và sản xuất, chẳng hạn như khắc phục sự cố, bảo trì để hỗ trợ sản xuất; thiết kế, cải tiến hoặc điều chỉnh quy trình; và thử nghiệm và sản xuất nguyên mẫu để phát triển các sản phẩm, nền tảng, vật liệu, công nghệ và ý tưởng mới [21]. Một nghiên cứu điều tra sự khác biệt về hiệu quả R&D bằng cách chia các nhóm thành các công ty công nghệ cao, công ty công nghệ trung bình và công ty công nghệ thấp. Kết quả phân tích được dựa trên năng lực phát triển công nghệ, nhân lực phát triển công nghệ, chi phí phát triển công nghệ và trình độ kỹ năng công nghệ [22].

Khi bàn về mối quan hệ giữa R&D và sản xuất như phân phân tích bên trên có thể thấy mối

quan hệ này thường được mô tả và thể hiện dưới các khía cạnh về việc các doanh nghiệp đầu tư cho R&D, nguồn gốc và quy trình hàng hóa được sản xuất có được ứng dụng công nghệ hay không, nguồn nhân lực R&D trong doanh nghiệp như thế nào, các đối tác liên kết với doanh nghiệp (có bao gồm khu vực nghiên cứu hay không) và công nghệ mà doanh nghiệp sử dụng (nguồn gốc và các hoạt động R&D tiến hành liên quan đến công nghệ đó). Tác giả tổng hợp và thấy được các nghiên cứu đã có thường sử dụng 05 nhóm yếu tố để đánh giá mối quan hệ giữa R&D và sản xuất. Tác giả có phân tích cụ thể từng yếu tố với những chỉ báo và thang đo cụ thể như sau:

+ *Khả năng chi tiêu cho R&D của doanh nghiệp*: về lý thuyết, chi tiêu cho R&D có thể làm tăng năng suất thông qua các kênh khác nhau. Thứ nhất, nó giúp sản xuất hàng hóa và dịch vụ mới mang lại hiệu quả sử dụng cao hơn tài nguyên hiện có. Thứ hai, nó có thể làm cho việc điều chỉnh các lợi ích của tiến bộ công nghệ ở những nơi khác so với thực tế địa phương. Thứ ba, các hoạt động R&D ở những nơi khác có thể tăng năng suất trong nước thông qua việc học tập trong các công nghệ mới và các quy trình sản xuất và nhập khẩu hàng hóa và dịch vụ với công nghệ được tích hợp [23, 24].

+ *Năng lực phát triển nguồn nhân lực R&D*: các phân tích cắt ngang về sự khác biệt về thành phần lao động (ví dụ như trình độ học vấn) có xu hướng dẫn đến việc thấp hơn về sản lượng. Hall và cộng sự đã chỉ ra rằng kết quả này là có mối tương quan thuận giữa lao động trình độ cao và R&D [25].

+ *Tình trạng công nghệ sản xuất trong các doanh nghiệp*: tại các quốc gia phát triển, hầu hết những cải tiến công nghệ mang lại hiệu quả kinh tế đều liên quan tới các khu vực nghiên cứu thông qua các hoạt động chia sẻ tri thức, R&D và chuyển giao công nghệ. Tri thức và công nghệ là những yếu tố quan trọng cho phát triển, do vậy doanh nghiệp cần không ngừng cải tiến kỹ thuật, áp dụng công nghệ mới trong sản xuất - kinh doanh và quản trị nhằm đem lại lợi nhuận cao nhất. Các doanh nghiệp phải tìm kiếm những sáng chế, những sản phẩm khoa học công nghệ

có tính khả thi để tăng sức cạnh tranh trên thị trường và phát triển bền vững [26].

+ *Đối tác liên kết thực hiện R&D*: các hợp tác này còn được coi là sự hợp tác giữa hai mảng học thuật và sản xuất kinh doanh là một trong những tiêu chí thể hiện rõ nét nhất mối quan hệ giữa hai khu vực R&D và sản xuất. Các tương tác này có thể là trực tiếp hoặc gián tiếp, mang tính cá nhân hay tổ chức giữa các cơ sở giáo dục đại học, viện nghiên cứu và doanh nghiệp nhằm mang lại lợi ích cho các bên như trao đổi nhân lực (sinh viên và chuyên gia), thương mại hóa kết quả R&D, xây dựng chương trình đào tạo, phát triển doanh nghiệp và quản trị. Các doanh nghiệp có vai trò quyết định trong tạo lập các liên kết và đưa các hoạt động hợp tác cụ thể từ liên kết đó vào thực tiễn hoạt động. Các trường đại học, viện nghiên cứu với vai trò là trung tâm nghiên cứu thường sở hữu các kết quả nghiên cứu, tri thức và công nghệ mới chính là nơi mà các doanh nghiệp cần [27-29].

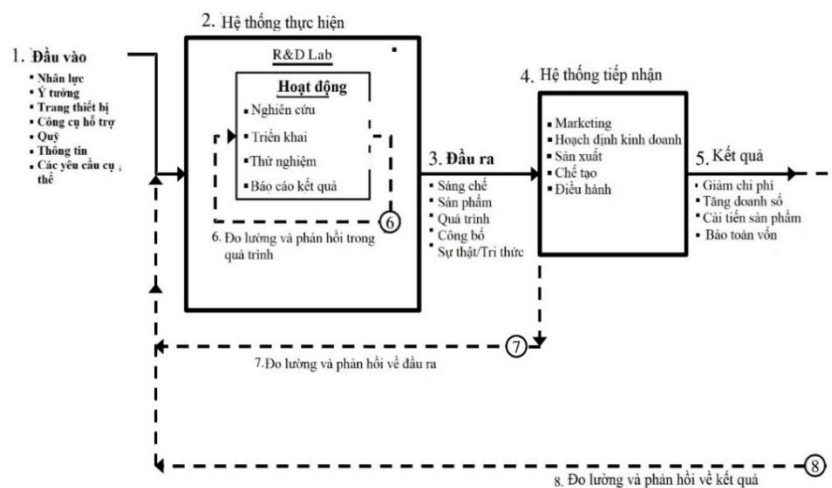
+ *Chất lượng hàng hóa được sản xuất*: phần lớn R&D liên quan đến cải tiến chất lượng sẽ kèm theo tăng sản lượng và năng suất. R&D có thể được phân biệt ở việc tạo ra hàng hóa mới và cải tiến (sản phẩm R&D) hay việc đưa ra các phương pháp sản xuất mới (quy trình R&D). Hall và cộng sự nhận định rằng “tác động của R&D trong sản phẩm rất khó đo lường vì cải tiến chất lượng khó được phản ánh thông qua các chỉ số giá cả” [25]. Ngoài ra, “hai loại R&D (sản phẩm và quy trình) rất khó tách rời và ở một mức độ nhất định chúng có sự bổ sung cho nhau” [24].

4. Mối quan hệ giữa R&D và sản xuất với kết quả hoạt động của doanh nghiệp

Nghiên cứu về đo lường hiệu quả phát triển công nghệ, nghĩa là hoạt động R&D, đã được nghiên cứu liên tục trên quan điểm các yếu tố đó ảnh hưởng cụ thể đến kết quả hoạt động của doanh nghiệp như thế nào. Có nhiều nghiên cứu đã chứng minh được mối liên hệ giữa R&D và sản xuất với kết quả kinh doanh của các doanh nghiệp. Điển hình như Graham K. Morbey trong công trình nghiên cứu năm 1988 về “R&D: Mối

quan hệ với kết quả hoạt động doanh nghiệp” (R&D: Its relationship to company performance) đã sử dụng báo cáo kết quả về chi tiêu R&D của các công ty lớn của Hoa Kỳ trong giai đoạn 10 năm (1976-1985). Ông nhận thấy có mối liên hệ chặt chẽ giữa chi tiêu cho R&D và sự tăng trưởng doanh số bán hàng. Tuy nhiên, ông phát hiện ra ngưỡng tài trợ cho R&D phải lớn hơn nếu R&D muốn đóng góp vào tăng trưởng doanh số trong tương lai [30]. Cùng mối quan tâm đó, Yonghee Cho đã khám phá các thước đo về hiệu quả hoạt động R&D và kết quả kinh doanh. Ông cho rằng, cường độ chi tiêu cho R&D có liên quan tích cực với kết quả hoạt động của công ty và định giá thị trường [31]. Đầu tiên, các doanh nghiệp có chiến lược khác biệt hóa sản phẩm có chi tiêu cho R&D nhiều hơn các doanh nghiệp có chiến lược dẫn đầu về chi phí. Hơn nữa, mối quan hệ giữa chi tiêu cho R&D và hiệu quả hoạt động của doanh nghiệp là khác nhau đối với hai loại hình doanh nghiệp này. Chi tiêu cho R&D có liên quan tích cực với hiệu quả hoạt động trong tương lai của các doanh nghiệp áp dụng chiến lược khác biệt hóa sản phẩm, và kết quả ngược lại đối với các doanh nghiệp áp dụng chiến lược dẫn đầu về chi phí. Cuối cùng, mối quan hệ giữa chi tiêu cho R&D và hiệu quả hoạt động của doanh nghiệp chỉ tồn tại đối với các

doanh nghiệp không thuộc sở hữu nhà nước. Điều này cũng có thể lý giải được khi các doanh nghiệp áp dụng chiến lược khác biệt hóa sản phẩm, lợi thế của họ là tính độc đáo, điều này đòi hỏi các nghiên cứu sâu rộng liên tục. Do vậy họ cần chi tiêu một lượng lớn cho R&D để tạo sự khác biệt so với các đối thủ cạnh tranh khác và chống lại các tác động tiêu cực của sự lan tỏa công nghệ. Do những đổi mới được tạo ra từ R&D, các doanh nghiệp này có thể đặt giá cao hơn cho các sản phẩm hoặc dịch vụ và từ đó đảm bảo thu nhập trong tương lai. Do vậy, chúng ta có thể thấy chi tiêu cho R&D có tác động tích cực đến hiệu quả hoạt động của doanh nghiệp trong tương lai. Còn đối với các doanh nghiệp có chiến lược dẫn đầu về chi phí, lợi thế cạnh tranh cốt lõi của các công ty này là hiệu quả. Duy trì các biện pháp kiểm soát chi phí chặt chẽ, các doanh nghiệp này đánh bại các đối thủ cạnh tranh khác bằng việc tối đa hóa quy mô kinh tế. Đối với loại hình công ty này, chi tiêu cho R&D giúp thiết kế sản phẩm dễ sản xuất và tối ưu hóa quy trình sản xuất. Tuy nhiên, chi tiêu quá mức cho R&D vi phạm nguyên tắc kiểm soát chi phí chặt chẽ và có thể tạo ra gánh nặng tài chính không cần thiết. Do vậy các doanh nghiệp có chiến lược dẫn đầu về chi phí có thể có mức chi tiêu cho R&D thấp hơn [31].

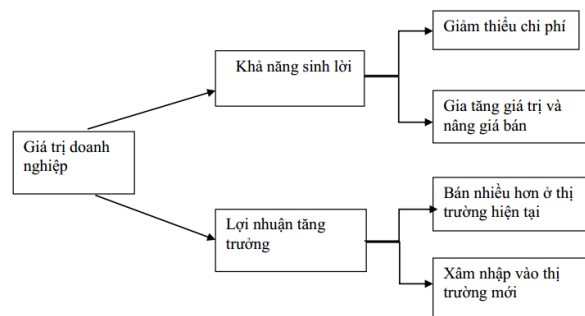


Hình 3. Khung Đầu vào – Quá trình - Đầu ra – Kết quả.
 Nguồn: [34].

Trong một nghiên cứu mở rộng của Jafar Rezaei và Roland Ortting đã phân tích mối quan hệ giữa tính đổi mới và hiệu quả hoạt động R&D. Kết quả cũng cho thấy mối quan hệ tích cực tuần tự từ R&D thông qua sản xuất, tiếp thị và bán hàng đến hiệu quả hoạt động chung của các doanh nghiệp. Do đó, các chức năng R&D, sản xuất, tiếp thị và bán hàng củng cố lẫn nhau theo một trật tự logic và bổ sung cho nhau về ảnh hưởng của chúng đối với hoạt động tổng thể của doanh nghiệp [9].

Từ những cải tiến lớn hoặc nhỏ - kết quả của R&D - đã cung cấp cho doanh nghiệp một sự phát triển bền vững hoặc tạo ra những tác động đột phá cho một nền công nghiệp và với thị trường kinh tế nói chung [32, 33]. Hoạt động R&D nhằm tạo ra các cải tiến sẽ giúp doanh nghiệp có kết quả hoạt động tốt để khẳng định được khả năng của mình. Mối quan hệ giữa R&D, sản xuất và kết quả hoạt động được thể hiện rõ ràng với những yếu tố cụ thể của từng khâu và được mô hình hóa trên Hình 3.

Nhìn vào sơ đồ hệ thống trên có thể thấy hoạt động R&D được tiến hành chuyên biệt bởi "R&D Lab" gồm các hoạt động: nghiên cứu, triển khai, thử nghiệm và báo cáo kết quả. Đầu vào của hoạt động R&D là nhân lực, ý tưởng, công nghệ, tài chính, thông tin và các yêu cầu cụ thể. Trong khi đó, đầu ra của hoạt động R&D là các sáng chế, sản phẩm, quá trình, công bố, tri thức. Đây lại là những yếu tố đầu vào cần cho hệ thống sản xuất, vận hành tiến hành các hoạt động như marketing, hoạch định, sản xuất, chế tạo và quản lý, điều hành. Kết quả thu được từ hệ thống là giảm chi phí, tăng doanh số, cải tiến về sản phẩm cũng như bảo toàn vốn. Liên quan đến hoạt động sản xuất thì không thể kể đến năng suất và hiệu suất, Ủy ban châu Âu xem đó là chỉ số đáng tin cậy nhất để đo lường kết quả hoạt động trong dài hạn của doanh nghiệp. Theo Charlie Hill, giá trị của một doanh nghiệp được thể hiện thông qua Hình 4.



Hình 4. Các yếu tố quyết định giá trị của một doanh nghiệp.
Nguồn: [35].

Nhìn vào Hình 4 có thể thấy giá trị doanh nghiệp được đo lường bằng hai tiêu chí về khả năng sinh lời và lợi nhuận tăng trưởng. Và muốn đạt được hai yếu tố này cần đầu tư vào hoạt động R&D để có thể giảm thiểu chi phí, gia tăng giá trị cũng như mở rộng thị trường.

Trong nghiên cứu của Hyunji Kim và cộng sự đã chứng minh được tác động của sự phát triển năng lực công nghệ tới kết quả hoạt động của doanh nghiệp thông qua dữ liệu thực nghiệm. Kết quả của phân tích thấy rằng chi phí

phát triển công nghệ và các chỉ số cấu thành khả năng phát triển kỹ thuật có ảnh hưởng đến khả năng tăng trưởng của kết quả hoạt động [22]. Nhóm nghiên cứu cho rằng càng đầu tư chi phí phát triển công nghệ, xác suất ảnh hưởng đến công nghệ càng lớn thì kết quả hoạt động sẽ cao hơn gấp 2,6 lần. Các chi phí R&D cao dẫn tới khả năng phát triển công nghệ mới càng cao và khả năng thương mại hóa, xác suất gia nhập lĩnh vực kinh doanh mới càng cao. Và ngược lại, nghiên cứu cũng đã chứng minh được kết quả

hoạt động của doanh nghiệp bị ảnh hưởng bởi các yếu tố nhân lực phát triển công nghệ và mối liên kết với bên nghiên cứu phát triển công nghệ. Họ chứng minh rằng khả năng cạnh tranh tăng gấp 1,7 lần nếu có một viện nghiên cứu dành riêng cho phát triển công nghệ. Kết quả này xuất phát từ thực tế rằng khi có nhân lực phụ trách phát triển công nghệ và một viện nghiên cứu dành riêng để phát triển công nghệ thì có thể đáp ứng nhanh chóng về chất lượng và hiệu suất sản phẩm được cải tiến theo nhu cầu thị trường. Tuy nhiên, nhiều nghiên cứu không cho thấy kết quả nhất quán vì mối quan hệ giữa R&D và sản xuất là đa chiều chứ không phải một chiều. Nhưng các nghiên cứu đều có nhận định chung rằng sự phát triển của R&D và sản xuất không chỉ là nguồn lợi thế cạnh tranh trong phát triển sản phẩm mà còn là yếu tố then chốt để cải tiến năng lực quản lý.

5. Kết luận

Từ các nghiên cứu được tổng quan đã chỉ ra rằng R&D và sản xuất có tác động đến kết quả hoạt động của doanh nghiệp. Nó có thể tạo nên những tác động khác nhau ở từng loại hình doanh nghiệp hay tại các quốc gia khác nhau nhưng hầu như các nghiên cứu đều chỉ ra rằng nó có tác động thuận chiều ở một mức nhất định. Công nghệ được coi là yếu tố cốt lõi trong doanh nghiệp để phát triển và nâng cao năng lực cạnh tranh. Điều này đều được các nghiên cứu nhấn mạnh và khẳng định. Tuy nhiên, hoạt động để tạo ra được công nghệ (khâu R&D) thì lại chưa được quan tâm nhiều. Trong một số nghiên cứu, yếu tố R&D cũng được nhấn mạnh nhưng chủ yếu dưới khía cạnh đầu tư tài chính. Trong khi đó, khâu R&D đặc biệt quan trọng để thúc đẩy hoạt động đổi mới trong các doanh nghiệp, nhất là doanh nghiệp công nghệ/công nghệ cao. Mối liên kết giữa R&D và sản xuất chưa có nhiều đánh giá tương quan với hiệu quả hoạt động của doanh nghiệp, đặc biệt trong các lĩnh vực cụ thể. Đặc biệt, trong bối cảnh cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư, nền tảng công nghệ đóng vai trò chủ chốt và kết nối tất cả các hoạt động trong mọi lĩnh vực. Nghiên cứu này cung cấp một góc nhìn về lý luận để thấy được sự tất yếu trong gắn

kết giữa hai khu vực R&D và sản xuất cũng như minh chứng về mối tương quan của R&D với kết quả hoạt động của doanh nghiệp khi nhìn từ góc độ tổng quan nghiên cứu.

Tài liệu tham khảo

- [1] P. Romer, Endogenous Technological Change, *Journal of Political Economy*, Vol. 98, No. 5, 1990, pp. 71-102.
- [2] J. Mairesse, Corporate Innovation, Research and Productivity, Technical Report, Institut National de la Statistique et des Études Économiques, 2004.
- [3] C. A. Varum, B. Cibrão, A. Morgado, J. Costa, R&D, Structural Change and Productivity: The Role of High and Medium-High Technology Industries, *Economia Aplicada*, Vol. 13, No. 4, 2009.
- [4] K. H. Kang, J. Kang, Does Partner Type Matter in R&D Collaboration for Product Innovation?, *Technology Analysis & Strategic Management*, Vol. 22, No. 8, 2010, pp. 945-959.
- [5] J. H. Love, M. A. Mansury, External Linkages, R&D and Innovation Performance in US Business Services, *Industry and Innovation*, *Industry and Innovation*, Vol. 14, No. 5, 2007, pp. 477-496.
- [6] A. Larsson, How can R&D Strategy be Shaped, Integrated and Monitored to Support Corporate Strategy? A Theoretical Framework, <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1018765/FULLTEXT01.pdf>, 2004 (accessed on: June 13th, 2022).
- [7] K. Aiginger, The Impact of Innovation: Evidence on the Macro and Sector Level, Technical Report, Austrian Institute of Economic Research, 2001.
- [8] C. B. Ortega, Á. G. Marín, Exploring the Relationship between R&D and Productivity: A Country-Level Study, *Central Bank of Chile Working Papers*, 2008.
- [9] J. Rezaei, R. Ortt, Entrepreneurial Orientation and Firm Performance: The Mediating Role of Functional Performances, *Management Research Review*, Vol. 41, No. 7, 2018, pp. 878-899.
- [10] B. H. Hall, J. Mairesse, Exploring the Relationship between R&D and Productivity in French Manufacturing Firms, *Journal of Econometrics*, Vol. 65, 2015, pp. 263-293.
- [11] J. Hyejin, H. J. Tae, K. B. Keun, Does R&D Investment Increase SME Survival During a Recession?, *Technological Forecasting and Social Change*, Vol. 137, 2018, pp. 190-198.
- [12] H. Jiao, J. Zhou, T. Gao, X. Liu, The More Interactions the Better? The Moderating Effect of

- the Interaction between Local Producers and Users of Knowledge on The Relationship between R&D Investment and Regional Innovation Systems, *Technological Forecasting and Social Change*, Vol. 110, 2016, pp.13-20.
- [13] R. Bronzini, P. Piselli, The Impact of R&D Subsidies on Firm Innovation, *Research Policy* Vol. 45, 2016, pp. 442-457.
- [14] H. Etzkowitz, The Triple Helix of University-Industry -Government, Implications for Policy and Evaluation, The Working Paper 2002-11, 2002.
- [15] H. V. Tuyen, Developing Research and Development (R&D) Activities in Vietnamese Enterprises, Doctoral Thesis in Science and Technology Management, University of Social Sciences and Humanities, 2017 (in Vietnamese).
- [16] D. H. Buong, Triple Helix with the Application of High-tech in Agriculture According to Market Demand, *VNU-Journal of Policy and Management Studies*, Vol. 35, No. 2, 2019, pp. 64-73 (in Vietnamese).
- [17] N. V. Ha, The Relationship between Universities and Enterprises in Research, Technology Transfer and Application of The Triple Helix Model to Promote this Relationship in Vietnam, *Hue University Science Journal: Economics and Development*; Vol. 127, No. 5A, 2018, pp. 119-131 (in Vietnamese).
- [18] N. N. Trung, The Role of Training and Implementation Research in Creative Activities of Vietnamese Enterprises, *Industry and Trade Journal*, Vol. 4, 2018, pp. 180-185 (in Vietnamese).
- [19] V. C. Dam, Synthetic Report on the Topic Evaluating Results and Proposing Solutions to Strengthen the Implementation of Decree 115/2005/ND-CP on Autonomy and Self-Responsibility of Government Public S&T Organizations and Decree No. 80/ND-CP on S&T Enterprises, code DTQG.2014-G/06, 2017 (in Vietnamese).
- [20] OECD, Frascati Manual Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development, OECD Publications, 2002
- [21] Y. Cheng, J. Johansen, H. Haibo, Exploring the Interaction between R&D and Production in Their Globalisation, *International Journal of Operations and Production Management*, Vol. 35, 2015, pp. 782-816.
- [22] K. Hyunji, P. S. Young, J. W. IL, A Study on Technology Development Performance and Technology Commercialization Performance According to the Technology Development Capability of SMEs Focusing on a Comparative Analysis of Technology Business Groups, *Journal of Open Innovation: Technology, Market and Complexity*, Vol. 65, No. 5, 2019.
- [23] D. Coe, E. Helpman, International R&D Spillovers, *European Economic Review*, Vol. 39, 1995, pp. 859-887.
- [24] OECD, Frascati Manual 2015: Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities, OECD Publishing, Paris, 2015, <https://doi.org/10.1787/9789264239012-en>.
- [25] B. H. Hall, J. Mairesse, P. Mohnen, Measuring the Returns to R&D, in B. Hall and N. Rosenberg (eds), *Handbook of the Economics of Innovation* (Amsterdam: North-Holland), 2010.
- [26] H. V. Hoang, Cooperation for Development of Science and Technology between Universities and Enterprises in Vietnam in the Context of Integration, *Proceedings of the International Conference at Foreign Trade University, Hanoi, 2011* (in Vietnamese).
- [27] D. V. Toan, University- Enterprise Cooperation in the World and Some Suggestions for Vietnam, *VNU Scientific Journal: Economics and Business*, Vol. 32, Vol. 4, 2016, pp. 69-80 (in Vietnamese).
- [28] J. Hagedoorn, Inter-Firm R&D Partnerships: An Overview of Major Trends and Patterns Since 1960, *Research Policy*, Vol. 31, 2002, pp. 477-492.
- [29] G. Ferrigno et al., R&D Alliance Partner Attributes and Innovation Performance: A Fuzzy Set Qualitative Comparative Analysis, *Journal of Business & Industrial Marketing*, 2020.
- [30] G. K. Morbey, R&D: Its Relationship to Company Performance, *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 5, No. 3, 1988, pp. 191-200.
- [31] B. Guo, J. Wang, S. Wei, R&D Spending, Strategic Position and Firm Performance, *Frontiers of Business Research in China*, 2018, <https://doi.org/10.1186/s11782-018-0037-7>.
- [32] R. Srinivasan, G. Lilien, A. Rangaswamy, Technological Opportunism and Radical Technology Adoption: An Application to E-Business, *Journal of Marketing*, Vol. 66, 2002, pp. 47-60.
- [33] G. Tellis, J. Prabhu, R. Sethi, K. Chandy, Radical Innovation Across Nations: The Preeminence of Corporate Culture, *Journal of Marketing American Marketing Association*, Vol. 73, 2009, pp. 3-23.
- [34] S. Janssen, K. Möller, M. Schlaefke, Using Performance Measures Conceptually in Innovation Control, *Journal of Management Control*, Vol. 22, 2011, pp. 107-128.
- [35] C. W. L. Hill, *International Business: Competing in the Global Marketplace*, 9th Edition, McGraw-Hill/Irwin, 2013.