

# BẢN ĐỒ SÁNG CHẾ - Công cụ hữu hiệu để khai thác thông tin sáng chế\*

TS Phạm Ngọc Pha, TS Nguyễn Trọng Hiếu

Viện Nghiên cứu Sáng chế và Khai thác Công nghệ, Bộ KH&CN

Bản đồ sáng chế (BĐSC), một công cụ quan trọng để khai thác thông tin sáng chế (SC), đã được sử dụng tại nhiều quốc gia phát triển và mang lại hiệu quả thiết thực. BĐSC là tập hợp các thông tin SC được mô tả dưới dạng trực quan, cung cấp những thông tin hữu ích cho hoạt động của các cơ quan quản lý, tổ chức nghiên cứu và doanh nghiệp, giúp dự báo xu hướng phát triển công nghệ, hoạch định chính sách, chiến lược sản xuất kinh doanh, phân tích thị trường tiềm năng, đối thủ cạnh tranh...

## Mở đầu

Trong vài chục năm trở lại đây, tài sản của các công ty đã có xu hướng chuyển từ tài sản hữu hình sang tài sản vô hình dựa trên tri thức như quyền sở hữu trí tuệ, bí mật kinh doanh... Theo ước tính sơ bộ của một số quốc gia phát triển thuộc Tổ chức Hợp tác và Phát triển Kinh tế (OECD), các công ty đang đầu tư vào tài sản vô hình liên quan đến hoạt động đổi mới sáng tạo nhiều tương đương với đầu tư vào máy móc thiết bị và cơ sở hạ tầng [1]. Các tài sản vô hình ngày càng trở nên có giá trị, giúp nâng cao năng lực cạnh tranh của các doanh nghiệp và nền kinh tế.

Trong các tài sản vô hình, bằng SC là một trong những tài sản quan trọng nhất. Theo báo cáo của Tổ chức Sở hữu trí tuệ thế giới (WIPO), 90-95% các công nghệ mới trên thế giới được tìm thấy trong các bản mô tả SC, trong khi

đó, 80% các công nghệ mới này không được xuất hiện trong các tài liệu phi SC. Cũng theo điều tra của WIPO, một công ty có thể tiết kiệm tới 60% thời gian và 40% ngân sách đầu tư cho hoạt động nghiên cứu và phát triển nếu có thể sử dụng các tài liệu SC một cách hiệu quả [2, 3]. Cơ sở dữ liệu về SC là nguồn thông tin quý giá, chứa đựng những công nghệ, quy trình và sản phẩm tiên tiến trên toàn thế giới. Khai thác thông tin từ SC để nắm bắt kịp thời xu hướng phát triển trên thế giới, thông tin về công nghệ của các đối thủ cạnh tranh nhằm xây dựng được chiến lược phát triển công nghệ, sản phẩm là cách tiếp cận tiết kiệm và hiệu quả của doanh nghiệp.

Theo thống kê của WIPO, số lượng đơn đăng ký SC trên thế giới hiện nay là rất lớn (hơn 3,2 triệu đơn đăng ký mỗi năm) và có xu hướng tăng hàng năm. Các bản mô tả SC có nhiều trường thông tin khác nhau [4] và thường dài, nhiều thuật ngữ kỹ thuật, pháp lý nên khó đọc và phân tích đối với những người không chuyên. Do vậy, việc tìm kiếm, khai thác thông

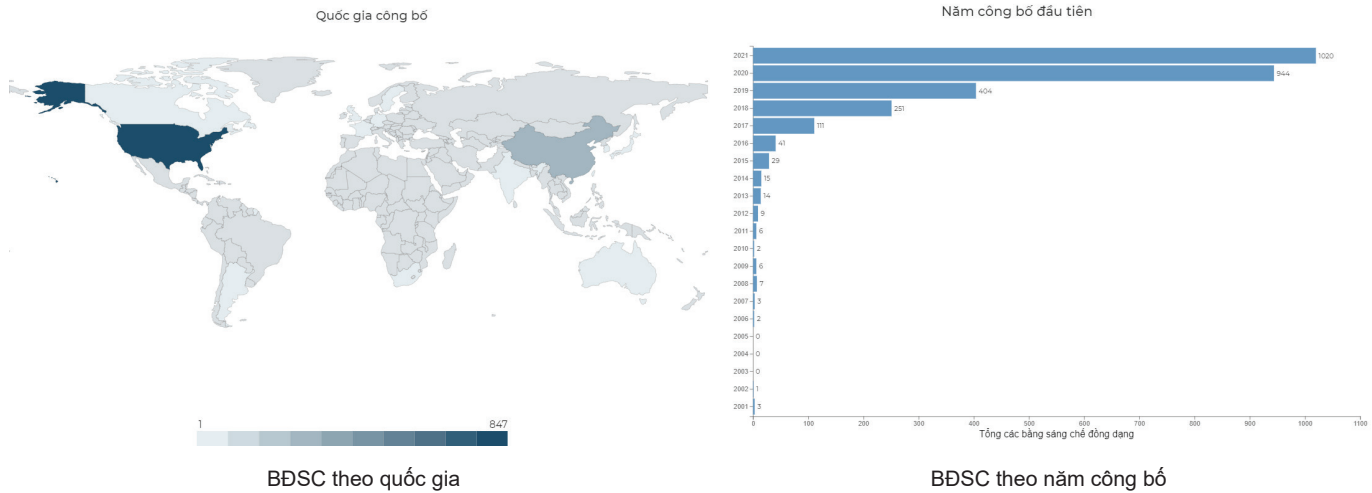
tin SC một cách hữu ích cũng như việc tổng hợp thông tin SC trong các ngành, lĩnh vực nhằm đưa ra thông tin về xu hướng công nghệ, thị trường giúp các doanh nghiệp cũng như các quốc gia làm căn cứ để hoạch định chính sách cho mình không phải là điều dễ dàng.

## BĐSC và ứng dụng

Có nhiều cách định nghĩa khác nhau về BĐSC. Tuy nhiên, theo một cách chung nhất thì BĐSC (còn được gọi là báo cáo toàn cảnh SC) [5] là thông tin SC được thu thập cho một mục đích sử dụng cụ thể, được lắp ráp, phân tích và mô tả dưới dạng biểu diễn trực quan như đồ thị, biểu đồ hoặc bảng [6]. Có thể hiểu đơn giản, BĐSC biến những thông tin SC phức tạp, khó khai thác thành dạng trực quan dễ hiểu, dễ nắm bắt, giúp mở rộng đối tượng sử dụng và khai thác thông tin này.

Hiện nay, việc lập các BĐSC đã trở nên dễ dàng hơn bằng phần mềm chuyên dụng. Thông tin SC cần được thu thập toàn diện sao cho không bỏ sót, đồng thời loại bỏ tối đa các thông tin nhiễu làm ảnh hưởng đến kết quả

\*Bài viết được thực hiện trong khuôn khổ đề tài "Nghiên cứu phương pháp luận xây dựng BĐSC phục vụ dự báo xu hướng phát triển công nghệ và hoạch định chính sách", mã số 04/2020/M008.



Hình 1. Kết quả hiển thị một số dạng BĐSC trên công cụ đã được các tác giả xây dựng thành công.

phân tích. Sau đó, thông tin SC được hệ thống hóa, trực quan hóa và phân tích. Hình 1 là hình ảnh một số dạng BĐSC dựa trên công cụ lập BĐSC đã được các tác giả xây dựng thành công.

BĐSC rất hữu dụng cho các tổ chức quản lý và nghiên cứu, nó cung cấp thông tin có giá trị khi hoạch định các chính sách và xác định nội dung nghiên cứu tại các tổ chức chính phủ, viện nghiên cứu, trường đại học... Ví dụ, Chính phủ Nhật Bản thường sử dụng phương pháp phân tích dựa trên BĐSC khi lập Báo cáo thường niên về kinh tế (Sách trắng kinh tế) và Báo cáo thường niên về khoa học và công nghệ (Sách trắng về khoa học và công nghệ) [6]. BĐSC còn là công cụ hữu ích đối với các doanh nghiệp. Một cuộc khảo sát được thực hiện bởi Viện Sở hữu trí tuệ Nhật Bản (IPP) đã cho thấy, hơn 85% các công ty lớn của Nhật Bản sử dụng BĐSC vào các hoạt động của mình [6]. Một số ứng dụng quan trọng của BĐSC có thể được kể đến như sau:

*Một là*, BĐSC giúp phân tích và xác định tổng quan tình trạng của lĩnh vực công nghệ như xu hướng nghiên cứu công nghệ hàng năm;

những quốc gia nổi bật trong hoạt động nghiên cứu và phát triển công nghệ; những nhóm ngành hoặc lĩnh vực công nghệ đang được chú trọng phát triển trên thế giới; những đơn vị hoặc doanh nghiệp hàng đầu trong hoạt động nghiên cứu và phát triển công nghệ... Công nghệ không ngừng thay đổi với tốc độ ngày càng nhanh do sự cạnh tranh khốc liệt trên thị trường, nhu cầu đa dạng và yêu cầu đổi mới sản phẩm của khách hàng. BĐSC thể hiện tiến trình thay đổi công nghệ giúp các doanh nghiệp nói riêng, các ngành, lĩnh vực trong nền kinh tế nói chung có thêm căn cứ, cơ sở quan trọng và vững chắc để hoạch định chiến lược, chính sách phát triển của mình một cách phù hợp và có lợi nhất.

*Hai là*, BĐSC được sử dụng để phân tích chi tiết các xu hướng nộp đơn tại một quốc gia trong một lĩnh vực công nghệ cụ thể, giúp đưa lại nhiều thông tin hữu ích như: xác định công nghệ đang ở dạng nghiên cứu hàn lâm hay đã được áp dụng hoặc có nhiều tiềm năng áp dụng... BĐSC còn giúp xác định những công ty chủ chốt nắm giữ nhiều SC trong lĩnh vực công nghệ đang quan tâm,

phân tích các đặc điểm công nghệ nhằm xác định đối thủ hay đối tác khi mở rộng thị trường quốc tế.

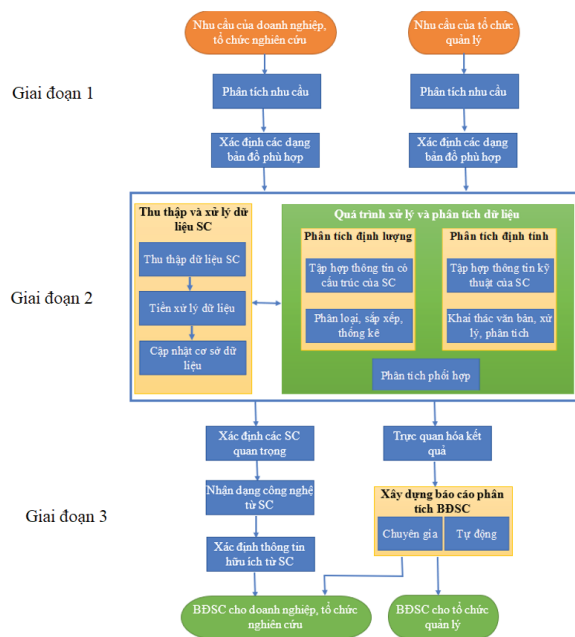
*Ba là*, BĐSC phục vụ hoạt động tìm kiếm lĩnh vực công nghệ tiềm năng, phân tích tình trạng tổng quan của công nghệ muốn phát triển; tìm kiếm các ý tưởng, giải pháp mới, giảm thiểu lãng phí trong việc đầu tư vào những công nghệ không phù hợp hoặc các hướng công nghệ không đạt hiệu quả cao. Bên cạnh đó, BĐSC còn giúp nắm bắt công nghệ và sự phát triển công nghệ của những doanh nghiệp đối thủ chính, để xuất chiến lược phát triển công nghệ phù hợp với ban lãnh đạo cơ quan, tổ chức...

**Đề xuất quy trình lập BĐSC**

Nhóm tác giả đề xuất quy trình lập BĐSC như thể hiện ở hình 2, với 3 giai đoạn chính.

*Thứ nhất*, xác định các dạng bản đồ phù hợp thông qua nhu cầu và phân tích các đặc trưng của nhu cầu. Nhu cầu từ các đối tượng khác nhau thường có đặc điểm khác nhau, ví dụ nhu cầu từ các tổ chức quản lý thường tập trung vào việc phân tích tình hình chung của toàn ngành, lĩnh vực công nghệ

## Diễn đàn Khoa học và Công nghệ



Hình 2. Quy trình lập BĐSC được nhóm nghiên cứu đề xuất.

giúp hoạch định chiến lược một cách phù hợp; nhu cầu của các tổ chức nghiên cứu, đặc biệt là các doanh nghiệp sản xuất thì ngoài xác định thông tin tổng quan của công nghệ thường cần phân tích sâu về một lĩnh vực công nghệ cụ thể, tìm kiếm những SC điển hình và phù hợp cho việc chuyển giao công nghệ hoặc phục vụ hoạt động nghiên cứu và phát triển.

*Thứ hai*, thu thập dữ liệu, phân tích và xử lý dữ liệu SC. Quá trình thu thập dữ liệu bao gồm: thông tin SC theo các yêu cầu từ những cơ sở dữ liệu SC trên thế giới, xử lý các dữ liệu và cập nhật lên cơ sở dữ liệu của công cụ phân tích SC. Quá trình xử lý và phân tích dữ liệu dựa trên thông tin có trong bản mô tả SC. Thông tin trong bản mô tả SC rất đa dạng nhưng được phân làm 2 loại: có cấu trúc và không có cấu trúc. Do đó, việc phân tích và xử lý dữ liệu được chia ra làm 2 quá trình: (1) Phân tích định lượng là sử dụng các thông tin SC có cấu trúc, thường là thông tin SC

ở trang đầu của bản mô tả SC, sau đó phân loại, sắp xếp, thống kê các thông tin; (2) Phân tích định tính là sử dụng các thông tin kỹ thuật (không có cấu trúc) của bản mô tả SC, sử dụng các giải thuật khai thác văn bản, xử lý và phân tích để đưa ra những thông tin có giá trị. Có thể phối hợp kết quả của quá trình phân tích định tính và định lượng để tạo nên một bản đồ có nhiều chiều, nhiều thông tin hữu ích hơn.

*Thứ ba*, trực quan hóa kết quả và tạo ra BĐSC. Đây là quá trình hiển thị thông tin được đưa ra bởi quá trình xử lý và phân tích dữ liệu dưới dạng đồ thị, biểu đồ hoặc bảng (hình 1).

BĐSC thông thường có hai dạng chính. Dạng thứ nhất dành cho các tổ chức quản lý, với chức năng chính là phân tích thông tin tổng quan về ngành, lĩnh vực công nghệ, thị trường, tình trạng và tiềm năng phát triển của công nghệ... để có căn cứ đưa ra các định hướng tổng thể và chiến lược. BĐSC

dạng này được xây dựng thông qua những thông tin được trực quan hóa, phân tích những thông tin này nhằm tạo thành các dạng báo cáo phù hợp thông qua phần mềm tự động hoặc các chuyên gia có kinh nghiệm. Dạng BĐSC thứ hai phục vụ doanh nghiệp hoặc tổ chức nghiên cứu. Dạng bản đồ này bên cạnh những thông tin tổng quan thì cần những thông tin cụ thể trong phạm vi công nghệ hẹp hoặc những công nghệ, SC trực tiếp phục vụ cho hoạt động nghiên cứu, phát triển và/hoặc phân tích thông tin công nghệ của các đối thủ/đối tác hiện có hoặc tiềm năng. BĐSC dạng này cần thêm các thông tin về những SC quan trọng, đó là những SC gốc để hỗ trợ cho hoạt động nghiên cứu và phát triển, có nhiều tác động nhất tới lĩnh vực công nghệ, hoặc gắn gũi với định hướng phát triển công nghệ của doanh nghiệp/tổ chức nghiên cứu. Cần nhận dạng công nghệ, xác định những đặc điểm công nghệ cốt lõi từ những SC này và rút ra những thông tin hữu ích phục vụ doanh nghiệp/tổ chức nghiên cứu.

### Đề xuất về sử dụng BĐSC

Thông tin từ SC, đặc biệt là BĐSC, có vai trò rất quan trọng trong hoạt động đổi mới sáng tạo, tuy nhiên việc khai thác BĐSC và nguồn dữ liệu SC quý giá còn đang rất mới mẻ, chưa thực sự được khai phá và áp dụng phổ biến tại Việt Nam. Để góp phần thúc đẩy khai thác những thông tin quý từ SC, chúng tôi xin có một số đề xuất về ứng dụng BĐSC như sau:

#### Đối với cơ quan quản lý nhà nước

BĐSC được sử dụng để lập các báo cáo tổng quan về ngành, lĩnh vực công nghệ cụ thể trên thế giới, phân tích tiềm năng phát triển

của ngành, lĩnh vực công nghệ, những quốc gia phát triển hàng đầu cần học hỏi kinh nghiệm, những công nghệ tiên tiến và xu hướng công nghệ trong tương lai cần tập trung đầu tư phát triển. BĐSC là một trong những cơ sở đáng tin cậy giúp cơ quan quản lý có những quyết sách, kế hoạch phù hợp trong những bối cảnh cụ thể. Trong quá trình xây dựng các chương trình, dự án trọng điểm về khoa học và công nghệ nên sử dụng BĐSC giúp xác định được những xu hướng công nghệ trên thế giới, những công nghệ tiềm năng nhằm đưa ra trọng tâm chiến lược cho các chương trình, dự án này. Trong quá trình phê duyệt, xác định các nhiệm vụ thuộc các chương trình khoa học và công nghệ, BĐSC có thể được sử dụng như một trong các công cụ giúp xác định nhiệm vụ có phù hợp với xu hướng trên thế giới không, công nghệ có tiềm năng ứng dụng cao hay không, kết hợp với việc phân tích thông tin SC và phi SC để xác định tính mới của các nhiệm vụ được đề xuất.

#### **Đối với đơn vị nghiên cứu**

BĐSC giúp các đơn vị nghiên cứu có cái nhìn tổng quan về các lĩnh vực công nghệ, những lĩnh vực công nghệ tiềm năng và xu hướng phát triển công nghệ nhằm định hướng nghiên cứu, xây dựng các nhóm nghiên cứu mạnh... Có thể sử dụng BĐSC nhằm tìm kiếm những đơn vị nghiên cứu, nhà nghiên cứu có uy tín, có nhiều SC trong lĩnh vực đang quan tâm để cùng hợp tác nghiên cứu phát triển. Ngoài ra, BĐSC còn giúp các đơn vị nghiên cứu tìm kiếm những doanh nghiệp, tổ chức đang quan tâm đến lĩnh vực công nghệ tương tự, phục vụ quá trình thương mại hóa kết quả nghiên cứu.

Bên cạnh đó, BĐSC giúp các nhóm nghiên cứu/các nhà nghiên

cứu có cái nhìn tổng quan về lĩnh vực mình đang nghiên cứu, đặc biệt là những lĩnh vực công nghệ hẹp, công nghệ có liên quan, giúp các nhà nghiên cứu định hình được hướng nghiên cứu phù hợp với mình và với xu hướng phát triển.

#### **Đối với doanh nghiệp**

Đối với doanh nghiệp muốn đổi mới công nghệ, BĐSC sẽ cung cấp bức tranh toàn cảnh về lĩnh vực công nghệ mà doanh nghiệp muốn đổi mới, những phân tích về những lĩnh vực công nghệ mà thế giới đang tập trung phát triển, công nghệ đang ở giai đoạn phát triển nào của vòng đời. Khi doanh nghiệp đã xác định được công nghệ sẽ áp dụng thì BĐSC, thông tin SC còn giúp doanh nghiệp xác định những SC nền tảng, quan trọng và gắn điều kiện của doanh nghiệp. Thông qua hoạt động nhận dạng công nghệ từ SC sẽ giúp doanh nghiệp có được thông tin quan trọng về công nghệ này, doanh nghiệp có thể học hỏi và phát triển công nghệ của mình hoặc nghiên cứu tính pháp lý của SC để có phương án chuyển giao, áp dụng công nghệ phù hợp.

Đối với doanh nghiệp muốn mở rộng thị trường quốc tế, BĐSC là một trong những dữ liệu quan trọng giúp doanh nghiệp có thể phân tích được tiềm năng của các thị trường. Ví dụ, một công nghệ được bảo hộ nhiều ở một quốc gia sẽ cho thấy quốc gia đó là thị trường tiềm năng mà nhiều doanh nghiệp đang nhắm tới, nếu công nghệ đó đang thuộc sở hữu của các tổ chức nghiên cứu mà ít doanh nghiệp sở hữu thì có thể xác định công nghệ đó đang trong giai đoạn nghiên cứu phát triển và doanh nghiệp còn có dư địa để thâm nhập thị trường...

Đối với những doanh nghiệp

muốn trở thành doanh nghiệp đi đầu và cạnh tranh với các đối thủ trên thế giới thì việc phân tích các đối thủ cạnh tranh, hồ sơ năng lực công nghệ của các đối thủ là rất quan trọng. BĐSC cho phép doanh nghiệp thấy được một cách tổng quan về hoạt động nghiên cứu, phát triển của các đối thủ cạnh tranh, đối thủ đang tập trung nhiều vào lĩnh vực công nghệ nào, từ đó dự đoán được những thông tin về sản phẩm, nhằm đề ra chiến lược hợp lý.

#### **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

[1] OECD (2010), *Ministerial Report on the OECD Innovation Strategy*.

[2] Feng-Sheng Wang (2014), "Field study of patent strategies from patent map on big data: an empirical case of big data application platform in Taiwan", *International Conference on e-Commerce, e-Administration, e-Society, e-Education, and e-Technology*.

[3] Yu-Jing Chiu, Tao-Ming Ying (2012), "A novel method for technology forecasting and developing R&D strategy of building integrated photovoltaic technology industry", *Mathematical Problems in Engineering*, 2012, DOI: 10.1155/2012/273530.

[4] <https://www.wipo.int/publications/en/details.jsp?id=4526&plang=EN>.

[5] Anthony Trippe (2015), *Guidelines for Preparing Patent Landscape Report*, WIPO.

[6] Shin-Ichiro Suzuki (2011), *Introduction to Patent Map Analysis*, Japan Patent Office, Asia-Pacific Industrial Property Center.