

NGHIÊN CỨU HỆ THỐNG TIÊU CHÍ ĐÁNH GIÁ PHỤC VỤ RA QUYẾT ĐỊNH HỖ TRỢ TÀI CHÍNH TỪ NGUỒN NGÂN SÁCH NHÀ NƯỚC CHO DOANH NGHIỆP THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐỔI MỚI CÔNG NGHỆ

● PHẠM QUANG TRÍ

TÓM TẮT:

Thực tiễn triển khai hỗ trợ tài chính từ nguồn ngân sách nhà nước cho doanh nghiệp thực hiện dự án đổi mới công nghệ đặt ra yêu cầu phải có công cụ đánh giá khoa học, mang tính khách quan và toàn diện để đưa ra được những nhận định, kết luận về đối tượng đánh giá trong so sánh phù hợp với các quy định về quản lý ngân sách nhà nước, quy định của cơ quan được giao quản lý nguồn vốn từ ngân sách nhà nước, nhu cầu của doanh nghiệp và các yêu cầu chuyên môn về quản lý công nghệ, tài chính, tín dụng. Bài viết này trình bày kết quả nghiên cứu xây dựng và thử nghiệm để đảm bảo tính khả dụng của hệ thống tiêu chí đánh giá, có sử dụng phương pháp phân tích thứ bậc (AHP) trong xác định trọng số của tiêu chí, phục vụ ra quyết định hỗ trợ tài chính từ nguồn ngân sách nhà nước cho doanh nghiệp thực hiện dự án đổi mới công nghệ.

Từ khóa: đánh giá xếp hạng, hỗ trợ tài chính, đổi mới công nghệ, ngân sách nhà nước.

1. Đặt vấn đề

Hỗ trợ tài chính từ nguồn ngân sách nhà nước cho doanh nghiệp thực hiện dự án đổi mới công nghệ là một trong những giải pháp của chính sách quản lý vĩ mô nhằm thúc đẩy doanh nghiệp đổi mới công nghệ tạo ra sản phẩm - dịch vụ có giá trị cao hơn cho xã hội, nâng cao năng lực cạnh tranh, hiệu quả sản xuất - kinh doanh của doanh nghiệp, góp phần phát triển kinh tế - xã hội. Việc ra quyết định này có các yêu cầu nhất định: phải phù hợp với các quy định về quản lý ngân sách nhà nước,

quy định của cơ quan được giao quản lý nguồn vốn từ ngân sách nhà nước, nhu cầu của doanh nghiệp và các yêu cầu chuyên môn về quản lý công nghệ, tài chính, tín dụng, nhằm mục tiêu chính sách thúc đẩy doanh nghiệp đổi mới công nghệ. Do vậy, một công cụ đánh giá khoa học, mang tính khách quan và toàn diện để đưa ra được những nhận định, kết luận về đối tượng đánh giá có vai trò quan trọng và cấp thiết. Bài viết này trình bày phương pháp nghiên cứu xây dựng hệ thống tiêu chí đánh giá, phương pháp phân tích thứ bậc (AHP) để xây dựng

trọng số của tiêu chí, phương pháp tổng hợp xếp hạng kết quả đánh giá và nghiên cứu thử nghiệm để đảm bảo tính khả dụng.

2. Một số lý luận về đánh giá phục vụ việc ra quyết định hỗ trợ tài chính từ nguồn ngân sách nhà nước cho doanh nghiệp thực hiện dự án đổi mới công nghệ

2.1. Khái niệm

Nghiên cứu nội hàm của “đánh giá”, Kim Bo-eun (2019) đã tổng hợp: (1) “đánh giá - estimation” là những phán đoán ước tính, căn cứ vào kinh nghiệm cá nhân; (2) “đánh giá - evaluation” là hoạt động đánh giá phi tiền tệ; (3) “đánh giá - valuation” là đánh giá về tính giá trị tiền tệ như giá cả, chiến lược nhằm thu lợi nhuận bằng tiền; (4) “đánh giá - appraisal” là thẩm định giá trị tiền tệ, giá trị kinh tế bởi chuyên gia hoặc người có thẩm quyền; và (5) “đánh giá - assessment” là những đánh giá mang tính phê phán, xem xét hệ quả của hoạt động đã được tiến hành/giả định đã được tiến hành để cho thấy những hệ lụy và tác động đối với kinh tế - xã hội. Phân loại theo đối tượng đánh giá, còn có “đánh giá tổ chức khoa học và công nghệ”, “đánh giá nhân lực khoa học và công nghệ”, “đánh giá trình độ công nghệ” (Trần Hậu Ngọc, 2018),... Nguyễn Nam Hải (2019) còn chi tiết “đánh giá trình độ và năng lực công nghệ” thành 3 nhóm: (1) đánh giá trình độ và năng lực công nghệ theo các chỉ số khoa học và công nghệ đầu vào và đầu ra được OECD (1970) và UNESCO (1978) sử dụng; (2) đánh giá trình độ và năng lực công nghệ theo Atlas công nghệ với hướng dẫn của Trung tâm Chuyển giao Công nghệ châu Á - Thái Bình Dương (ACPTT); (3) đánh giá trình độ và năng lực công nghệ theo quan điểm quản trị chiến lược (Sharif, 1995). Qua nghiên cứu tổng quan đã chỉ ra sự đa dạng và phong phú của “đánh giá”. Khai thác giá trị thực tiễn của “đánh giá” trong phạm vi nội dung và mục tiêu nghiên cứu này, chúng tôi sử dụng khái niệm: “đánh giá được hiểu là các hoạt động mang tính quá trình, có phương pháp, dựa trên phân tích những thông tin thu được đối chiếu

với mục tiêu, quy định đã có, để hình thành nhận định, phán đoán về đối tượng, phục vụ cho việc tham mưu, đề xuất tới chủ thể quản lý ra quyết định phù hợp”.

2.2. Mục tiêu, phạm vi đánh giá trong bối cảnh nghiên cứu

- Mục tiêu của việc đánh giá là để có được những nhận định, kết luận về doanh nghiệp và dự án đổi mới công nghệ của doanh nghiệp trong so sánh với các quy định, chính sách hiện hành, phục vụ cho việc tham mưu, đề xuất tới cơ quan quản lý nguồn vốn từ ngân sách nhà nước ra quyết định phù hợp để hỗ trợ tài chính cho doanh nghiệp thực hiện dự án đổi mới công nghệ.

- Phạm vi của việc đánh giá được giới hạn ở những nội dung của dự án đổi mới công nghệ và doanh nghiệp chủ trì dự án đó. Đánh giá dự án đổi mới công nghệ để xem xét tính khả thi về công nghệ của dự án; sản phẩm dịch vụ của dự án với các cải thiện, đổi mới về tính năng kinh tế - kỹ thuật, khả năng chiếm lĩnh thị trường, đáp ứng nhu cầu khách hàng..., trong khi đánh giá doanh nghiệp để xem xét khả năng thực hiện dự án thành công của doanh nghiệp, khả năng hoàn vốn và hiệu quả thực hiện dự án.

3. Kinh nghiệm quốc tế

Kinh nghiệm của Tập đoàn Tài chính và Công nghệ Hàn Quốc (KOTEC) trong sử dụng công cụ KTRS (Kibo Technology Rating System) để đánh giá tính khả thi công nghệ phục vụ hoạt động bảo lãnh công nghệ cho các doanh nghiệp nhỏ và vừa vay vốn ngân hàng có giá trị nghiên cứu tham khảo. Bảng hệ thống đánh giá KTRS để đánh giá và xếp hạng tính khả thi công nghệ của dự án đề xuất và kết hợp với một quy trình đánh giá rủi ro. KOTEC có thể quyết định các mức độ bảo lãnh cho doanh nghiệp mà không cần tài sản thế chấp để doanh nghiệp có thể vay vốn ngân hàng. Kết quả của hoạt động đánh giá theo KOTEC là xác định được mức độ khả thi công nghệ của trường hợp đánh giá từ V1-10, đồng thời, mức độ rủi ro với ngụ ý là nguy cơ thất bại được phân hạng từ R1-10 (Tạ Việt Dũng, Hyung Kyung Jin, 2013).

Kết hợp các phân hạng V1-10 và R1-10, KOTEC sẽ đồng ý các giới hạn của mức bảo lãnh, với mức tối đa đã đạt là 10 tỷ WON (giá trị năm 2021, tương đương 180 tỷ VNĐ) và mức trung bình là 3 tỷ WON (giá trị năm 2021, tương đương 54 tỷ VNĐ) (Báo cáo khảo sát KOTEC, Busan 2021).

Để đảm bảo sự thành công của KOTEC, đã kết hợp ăn ý và phù hợp giữa các yếu tố:

- KTRS đánh giá doanh nghiệp dựa trên các tiềm năng phát triển của doanh nghiệp, chú trọng tới các giá trị mà đổi mới công nghệ của doanh nghiệp mang lại trong tương lai hơn là đánh giá tín dụng trong quá khứ. Kết quả đánh giá là xếp hạng tính khả thi của đề xuất. Nếu khả năng thành công cao, KOTEC sẽ sẵn lòng hơn trong việc bảo lãnh để doanh nghiệp vay vốn của ngân hàng thực hiện dự án dù không yêu cầu phải có tài sản thế chấp. KTRS còn được phát triển chuyên biệt theo đối tượng đánh giá.

- Tổng hợp, cập nhật được cơ sở dữ liệu về định giá công nghệ. Theo đó, với thông tin đầu vào do doanh nghiệp cung cấp, các chuyên gia KOTEC có thể định giá được khoảng giá trị của công nghệ mà doanh nghiệp dự định tiến hành.

- Tổng hợp, cập nhật cơ sở dữ liệu về rủi ro tín dụng tương ứng với các mức xếp hạng của kết quả đánh giá, để KOTEC có thể đưa ra những quyết định chủ quan về hạn mức cấp tín dụng, lãi suất, chính sách quản lý tương ứng.

- Việc cấp tín dụng của KOTEC cho doanh nghiệp theo hình thức bảo lãnh để vay vốn có thời hạn một năm. Đối với các dự án trung dài hạn, từng năm sẽ được đánh giá lại để gia hạn. Chính sách này đã giới hạn phần lớn những rủi ro tiềm tàng, bởi so 1 năm với khoảng thời gian dài hơn thì mọi thứ trở nên dễ đoán định hơn. Hơn nữa, với áp lực trả nợ trong 1 năm, các doanh nghiệp buộc phải có những tính toán và sắp đặt với tính khả thi cao. Điều này làm giảm khả năng gặp phải rủi ro của KOTEC đi rất nhiều.

- Các công cụ quản lý trong đó bao gồm hệ thống tiêu chí và quy trình đánh giá, cơ sở dữ liệu định giá công nghệ, cơ sở dữ liệu về quản trị rủi ro

tín dụng, hệ thống xử lý thông tin và cung cấp thông tin chuyên biệt theo nhu cầu của đối tượng dùng tin,... luôn được cập nhật và nghiên cứu phát triển. Điều này giúp nhanh chóng điều chỉnh khắc phục những điểm hạn chế, phát triển và mở rộng phương pháp, đối tượng.

So sánh với kinh nghiệm Hàn Quốc, bối cảnh và điều kiện áp dụng ở Việt Nam còn mang đặc trưng của nền kinh tế đang phát triển; đổi mới công nghệ trong doanh nghiệp và xã hội còn ở mức trình độ hạn chế, thiếu các cơ sở dữ liệu về giao dịch công nghệ, cơ sở dữ liệu về quản lý rủi ro trong hỗ trợ tín dụng cho doanh nghiệp đổi mới công nghệ,... Yêu cầu đặt ra đối với nghiên cứu này là cần xác định được giá trị tương lai của đổi mới công nghệ; làm rõ vai trò của công nghệ trong dự án; hệ thống tiêu chí phải được nghiên cứu cập nhật; các tiêu chí có trọng số theo phương pháp khoa học; phù hợp với thực tiễn; tăng cường tính khách quan, chính xác của kết quả đánh giá; và cần phải rõ ràng về phạm vi, mục tiêu ứng dụng của kết quả đánh giá.

4. Kết quả nghiên cứu

4.1. Một số quan điểm

Quan điểm 1: Doanh nghiệp chủ trì và dự án đổi mới công nghệ trước hết phải thỏa mãn một số yêu cầu mang tính điều kiện trước khi sử dụng hệ thống tiêu chí và quy trình đánh giá để ra quyết định hỗ trợ tài chính từ nguồn ngân sách cho doanh nghiệp thực hiện dự án đổi mới công nghệ. Các yêu cầu mang tính điều kiện như đúng đối tượng thực hiện nội dung đổi mới công nghệ, có tình trạng pháp lý phù hợp với quy định của pháp luật, đủ nguồn lực cam kết để thực hiện dự án...

Quan điểm 2: Hệ thống tiêu chí, phương pháp và quy trình đánh giá là một cách tiếp cận mới trong đánh giá, được xây dựng bằng phương pháp khoa học, đảm bảo tính khách quan, phù hợp với các quy định hiện hành liên quan, chú trọng tới việc xác định giá trị tương lai của đề xuất hỗ trợ tài chính, đánh giá đầy đủ các khía cạnh của dự án đổi mới công nghệ, của doanh nghiệp chủ trì. Kết quả đánh giá là các mức xếp hạng về tính khả thi

của việc thực hiện dự án đổi mới công nghệ để tham mưu cho quá trình ra quyết định hỗ trợ tài chính.

Quan điểm 3: Thực hiện dự án đổi mới công nghệ là một hoạt động đầu tư của doanh nghiệp. Do vậy, hệ thống tiêu chí và quy trình đánh giá phải làm rõ các nội dung về đầu tư, đánh giá được kết quả đầu tư dự kiến, cho thấy tiềm năng phát triển của các doanh nghiệp từ việc đổi mới công nghệ.

Quan điểm 4: Quá trình triển khai và áp dụng hệ thống tiêu chí và quy trình đánh giá, cần phải tiếp tục xây dựng các thành phần còn lại của công cụ đánh giá gồm hệ thống phần cứng, phần mềm phục vụ thu thập, phân tích dữ liệu, tiếp nhận hồ sơ điện tử, trực tuyến, xây dựng cơ sở dữ liệu công nghệ, cơ sở dữ liệu rủi ro tín dụng phân theo lĩnh vực hoạt động và gắn với từng loại hình doanh nghiệp ở các mức xếp hạng,... để có thể có được một công cụ hoàn thiện, tham mưu chính xác hơn cho quá trình ra quyết định hỗ trợ tài chính.

4.2. Xây dựng hệ thống tiêu chí đánh giá và trọng số

Hệ thống tiêu chí trước tiên là công cụ để thu thập thông tin cần thiết cho quá trình đánh giá, nhưng cũng là thang đo để xếp hạng kết quả đánh giá đến tiêu chí cụ thể. Trên cơ sở sử dụng phương pháp chuyên gia, phân tích các quy định liên quan về chính sách công nghệ và hỗ trợ tài chính cho đổi mới công nghệ, yêu cầu về nội dung cần đánh giá, sẽ xây dựng được hệ thống tiêu chí. Bên cạnh đó, do có vai trò và mức độ quan trọng khác nhau trong hệ thống nên cần phải tính toán trọng số cho từng tiêu chí cụ thể và phải có phương pháp để tổng hợp các kết quả đánh giá riêng lẻ. Tiếp theo, hệ thống tiêu chí và trọng số cần được thử nghiệm và điều chỉnh nếu cần thiết để đảm bảo tính khả dụng.

** Bước 1. Xây dựng danh mục tiêu chí và cách đánh giá xếp hạng của từng tiêu chí*

Các tiêu chí điều kiện:

Được đề cập trong quan điểm 1 nêu trên, cần nghiên cứu làm rõ những điều kiện để được tham gia chương trình. Rà soát các quy định hiện hành,

sử dụng phương pháp chuyên gia, các tiêu chí điều kiện được chỉ ra gồm:

- Điều kiện về pháp nhân hợp lệ theo quy định của pháp luật;

- Điều kiện về khả năng tài chính triển khai dự án và trả nợ (nếu có); và sự sẵn sàng cam kết thực hiện dự án, tuân thủ các quy định về hỗ trợ tài chính do tổ chức hỗ trợ tài chính đưa ra;

- Điều kiện về lịch sử hoạt động tài chính và tuân thủ các quy định tài chính chung của quốc gia sở tại;

- Điều kiện về lựa chọn tham gia hình thức hỗ trợ tài chính phù hợp;

- Điều kiện về sự phù hợp của nội dung dự án với quy định đã được công bố;

- Điều kiện về hình thức tiền tệ giao dịch.

Mục tiêu đặt ra đối với các tiêu chí điều kiện là phải xem xét sự phù hợp của đối tượng với quy định, chính sách đã công bố. Việc đánh giá theo các tiêu chí này chủ yếu dùng phương pháp phân tích so sánh, nếu đạt thì thông qua, không thì dừng lại. Tiêu chí điều kiện nhằm thực hiện hai loại nhiệm vụ: “đối tượng có đáp ứng được điều kiện đặt ra hay không” và “nội dung thực hiện có đúng theo quy định hay không”.

Các tiêu chí đánh giá:

Được đề cập trong quan điểm 2 và 3 nêu trên, trong quá trình xây dựng hệ thống tiêu chí, từ việc cần phải xem xét tổng thể, toàn diện về dự án đổi mới công nghệ và doanh nghiệp chủ trì, xác định được 4 nội dung cần đánh giá, gồm:

- *Nội dung 1:* Sản phẩm của dự án: Sản phẩm của dự án là những kết quả đầu ra hữu hình hoặc vô hình do dự án tạo ra. Sản phẩm của dự án chứa đựng những giá trị đầu ra của dự án từ việc chuyển hóa từ các giá trị đầu vào, nhằm tối gia tăng về giá trị, qua đó, khi được trao đổi thành công trên thị trường sẽ mang lại lợi nhuận cho doanh nghiệp.

Từ quan điểm của người cung cấp hỗ trợ tài chính cho doanh nghiệp để thực hiện dự án đổi mới công nghệ, yêu cầu cơ bản đối với sản phẩm của dự án phải chứa đựng những yếu tố kết tinh từ

việc đổi mới công nghệ và được trao đổi thành công trên thị trường để có thể trả lại vốn đã đầu tư bỏ ra gồm gốc và lãi.

+ Với ý nghĩa so sánh sản phẩm của dự án với sản phẩm của đối thủ cạnh tranh, yêu cầu đặt ra sản phẩm phải có tính cạnh tranh trên thị trường.

+ Với ý nghĩa so sánh sản phẩm với sản phẩm cùng loại hoặc sản phẩm của dây chuyền sản xuất cũ, hoặc sản phẩm thế hệ trước nó, yêu cầu đặt ra là sản phẩm phải có giá trị gia tăng cao hơn so với trước khi thực hiện đổi mới công nghệ.

+ Với ý nghĩa so sánh khả năng đáp ứng của sản phẩm với thị hiếu, thị trường, yêu cầu đặt ra sản phẩm phải chiếm lĩnh được thị trường, từ đó thu về lợi nhuận cho doanh nghiệp và chứng minh khả năng trả nợ.

- *Nội dung 2:* Công nghệ được đề cập trong dự án: Đây là nội dung cần thiết phải đánh giá bởi mang đặc trưng của việc hỗ trợ tài chính cho thực hiện dự án đổi mới công nghệ. Từ định nghĩa về công nghệ “công nghệ là giải pháp, quy trình, bí quyết kỹ thuật có kèm theo công cụ hoặc không kèm theo công cụ để biến nguồn lực đầu vào thành sản phẩm”, có thể nhìn nhận hoạt động sản xuất là một quá trình, mà ở đó, công nghệ giữ vai trò là hệ thống công cụ, thành phần trung gian. Mở rộng khái niệm “công nghệ” sang “năng lực công nghệ”, ngụ ý đề cập tới cả khả năng thiết kế, làm chủ, khai thác và sử dụng công nghệ. Nếu chỉ đề cập đến thuần túy “công nghệ”, ta sẽ tập trung chủ yếu vào yếu tố khoa học và kỹ thuật, liên quan đến bản thân công nghệ. Nhưng, đề cập tới “năng lực công nghệ”, còn cần phải làm rõ thêm các yếu tố khác như năng lực làm chủ và phát triển công nghệ của doanh nghiệp, khả năng khai thác công nghệ của dự án.

- *Nội dung 3:* Nguồn lực mà doanh nghiệp sử dụng để thực hiện dự án: Nguồn lực là khái niệm tổng hợp của các yếu tố đầu vào nhằm đảm bảo cho một hoạt động diễn ra. Nguồn lực là những thứ được sử dụng hoặc có khả năng sử dụng trong thời kỳ dự kiến. Theo phân loại các yếu tố nguồn lực, doanh nghiệp có các loại nguồn lực cơ bản gồm

nguồn nhân lực, tài chính, cơ sở vật chất trang thiết bị, quản lý chất lượng, kênh phân phối và bán hàng, thương hiệu, mối quan hệ với đối tác.

- *Nội dung 4:* Hiệu quả thực hiện dự án: Hiệu quả thực hiện dự án là mức độ thành công của dự án trong việc đạt được mục tiêu đã đề ra. Để biết được hiệu quả thực hiện của dự án, cần đo, đếm, so sánh giữa kết quả thực hiện với mục tiêu đề ra.

+ Với ý nghĩa hiệu quả của dự án so sánh với các mục tiêu tự thân của dự án, sẽ gồm các vấn đề cần xem xét đến tính khả thi của kết quả kinh doanh.

+ Với ý nghĩa hiệu quả của dự án so sánh với các mục tiêu của doanh nghiệp, sẽ gồm các vấn đề cần xem xét đến đóng góp cho sự phát triển của doanh nghiệp.

+ Với ý nghĩa hiệu quả của dự án so sánh với các mục tiêu ảnh hưởng tới ngành, lĩnh vực, địa phương nơi thực hiện dự án, sẽ gồm các vấn đề cần xem xét đến sự đóng góp vào sự phát triển kinh tế - xã hội của vùng/ngành/lĩnh vực.

Phân rã và tổ hợp nhóm các tiêu chí để thu thập thông tin đánh giá về doanh nghiệp chủ trì và dự án đổi mới công nghệ:

4 nhóm tiêu chí đề cập ở trên, gọi là tiêu chí cấp 1, cần được cụ thể hóa, phân rã thành các tiêu chí cấp 2. (Bảng 1)

Cũng theo cách tiếp cận như vậy, tiêu chí cấp 2 tiếp tục được làm rõ chi tiết tới tiêu chí cấp 3, để thu thập được cả thông tin định lượng, định tính về trường hợp cần đánh giá. (Bảng 2)

Như vậy, hệ thống tiêu chí gồm 3 cấp mà ở đó các tiêu chí cấp 3 có kèm theo hướng dẫn thu thập thông tin cần thiết và cách đánh giá, xếp hạng kết quả thông tin thu thập. Các thông tin gồm cả định tính, định lượng về đối tượng đánh giá sẽ được thu thập, phân tích và xếp hạng. Việc xếp hạng kết quả của từng tiêu chí cấp 3 theo 5 mức giá trị, gán theo A, B, C, D, E với A là mức cao nhất và E là mức thấp nhất.

* *Bước 2. Xây dựng trọng số của tiêu chí*

Trọng số của các tiêu chí được xác định thông qua phương pháp phân tích thứ bậc (AHP).

Bảng 1. Phân rã tiêu chí cấp 1 thành các tiêu chí cấp 2

Tiêu chí cấp 1	Tiêu chí cấp 2
Sản phẩm của dự án	Khả năng cạnh tranh của sản phẩm của dự án
	Mức độ gia tăng của sản phẩm
	Khả năng chiếm lĩnh thị trường của sản phẩm của dự án
Công nghệ được đề cập trong dự án	Năng lực làm chủ và phát triển công nghệ của doanh nghiệp
	Đặc điểm kỹ thuật của công nghệ
	Khả năng khai thác công nghệ của dự án
Nguồn lực mà doanh nghiệp sử dụng để thực hiện dự án	Nguồn nhân lực
	Nguồn lực tài chính
	Nguồn lực khác để thực hiện dự án thành công
Hiệu quả thực hiện dự án	Tính khả thi của kết quả kinh doanh
	Đóng góp cho sự phát triển của doanh nghiệp
	Đóng góp vào sự phát triển kinh tế - xã hội của vùng/ngành/lĩnh vực

Bảng 2. Phân rã các tiêu chí cấp 2 thành các tiêu chí cấp 3

Tiêu chí cấp 2	Tiêu chí cấp 3
Khả năng cạnh tranh của sản phẩm của dự án	Tiêu chuẩn của sản phẩm
	Tính mới của sản phẩm
Mức độ gia tăng của sản phẩm	Tăng năng suất sản xuất sản phẩm
	Mức tăng thêm về giá trị gia tăng của sản phẩm
Khả năng chiếm lĩnh thị trường của sản phẩm của dự án	Khả năng đáp ứng nhu cầu của thị trường về tính năng, mẫu mã, chất lượng, mức độ hoàn thiện, giá cả của sản phẩm
	Khả năng thay thế sản phẩm cũ hoặc mở rộng thị trường hiện có, thị trường mới
Năng lực làm chủ và phát triển công nghệ của doanh nghiệp	Hiểu biết về xuất xứ công nghệ, và minh chứng thể hiện năng lực phát triển công nghệ
	Thành tựu về hoạt động khoa học và công nghệ của doanh nghiệp
Đặc điểm kỹ thuật của công nghệ	Tính mới của một phần hoặc toàn bộ công nghệ được thay thế
	Mức độ hoàn thiện, ổn định của công nghệ
	Khả năng duy trì lợi thế cạnh tranh bằng công nghệ
Khả năng khai thác công nghệ của dự án	Vị trí trong vòng đời của công nghệ
	Thực tiễn khai thác và phát triển công nghệ của doanh nghiệp
	Sự ảnh hưởng của đổi mới công nghệ tới phát triển của lĩnh vực công nghệ khác
Nguồn nhân lực	Lãnh đạo cấp cao của doanh nghiệp
	Chính sách phát triển nhân sự kỹ thuật
	Nhân sự sản xuất

Tiêu chí cấp 2	Tiêu chí cấp 3
Nguồn lực tài chính	Vốn tự có
	Vốn huy động khác
Nguồn lực khác để thực hiện dự án thành công	Cơ sở trang thiết bị nhà xưởng phục vụ dự án
	Tổ chức chuyên sâu về nghiên cứu công nghệ
	Nguồn lực khác của doanh nghiệp
Tính khả thi của kết quả kinh doanh	Khả năng tăng doanh thu
	Khả năng tăng thu nhập trước thuế của doanh nghiệp
	Khả năng hoàn vốn
Đóng góp cho sự phát triển của doanh nghiệp	Giảm chi phí sản xuất trên một đơn vị sản phẩm
	Mở rộng quy mô sản xuất của doanh nghiệp
Đóng góp vào sự phát triển kinh tế - xã hội của vùng/ngành/lĩnh vực	Nâng cao trình độ sản xuất của vùng/ngành/lĩnh vực
	Giải quyết công ăn việc làm cho người lao động
	Tiêu chuẩn môi trường và tác động tới môi trường

- Thứ nhất, cần nắm vững cấu trúc của hệ thống tiêu chí, phân cấp tiêu chí, tên các tiêu chí và định nghĩa về các tiêu chí.

Hệ thống tiêu chí trong nghiên cứu này như đề cập ở trên gồm tiêu chí cấp 1 (4 tiêu chí); tiêu chí cấp 2 (12 tiêu chí); và tiêu chí cấp 3 (30 tiêu chí); (Sơ đồ 1)

- Thứ hai, sử dụng phương pháp AHP để tính toán trọng số của các tiêu chí trong hệ thống tiêu chí, qua 3 bước:

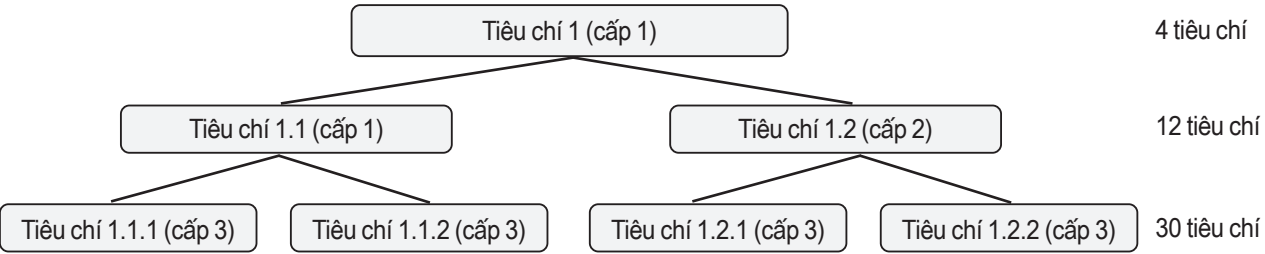
+ Bước 1: so sánh mức độ quan trọng của các tiêu chí theo từng cặp, thang đo là 5 mức với 5 là quan trọng cao nhất, 1 là quan trọng ngang nhau. Việc chọn 5 mức thay vì 9 mức như Saaty đề xuất nhằm hỗ trợ người đánh giá có tư duy rành mạch

và chuẩn xác hơn. Chọn mức độ quan trọng của một tiêu chí so với tiêu chí còn lại và khoanh tròn vào lựa chọn. Ví dụ sau chỉ ra tiêu chí 2 quan trọng hơn so tiêu chí 1, đặt ở mức 3. (Bảng 3)

+ Bước 2: sử dụng các kỹ thuật tính toán trong AHP, bắt đầu bằng việc lập ma trận quan hệ đối với các nhóm tiêu chí cùng cấp, sau đó sử dụng kỹ thuật xác định hội tụ ý kiến chuyên gia về mức độ quan trọng của từng tiêu chí trong hệ thống tiêu chí. Kết quả cần được kiểm tra tính nhất quán trước khi chính thức sử dụng.

+ Bước 3: các kỹ thuật AHP được kỹ thuật viên xử lý bởi chương trình Excel để kiểm tra về tính nhất quán kết quả của bước 2 trên, hay nói cách khác rà soát tính logic của các lựa chọn. Ví dụ

Sơ đồ 1: Hệ thống tiêu chí đánh giá phân rã thành 3 cấp



Nguồn: Tác giả thực hiện

Bảng 3. So sánh mức độ quan trọng của các tiêu chí

Tiêu chí đánh giá	Cực kỳ quan trọng	Rất quan trọng	Quan trọng hơn	Khá quan trọng	Quan trọng như nhau	Khá quan trọng	Quan trọng hơn	Rất quan trọng	Cực kỳ quan trọng	Tiêu chí đánh giá
Tiêu chí 1	⑤	④	③	②	①	②	③ ^v	④	⑤	Tiêu chí 2

Nguồn: Tác giả thực hiện

trong so sánh mức độ quan trọng của 3 tiêu chí với nhau, sẽ so các cặp tiêu chí 1 so với 2; 1 so với 3 và 2 so với 3. Nếu tiêu chí 1 được coi là quan trọng hơn 2 và 2 quan trọng hơn 3 thì lô gic phải là tiêu chí 1 có mức quan trọng hơn 3. Nếu không phải như vậy, hay có lựa chọn 3 quan trọng hơn 1 thì sẽ không phù hợp. Khi đó, cần thực hiện lại từ bước 1.

Theo cách tính của AHP, nếu kết quả của việc xác định trọng số có tỷ lệ không nhất quán lớn hơn 0,2 hay 20% thì cần thực hiện lại hoạt động này. Nếu kết quả đảm bảo tính nhất quán, là xác định được các trọng số tương ứng của từng tiêu chí trong hệ thống tiêu chí.

- *Thứ ba:* Để có được cách hiểu thống nhất về các tiêu chí, phải luôn đối chiếu với khái niệm và mô tả kèm theo, đồng thời xem xét đồng nhất cùng loại đối tượng, trong cùng bối cảnh. Ví dụ hệ thống tiêu chí và trọng số kèm theo áp dụng đối với loại doanh nghiệp thực hiện dự án đổi mới công nghệ trong lĩnh vực sản xuất sản phẩm hàng hóa chẳng hạn. Điều này ngụ ý, hệ thống tiêu chí đánh giá và trọng số kèm theo là được phát triển dành cho một loại đối tượng, chứ không thể sử dụng cho mọi loại đối tượng. Và theo thời gian, khi bối cảnh và trình độ phát triển của kinh tế - xã hội, của khoa học và công nghệ thuộc phạm vi của hoạt động đánh giá... thay đổi thì cũng cần tính lại trọng số.

* *Bước 3. Phương pháp tổng hợp kết quả đánh giá*

Các mức giá trị A, B, C, D, E được gán cho từng tiêu chí, với quy đổi điểm số là A = 100, B = 80, C = 60, D = 40, E = 20 điểm. Tiếp theo, tổng điểm của trường hợp đánh giá sẽ được tổng hợp bằng cách lấy tổng của các tích số giữa mức điểm của từng tiêu chí nhân với trọng số tương ứng. Các

Bảng 4. Các mức xếp hạng

Mức	Mức xếp hạng	Tổng điểm chung cuộc
1	AAA	96 – 100
2	AA	91 – 95
3	A	86 – 90
4	BBB	78 – 85
5	BB	70 – 77
6	B	62 – 69
7	CCC	55 – 61
8	CC	48 – 54
9	C	41 – 47
10	D	<40

Nguồn: Tác giả thực hiện

mức xếp hạng chung cuộc được quy đổi như sau: (Bảng 4)

4.3. Thử nghiệm, điều chỉnh hệ thống tiêu chí và trọng số

Triển khai thử nghiệm hệ thống tiêu chí, phương pháp đánh giá, trọng số của tiêu chí đánh giá để kiểm tra tính khả thi và điều chỉnh nếu cần thiết để phù hợp với thực tiễn. Công việc này được tiến hành trong khuôn khổ triển khai hỗ trợ tài chính từ nguồn ngân sách nhà nước do Quỹ Đổi mới Công nghệ Quốc gia (NATIF) quản lý với doanh nghiệp Việt Nam có nhu cầu vay vốn thực hiện dự án đổi mới công nghệ, cụ thể:

- Kiểm tra tính phù hợp của phương pháp thu thập thông tin, cấu trúc hệ thống tiêu chí, tính khách quan trọng thu thập thông tin, đánh giá và điều chỉnh nếu cần.

- Kiểm tra khả năng của hệ thống tiêu chí trong

việc thu thập được đầy đủ thông tin và có được những thông tin phù hợp với thực tiễn và điều chỉnh nếu cần.

- Kiểm tra khả năng xếp hạng được các trường hợp đánh giá và điều chỉnh nếu cần.
- Phát hiện nội dung mới cần bổ sung hoặc loại bỏ những nội dung không phù hợp.

Trước khi tiến hành thử nghiệm, thông qua thông tin từ hồ sơ doanh nghiệp cung cấp, hồ sơ thuyết minh dự án, thông tin công bố liên quan đến đối tượng khảo sát trên các kênh thông tin công khai, người đánh giá dự thảo báo cáo về dự án đổi mới công nghệ. Việc này cho phép nắm được sơ bộ thông tin toàn cảnh về đối tượng khảo sát, đánh giá sơ bộ theo một số tiêu chí đã có thông tin, đồng thời xác định sơ bộ dự kiến

nội dung làm việc với doanh nghiệp tại phiên làm việc.

- Kết quả thử nghiệm cho thấy:
- Về cấu trúc của hệ thống tiêu chí: các tiêu chí cấp 1, tiêu chí cấp 2 phù hợp với thực tiễn và không cần điều chỉnh nhiều. Tuy nhiên, tiêu chí cấp 3 cần rà soát, tái cấu trúc, điều chỉnh, bổ sung danh mục, cũng như điều chỉnh hướng dẫn tương ứng để nâng cao tính khả thi trong thu thập và xếp hạng thông tin. Đối với loại hình doanh nghiệp thực hiện dự án đổi mới công nghệ trong lĩnh vực sản xuất, qua tổng hợp cho thấy nhóm các tiêu chí về sản phẩm chiếm trọng số 35,2%, nhóm tiêu chí về năng lực công nghệ chiếm 35,8%, nhóm tiêu chí về nguồn lực thực hiện chiếm 16,7% và nhóm tiêu chí về hiệu quả chiếm 12,3%. Qua đây, tính

Bảng 5. Kết quả thống kê điều chỉnh sau khi thử nghiệm

TT	Thống kê số liệu	Trước khi thử nghiệm	Sau khi thử nghiệm
I	Tổng số tiêu chí cấp 1	4	4
1	Trong đó, số tiêu chí giữ nguyên như dự thảo		4
2	Số tiêu chí điều chỉnh		0
II	Tổng số tiêu chí cấp 2	12	12
1	Trong đó, số tiêu chí giữ nguyên như dự thảo		12
2	Số tiêu chí điều chỉnh		0
III	Tổng số tiêu chí cấp 3	30	30
1	Trong đó, số tiêu chí giữ nguyên như dự thảo		16
2	Số tiêu chí điều chỉnh		14
	- Đổi tên tiêu chí và thay đổi toàn bộ nội dung thông tin yêu cầu cần thu thập, cách đánh giá xếp hạng		3
	- Đổi tên tiêu chí và điều chỉnh nhỏ về nội dung thông tin cần thu thập, cách đánh giá xếp hạng		4
	- Giữ nguyên tên tiêu chí nhưng có điều chỉnh nhỏ về nội dung thông tin yêu cầu cần thu thập, cách tính đánh giá xếp hạng		7

Nguồn: Tác giả thực hiện

Bảng 6. Minh họa kết quả đánh giá xếp hạng các trường hợp thử nghiệm

Tiêu chí cấp 1	Tiêu chí cấp 2	Tiêu chí cấp 3	Trọng số tiêu chí cấp 3	Trường hợp 1	Trường hợp 2	Trường hợp 3	Trường hợp 4	Trường hợp 5	Trường hợp 6	Trường hợp 7
1 35,2	1.1 0,17	1.1.1	0,102	A	A	A	C	B	B	A
		1.1.2	0,068	B	A	B	B	B	B	B
	1.2 0,105	1.2.1	0,05	B	B	C	A	B	B	A
		1.2.2	0,054	A	A	A	B	B	B	C
...	...	...	...							
Kết quả xếp hạng				BB	BBB	BBB	BBB	B	BB	BB

Nguồn: Tác giả thực hiện

khả thi của đề xuất hỗ trợ tài chính tập trung nhiều vào hai nhóm tiêu chí về sản phẩm và tiêu chí về công nghệ (chiếm 71%).

- Về khả năng thu thập thông tin và phương pháp đánh giá: cần rà soát xem xét điều chỉnh một số tiêu chí tiêu chí cấp 3, ví dụ tiêu chí liên quan đến sản phẩm và yêu cầu chất lượng của sản phẩm. Thực tiễn đã chỉ ra đánh giá chất lượng của sản phẩm gồm 02 phần cần thiết là đánh giá mức độ đạt được theo tiêu chuẩn của sản phẩm và đánh giá hoạt động quản lý chất lượng sản phẩm của doanh nghiệp.

- Về phương pháp, quy trình đánh giá, quá trình khảo sát đã chỉ ra việc cần thiết ban hành sổ tay nghiệp vụ hướng dẫn sử dụng hệ thống tiêu chí để thu thập thông tin, thứ tự mang tính cấu trúc trong quá trình khai thác và xử lý thông tin

- So sánh khả năng ứng dụng của phương pháp đánh giá: cách tiếp cận trong đánh giá này thể hiện tính khách quan, phương pháp xử lý thông tin khoa học, cùng với thông tin khả dụng đã đảm bảo độ tin cậy của kết quả đánh giá.

5. Kết luận và đề xuất

Hệ thống tiêu chí kèm theo hướng dẫn thu thập thông tin, xếp hạng đánh giá đã được xây dựng theo phương pháp khoa học, đảm bảo các quan điểm và yêu cầu đề ra.

- Nội dung thông tin cần thu thập theo từng tiêu

chí phải thỏa mãn đồng thời các yếu tố: đánh giá sự phù hợp với quy định hiện hành liên quan, ví dụ quy định về đổi mới công nghệ; phù hợp với đặc trưng của đối tượng đánh giá, ví dụ ở đây là doanh nghiệp thực hiện dự án đổi mới công nghệ thuộc lĩnh vực sản xuất, khác với lĩnh vực phim ảnh - âm nhạc, sản xuất trò chơi...; Hệ thống tiêu chí có cấu trúc phù hợp với nội dung cần đánh giá và có thể thu thập được thông tin để đánh giá; có phương pháp khoa học tổng hợp kết quả đánh giá khách quan thể hiện đúng bản chất của đối tượng đánh giá. Điều này đòi hỏi chuyên gia tham gia vào xây dựng tiêu chí phải có kiến thức sâu rộng về quản lý, nắm rõ các quy định của pháp luật liên quan cũng như kinh nghiệm hoạt động đổi mới công nghệ ở doanh nghiệp.

- Việc gán các giá trị A, B, C, D, E cho mức xếp hạng kết quả theo từng tiêu chí cấp 3 là một phương pháp khoa học, giúp cho đánh giá khách quan, mang lại kết quả tin cậy.

- Hoạt động thử nghiệm hệ thống tiêu chí là cần thiết và có giá trị để đảm bảo tính khoa học và phù hợp với thực tiễn. Trước khi khảo sát đánh giá thực tế tại địa điểm nơi triển khai dự án, hoạt động chuẩn bị rất cần thiết, gồm xây dựng báo cáo thông tin về đối tượng, đánh giá sơ bộ theo thông tin đã thu thập được, chuẩn bị nội dung làm việc cụ thể với doanh nghiệp...

Hệ thống trọng số theo từng tiêu chí đã được xây dựng theo phương pháp khoa học, đảm bảo yêu cầu và quan điểm đề ra.

- Qua việc sử dụng kỹ thuật tính toán của AHP để xây dựng trọng số của tiêu chí cho thấy, chỉ nên phân rã tối đa 3 tiêu chí con từ 1 tiêu chí mẹ. Nếu phân rã quá 3 tiêu chí, khả năng không nhất quán là rất lớn, khó đạt được sự thống nhất, hội tụ.

- Khi so sánh mức độ quan trọng theo cặp tiêu chí, chỉ nên sử dụng thang 5 bậc quan trọng để đơn giản và dễ thực hiện, thay vì thang 9 bậc so với lý thuyết AHP đề ra.

- Cần xây dựng và cập nhật hàng kỳ (theo năm) các trọng số của tiêu chí theo sự thay đổi của thời gian và bối cảnh của hoạt động đánh giá.

- Số lượng chuyên gia để xin ý kiến xây dựng trọng số ít nhất phải đạt 10 người, theo cơ cấu thành phần và lĩnh vực chuyên môn phù hợp, bao gồm chuyên gia về quản lý, chuyên gia về tài chính, chuyên gia về công nghệ... nhằm đảm bảo giá trị, ý nghĩa thống kê và hội tụ.

Việc đánh giá và xử lý thông tin đánh giá đảm bảo tính khoa học, khả thi trong thực hiện

- Nghiên cứu đã xây dựng được cách sử dụng công cụ và kỹ thuật xử lý thông tin hiện đại trong các hoạt động thu thập thông tin, xử lý và đánh giá xếp hạng theo hệ thống tiêu chí, xử lý hội tụ ý kiến chuyên gia trong xây dựng trọng số của tiêu chí.

- Cần quan tâm xây dựng các nội dung hỗ trợ để triển khai có hiệu quả việc đánh giá theo hệ thống tiêu chí này, bao gồm cơ sở dữ liệu về định giá công nghệ, cơ sở dữ liệu về rủi ro tín dụng theo mức xếp hạng của các trường hợp được hỗ trợ tài chính, công cụ phần cứng, phần mềm,... Phương hướng phát triển tiếp theo tập trung vào xây dựng các hệ thống phần cứng, phần mềm hỗ trợ doanh nghiệp tiếp cận cung cấp thông tin trực tuyến, xây dựng kỹ thuật xử lý tự động trên nền tảng số, kết hợp các nguồn thông tin liên quan khác nhau để phục vụ từng loại nhu cầu tin của đối tượng dùng tin,...

Qua trình bày trên, tác giả mong muốn trình bày một cách tiếp cận mới, mang tính khách quan, hiện đại, khoa học để góp phần hoàn thiện công cụ quản lý. Một số kết luận và đề xuất có giá trị nghiên cứu và tham khảo ■

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

1. Nguyễn Nam Hải và cộng sự (2019). Phân tích tổng quan phương pháp đánh giá trình độ và năng lực công nghệ trong một số ngành sản xuất và cách áp dụng phù hợp với điều kiện Việt Nam. Tạp chí Chính sách và Quản lý Khoa học và Công nghệ, Tập 8, Số 3.
2. Quỹ Đổi mới Công nghệ Quốc gia (2021). Báo cáo khảo sát KOTEC, Busan.
3. Tạ Việt Dũng, Hyung Kyung Jin (2013). Hệ thống đánh giá, xếp hạng tín nhiệm công nghệ: Kinh nghiệm của Hàn Quốc và khả năng áp dụng tại Việt Nam. Tạp chí Khoa học Công nghệ Việt Nam, số 17, Tr. 38 - 41, tháng 9/2013.
4. Viện Đánh giá Khoa học và Định giá Công nghệ, chủ nhiệm Trần Hậu Ngọc (2018). Nghiên cứu mô hình định giá công nghệ ATWOM của Hàn Quốc và khả năng áp dụng tại Việt Nam. Đề tài cấp Nhà nước chương trình 2075.
5. Sharif M.N. (1995). Integrating Business and Technology Strategies in Developing Countries. Technology Forecasting and Social Change, 45, 195-167.
6. Kim Bo-eun (2019). KOTEC's tech rating system gains global recognition. Available at: https://www.koreatimes.co.kr/www/biz/2022/10/488_266053.html

Ngày nhận bài: 1/10/2024

Ngày phản biện đánh giá và sửa chữa: 16/10/2024

Ngày chấp nhận đăng bài: 2/11/2024

Thông tin tác giả:

TS. PHẠM QUANG TRÍ

Quỹ Đổi mới Công nghệ Quốc gia

**EXPERIMENTAL STUDY ON EVALUATION
CRITERIA FOR DECISION-MAKING PROCESS
TO FACILITATE FINANCIAL BUDGETARY SUPPORT
FOR BUSINESS UNDERTAKING
TECHNOLOGICAL INNOVATION PROJECTS**

● **Ph.D. PHAM QUANG TRI**

National Technology Innovation Foundation

ABSTRACT:

The practical implementation of financial budgetary support for businesses undertaking technological innovation projects necessitates a scientific, objective, and comprehensive evaluation tool. This tool is required to make informed judgments and conclusions about the evaluation subject, ensuring consistency with state budget management regulations, regulations of the agency entrusted with managing state capital, the needs of enterprises, and the specialized requirements of technology, finance management. This paper presents the experimental study results on the development and testing to ensure the usability of the evaluation criteria system, utilizing the Analytic Hierarchy Process (AHP) to determine the weight of each criterion.

Keywords: evaluation for grading, financial supporting, technological innovation, state budget.