

## TỔ HỢP CHÍNH SÁCH THÚC ĐẨY HOẠT ĐỘNG KHOA HỌC, CÔNG NGHỆ VÀ ĐỔI MỚI SÁNG TẠO: MỘT SỐ QUAN SÁT TỪ THỰC TIỄN VIỆT NAM

Cao Thị Thu Anh<sup>1</sup>  
Viện Chiến lược và Chính sách KH&CN

### **Tóm tắt:**

Ngành năng lượng tái tạo và ngành thủy sản là hai ngành có sự phát triển vượt bậc trong thời gian gần đây nhờ vào các chính sách hiệu quả cũng như nỗ lực của các doanh nghiệp. Tuy nhiên, nhìn từ cách tiếp cận tổ hợp chính sách, một cách tiếp cận được sử dụng để phân tích về các chính sách khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo (KH&CN&ĐMST) gắn liền với hệ thống ĐMST, thì hai ngành này cũng đang phải đối mặt với một số thách thức nhất định. Phân tích về các công cụ chính sách nhằm giải quyết các thách thức đó theo cách tiếp cận tổ hợp chính sách cho thấy, các công cụ đó đã có những tác động nhất định, nhưng cũng cần bổ sung một số công cụ chính sách khác nhằm tiếp tục phát triển ngành năng lượng tái tạo và ngành thủy sản một cách bền vững ở Việt Nam trong thời gian tới.

**Từ khóa:** Khoa học và công nghệ; Đổi mới sáng tạo; Tổ hợp chính sách; Việt Nam.

**Mã số:** 22101801

## POLICY MIX TO PROMOTE SCIENCE, TECHNOLOGY AND INNOVATION: SOME PRACTICAL OBSERVATIONS IN VIETNAM

### **Abstract:**

The renewable energy industry and the fisheries sectors have great developed in recent years that thanks to effective policies as well as the efforts of business sector. However, in term of policy mix, an approach used to analyze the science and technology and innovation policies associated with the innovation system, these two sectors are also facing certain challenges. Analysis of policy tools to address these challenges approaching by policy mix shows that they have had certain impacts, but it is also necessary to add some other policy tools to develop these sectors sustainably in the future.

**Keywords:** Science and technology; Innovation; Policy mix; Vietnam.

### **1. Giới thiệu**

Tổ hợp chính sách là một thuật ngữ được sử dụng rộng rãi trong lĩnh vực KH&CN&ĐMST, đây là một cách tiếp cận được sử dụng để phân tích về các chính sách KH&CN&ĐMST gắn liền với hệ thống đổi mới sáng tạo (ĐMST). Cách tiếp cận này giúp nhận dạng thách thức của một quốc gia/ngành về

---

<sup>1</sup> Liên hệ tác giả: caothuanh@gmail.com

các vấn đề liên quan đến tri thức và công nghệ, hoạt động nghiên cứu và triển khai (R&D) và ĐMST cũng như mối quan hệ giữa các tác nhân trong hệ thống ĐMST. Nghiên cứu này áp dụng cách tiếp cận về tổ hợp chính sách quan sát một số thực tiễn ở hai ngành năng lượng tái tạo và ngành thủy sản ở Việt Nam, xem xét tác động của các chính sách KH&CN&ĐMST nhằm giải quyết các thách thức của ngành. Kết quả nghiên cứu cho thấy, thách thức lớn nhất đối với ngành năng lượng tái tạo đó là các vấn đề về: (i) kỹ thuật, công nghệ; (ii) kinh tế, tài chính; (iii) liên kết giữa các thành tố trong hệ thống ĐMST; và (iv) cơ chế, chính sách. Trong ngành thủy sản cũng có các vấn đề tương tự, các thách thức gồm: (i) phát triển thị trường; (ii) kỹ thuật, công nghệ; (iii) liên kết giữa các thành tố trong hệ thống ĐMST; và (iv) cơ chế, chính sách. Cách tiếp cận tổ hợp chính sách cho thấy, các nhóm công cụ chính sách: (i) tạo nền tảng KH&CN cho ngành; (ii) phát triển hoạt động R&D và ĐMST của doanh nghiệp; (iii) phát triển thị trường; và (iv) phát triển nguồn nhân lực đã có tác động nhất định tới việc giải quyết các thách thức của ngành.

## **2. Cơ sở lý luận và thực tiễn về tổ hợp chính sách thúc đẩy hoạt động khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo**

### **2.1. Cơ sở lý luận về tổ hợp chính sách thúc đẩy khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo**

#### *2.1.1. Khái niệm và phạm vi của tổ hợp chính sách KH&CN&ĐMST*

Thuật ngữ “tổ hợp chính sách” xuất hiện trong tài liệu chính sách kinh tế vào những năm 1960, đặc biệt khi nhắc đến mối quan hệ và tương tác giữa chính sách tài khóa và tiền tệ. Sau đó tới cuối những năm 1980 và đầu những năm 1990, thuật ngữ này đã được mở rộng sang các lĩnh vực chính sách công khác để khám phá sự tương tác giữa các chính sách khác nhau nhằm đạt được một mục tiêu hoặc kết quả cụ thể (*Flanagan, Uyarra & Laranja, 2010*). Thuật ngữ “tổ hợp chính sách” đề cập đến trường hợp các nhà hoạch định chính sách sử dụng các gói công cụ chính sách đảm bảo sự “thích hợp”, “hiệu quả” và “cân bằng” với kỳ vọng sẽ đạt được (các) mục tiêu chính sách và mang lại hiệu quả hơn so với việc sử dụng một công cụ duy nhất.

Vào thập kỷ đầu của thế kỷ 21, thuật ngữ “tổ hợp chính sách” đã xuất hiện trong lĩnh vực chính sách về KH&CN&ĐMST, khi đó, các học giả xem xét về việc những nhà hoạch định chính sách cần thiết phải xem xét về sự “pha trộn” đồng thời của các mục tiêu và công cụ chính sách mà bắt đầu từ những đề xuất việc tăng chi tiêu cho R&D kết hợp với các chính sách vĩ mô thuận lợi sẽ mang lại những hiệu quả cao hơn.

Theo Dirk Meissner và Sandrine Kergroach (2019) phạm vi của “tổ hợp chính sách” KHCN&ĐMST được xác định theo nghĩa rộng gồm một loạt các lĩnh vực chính sách từ chính sách khoa học và nghiên cứu đến chính sách công nghệ, các lĩnh vực chính sách khác nhau, chẳng hạn như giáo dục, lao động, di cư, sở hữu trí tuệ, tài chính hoặc phát triển khu vực,... Các tác giả cho rằng một thách thức lớn phát sinh trong phạm trù này là việc có bao nhiêu lĩnh vực chính sách để đưa vào khi nghiên cứu, đánh giá về “tổ hợp chính sách”. Do đó, cộng đồng nghiên cứu chính sách thường tập trung vào các biện pháp chính sách mang tính “then chốt”, “có liên quan”, “có ý nghĩa” hoặc “quan trọng” nhất trong tổ hợp.

### 2.1.2. Các công cụ chính sách trong tổ hợp chính sách thúc đẩy KHCN&ĐMST

Dirk Meissner và Sandrine Kergroach (2019) liệt kê các nhóm công cụ chính sách tác động tới bên cung hoặc bên cầu thường được sử dụng khi phân tích về tổ hợp chính sách KHCN&ĐMST gồm:

*Các công cụ kinh tế và tài chính* như tài trợ, hỗ trợ hoặc công cụ thuế, hầu hết đây là các công cụ truyền thống trong chính sách KHCN&ĐMST (“cà rốt”). Chúng là những ưu đãi đặc biệt bằng hiện vật hoặc bằng tiền mặt<sup>2</sup>.

*Các công cụ bắt buộc* (regulatory) là các công cụ mang tính pháp lý đưa ra 'luật chơi' cho các quy trình về tri thức và ĐMST. Nhóm công cụ này gồm luật pháp và các quy định ràng buộc (“gậy”)<sup>3</sup>.

*Các công cụ phi tài chính và “mềm”* là các công cụ tự nguyện và không cưỡng chế nhằm khuyến khích sự hấp thu ĐMST<sup>4</sup>.

*Các công cụ “có hệ thống” hoặc kích hoạt hệ thống* là các giao diện, nền tảng, cơ sở hạ tầng hoặc các thiết bị kết nối cho phép và tăng cường tương tác, dòng tri thức giữa các tác nhân trong hệ thống

<sup>2</sup> Gồm các công cụ như: Tài trợ cho hoạt động NC&TK; Tài trợ trực tiếp cho các dự án NC&TK; Cho vay các dự án NC&TK; Hỗ trợ của Nhà nước cho các quỹ đầu tư mạo hiểm; Tín dụng thuế cho hoạt động NC&TK; Tài trợ hợp tác; Hỗ trợ tài chính cho các liên minh hoặc tập đoàn (Nhà nước, doanh nghiệp, trường ĐH); Mua sắm công phục vụ NC&TK; Mua sắm công các sản phẩm ĐMST; Mua sắm thúc đẩy cho các sản phẩm ĐMST; Hỗ trợ tài chính cho các trường đại học, tổ chức nghiên cứu và giáo dục; Hỗ trợ phát triển nguồn nhân lực thông qua đào tạo tiến sĩ, hỗ trợ tuyển dụng, chương trình tu nghiệp sinh trong các ngành công nghiệp, hỗ trợ cho việc di chuyển nhân sự, hỗ trợ cho việc tuyển dụng các nhà khoa học; Vườn ươm và công viên khoa học; Mạng lưới; Cụm; Chính sách về chuỗi cung ứng; Chia sẻ thiết bị; Nền tảng công nghệ; Dự án đại diện/trình diễn dự án và triển lãm; Hỗ trợ thị trường chứng khoán mới; Thiết kế thị trường; Khuyến khích tài trợ của ngân hàng; Bảo lãnh rủi ro; Bảo lãnh khoản vay; Bảo lãnh tín dụng xuất khẩu,...

<sup>3</sup> Gồm các công cụ như: Hỗ trợ phát triển nguồn nhân lực thông qua giảm thuế cho khoản trả lương và đóng góp xã hội của người sử dụng lao động; Hỗ trợ cho chính sách sở hữu trí tuệ (Chính sách pa-tăng); Chính sách cạnh tranh; Tạo văn hóa và lòng tin của công chúng.

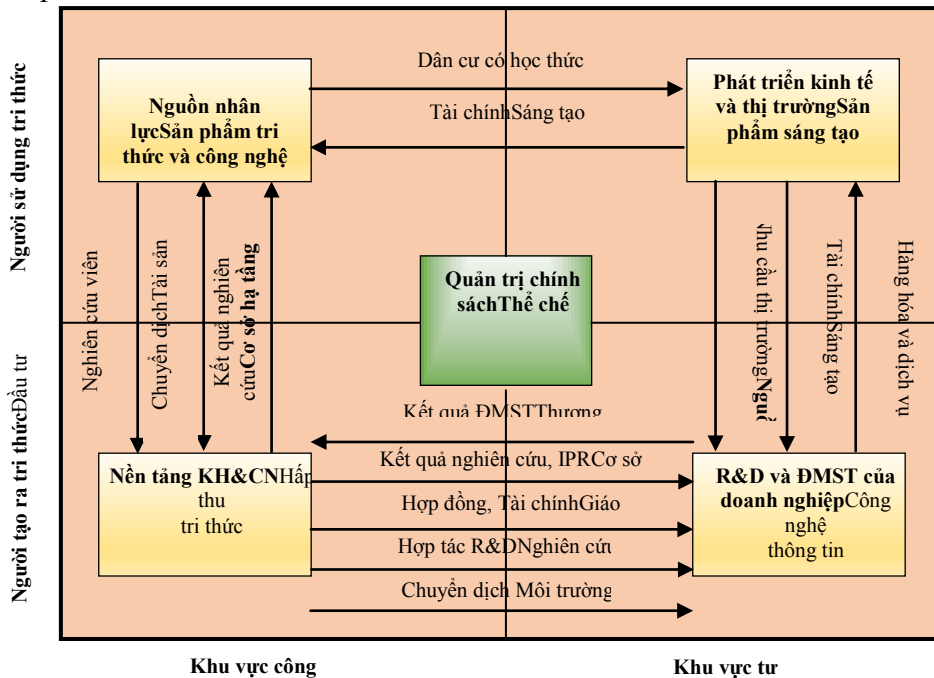
<sup>4</sup> Gồm các công cụ như: Hỗ trợ thông tin tư vấn, dịch vụ môi giới (và dự báo); Tiêu chuẩn hóa (nhằm thúc đẩy ĐMST); Tạo văn hóa và lòng tin của công chúng thông qua các chiến dịch vận động công chúng

KHCN&ĐMST. Trong một định nghĩa rộng hơn, các công cụ hỗ trợ hệ thống cũng hỗ trợ việc học hỏi, thử nghiệm và tranh luận chính sách.

Các công cụ meta, chẳng hạn như đối sánh (benchmarking), chỉ số KHCN&ĐMST, dự báo và đánh giá công nghệ hoặc bình duyệt,... cung cấp thông tin chiến lược cho các nhà hoạch định chính sách KHCN&ĐMST.

**2.2. Khung phân tích về tổ hợp chính sách nhằm thúc đẩy khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo**

Các nghiên cứu về tổ hợp chính sách KHCN&ĐMST thường phân tích sự tác động của tổ hợp chính sách ảnh hưởng đến 4 khía cạnh chính gồm: Nền tảng KH&CN; Hoạt động R&D và ĐMST của khu vực doanh nghiệp; Phát triển kinh tế và thị trường; và Nhân lực KH&CN. Kết nối giữa các lĩnh vực này là hệ thống quản trị liên kết các chính sách (Ken Guy, 2006). Hình dưới đây mô tả liên kết và dòng chảy tri thức giữa các lĩnh vực này trong gắn kết tổ hợp chính sách.



Nguồn: Ken Guy (2006)

**Hình 1:** Mô hình hệ thống ĐMST và kết nối trong tổ hợp chính sách KHCN&ĐMST

Hình trên có thể sử dụng để mô tả về hệ thống ĐMST (mặc dù lý thuyết<sup>5</sup> về hệ thống ĐMST thường phức tạp hơn nhiều) và phân tích tổ hợp chính sách gắn với hệ thống ĐMST, tập trung vào các vấn đề sau: (i) Các vấn đề mà ngành phải đối mặt trong bốn khía cạnh của hệ thống ĐMST và cũng như toàn bộ hệ thống; (ii) Quy mô và phạm vi ảnh hưởng của các chính sách nhằm giải quyết các thách thức trên; (iii) Sự gắn kết giữa các chính sách trong và giữa bốn lĩnh vực; và (iv) Vấn đề quản trị các chính sách trong tổ hợp chính sách.

### ***2.3. Một số kinh nghiệm về việc áp dụng cách tiếp cận tổ hợp chính sách trong thúc đẩy khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo***

#### ***2.3.1. Tổ hợp chính sách thúc đẩy KHCN&ĐMST trong ngành năng lượng tái tạo ở Đức***

Kể từ khi Luật Nguồn Năng lượng Tái tạo (EEG) của CHLB Đức ban hành vào năm 2000, sự tăng trưởng nhanh chóng của lĩnh vực năng lượng tái tạo đã dẫn đến các mục tiêu ngày càng tham vọng thể hiện ở kỳ vọng thị phần năng lượng tái tạo chiếm 80% trong tổng mức tiêu thụ điện của CHLB Đức vào năm 2050. Để đáp ứng các mục tiêu này, một loạt các biện pháp kích cầu, thúc đẩy công nghệ và các công cụ hệ thống (system tools) đã được ban hành trong những thập kỷ qua.

Đánh giá tác động của chính sách tới hoạt động ĐMST trong ngành năng lượng tái tạo, kết quả khảo sát của Dự án GRETCHEN của Đức<sup>6</sup> cho thấy, các mục tiêu và sự nhất quán của các mục tiêu khi ban hành và triển khai chính sách có tác động lớn đến ĐMST, cụ thể là tới chỉ tiêu cho ĐMST của doanh nghiệp cũng như mở rộng tác động của các công cụ thúc đẩy làm tăng khả năng cạnh tranh công nghệ trong lĩnh vực điện mặt trời.

Các công cụ chính sách khi vận hành riêng lẻ như đều có ảnh hưởng đáng kể đến sự thay đổi công nghệ, cụ thể: các công cụ nhằm thúc đẩy công nghệ có tác động tích cực đến ĐMST thông qua tăng số lượng ứng dụng bằng sáng chế trong điện mặt trời và điện gió; tăng chi tiêu cho R&D của các nhà sản xuất công nghệ phát điện tái tạo mới; tăng quy mô và tính kết nối của

---

<sup>5</sup> Cách tiếp cận theo *hệ thống đổi mới ngành* do Breschi và Malerba (1997) đưa ra tập trung vào nhóm các doanh nghiệp sản xuất và phát triển sản phẩm trong cùng một ngành, tạo ra và sử dụng những công nghệ của ngành đó. Có nhiều nghiên cứu cho thấy, ĐMST giữa các ngành khác nhau cũng có sự khác biệt rất rõ về loại tri thức, các chủ thể có ảnh hưởng, các mối quan hệ tương tác giữa các chủ thể và các tổ chức (Pavitt 1984; Malerba 2005). Một số ngành đòi hỏi mức độ NC&PT nhiều hơn các ngành khác, một số ngành lại có nhiều doanh nghiệp lớn, nhưng các doanh nghiệp nhỏ lại quan trọng hơn trong một số ngành, hoặc ở một số ngành, mối quan hệ cộng tác giữa các doanh nghiệp lại đóng vai trò quan trọng, ... Hệ thống ĐMST ngành nhấn mạnh các khía cạnh của ngành bao gồm: tri thức và công nghệ; các tác nhân và mạng lưới; thể chế và nhu cầu (Malerba 2005).

<sup>6</sup> The impact of the German policy mix on technological and structural change in renewable power generation technologies (dịch câu này)

các mạng trong hệ thống ĐMST quốc gia về điện mặt trời và năng lượng gió; tạo thuận lợi trong việc tiếp cận với các kiến thức quốc tế trong lĩnh vực điện mặt trời. Các công cụ hệ thống khuyến khích sự phát triển của hệ thống ĐMST như thúc đẩy trao đổi kiến thức giữa các nhà ĐMST trong lĩnh vực điện mặt trời và điện gió, tăng cường mạng lưới quốc tế trong nghiên cứu về điện mặt trời. Các công cụ nhằm thúc đẩy nhu cầu công nghệ không chỉ giúp hình thành một thị trường hấp dẫn mà còn có tác động tích cực đến ĐMST như số lượng ứng dụng bằng sáng chế ngày càng tăng về điện mặt trời và điện gió; gia tăng các hoạt động ĐMST và chi tiêu cho R&D của các nhà sản xuất công nghệ năng lượng tái tạo; tăng khả năng cạnh tranh công nghệ điện mặt trời; tăng trưởng về quy mô và tính kết nối trong hệ thống ĐMST quốc gia về điện mặt trời và điện gió, cải thiện khả năng tiếp cận các kiến thức quốc tế trong lĩnh vực điện mặt trời.

Các phân tích của Uwe Cantner và cộng sự (2016) chỉ ra rằng, khi kết hợp các công cụ khác nhau sẽ củng cố những tác động tích cực của các công cụ này tới hoạt động ĐMST. Nhìn chung, các công cụ bổ sung cho nhau và tạo thành một tổ hợp nhất quán các công cụ chính sách. Cả các công cụ thúc đẩy công nghệ và nhu cầu kéo đều có tác dụng thúc đẩy liên kết trong hệ thống, tăng tương tác và thúc đẩy hợp tác.

### *2.3.2. Tổ hợp chính sách thúc đẩy KHCN&ĐMST trong ngành chế biến thủy sản của Thái Lan*

Ngành công nghiệp thủy sản Thái Lan đã trở thành một ngành xuất khẩu thành công và tham gia được chuỗi giá trị toàn cầu. Từng chỉ là nhà xuất khẩu thủy sản chưa qua chế biến hoặc bán sơ chế, Thái Lan hiện đã xuất khẩu thực phẩm đông lạnh chế biến có giá trị gia tăng cao trong một loạt các công thức nấu ăn.

ĐMST trong ngành thủy sản ở Thái Lan gồm 3 hình thức: đổi mới sản phẩm, đổi mới quy trình và đổi mới chức năng của sản phẩm. Đổi mới sản phẩm đáng chú ý nhất là các sản phẩm hải sản đông lạnh mới, sẵn sàng để nấu và ăn do bộ phận R&D của các doanh nghiệp gồm những nhà khoa học, kỹ sư thực phẩm và các đầu bếp phát triển. Sự phối hợp giữa các bộ phận R&D, bộ phận sản xuất, kỹ thuật và tiếp thị cũng rất quan trọng trong việc đưa sản phẩm mới ra thị trường. Trong quá trình phát triển sản phẩm mới, các doanh nghiệp đôi khi tận dụng chuyên môn từ các trường đại học và viện nghiên cứu công nhằm triển khai các nghiên cứu hợp tác về phát triển sản phẩm mới (*Patarapong và cộng sự, 2015*). Đổi mới quy trình chủ yếu được phát triển bởi các doanh nghiệp lớn, cụ thể là thiết kế quy trình sản xuất và kỹ thuật, kỹ thuật nuôi mới cho tôm bố mẹ thuần hóa, kỹ thuật nuôi tôm và cải tiến hệ thống theo chuẩn GMP và hệ thống HACCP. Đổi mới chức năng sản phẩm trong ngành thủy sản ở Thái Lan thể hiện qua việc các

công ty chế biến thủy sản đã điều chỉnh các loại công thức nấu ăn đường phố để tạo ra các sản phẩm đóng gói sẵn và đã đạt được các thành công nhất định.

Những kết quả ĐMST này là kết quả của sự tích hợp tri thức và chuyên môn từ khoa học, khoa học xã hội, nghệ thuật và dịch vụ. Đây là kết quả hoạt động R&D của các doanh nghiệp lớn cùng với những kiến thức được thu nạp từ các trường đại học địa phương và các viện nghiên cứu công. Mỗi quan hệ của khu vực nghiên cứu với các doanh nghiệp, đặc biệt là các doanh nghiệp lớn, đã trở nên mạnh mẽ hơn thông qua các cơ chế khác nhau như hợp tác trong các hoạt động R&D, cấp phép, đào tạo, tư vấn và dịch vụ kỹ thuật. Các cơ quan trung gian của tư nhân (như các hiệp hội công nghiệp) đóng một vai trò quan trọng trong việc xây dựng niềm tin, nâng cao khả năng, tạo điều kiện liên kết giữa các doanh nghiệp thành viên với nhau cũng như với các chủ thể khác trong hệ thống ĐMST ngành. Chính sách của Chính phủ, cũng như các cơ quan quản lý và hỗ trợ, cũng đóng một vai trò quan trọng trong việc nâng cấp ngành công nghiệp, đặc biệt là thông qua việc thực thi các tiêu chuẩn an toàn và công nghiệp, các chính sách này giúp kích thích ĐMST, đặc biệt là để đáp ứng với sự xuất hiện của các phân khúc thị trường thích hợp.

Như vậy, trong ngành thủy sản của Thái Lan, tổ hợp chính sách thúc đẩy KHCN&ĐMST thể hiện thông qua việc thúc đẩy R&D và ĐMST ở khu vực doanh nghiệp, phát triển thị trường thông qua việc xây dựng các tiêu chuẩn, phát triển nguồn nhân lực thông qua liên kết đào tạo giữa các doanh nghiệp và khu vực trường đại học,...

### **3. Tổ hợp chính sách thúc đẩy khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo: một số quan sát từ lĩnh vực năng lượng tái tạo và thủy sản ở Việt Nam**

#### **3.1. Một số quan sát từ lĩnh vực năng lượng tái tạo**

##### *3.1.1. Tổng quan chung về sự phát triển của ngành năng lượng tái tạo ở Việt Nam*

Lĩnh vực năng lượng tái tạo ở Việt Nam đã có những bước phát triển vượt bậc trong thời gian vừa qua. Tính đến cuối năm 2021, các nguồn năng lượng tái tạo có tổng công suất lắp đặt là 20.670 MW, chiếm 27% tổng công suất lắp đặt toàn hệ thống (76.620 MW); tổng sản lượng điện từ nguồn năng lượng tái tạo đạt 31.508 tỷ kWh, chiếm 12,27% tổng sản lượng toàn hệ thống (*Bộ Công Thương, 2022*). Lý giải cho sự phát triển nhanh chóng của năng lượng tái tạo ở Việt Nam đầu tiên phải kể đến nhu cầu cao về điện, trong khi nguồn điện hóa thạch trong nước không đủ đáp ứng nhu cầu,

điều này góp phần thu hút các nhà đầu tư trong và ngoài nước đầu tư vào lĩnh vực năng lượng, đặc biệt là năng lượng tái tạo. Điều kiện thiên nhiên ưu đãi cũng tạo thuận lợi cho sự phát triển của năng lượng tái tạo ở Việt Nam, đặc biệt là điện gió và điện mặt trời; Chính phủ thông qua các ưu đãi hỗ trợ về thuế (miễn thuế nhập khẩu đối với tài sản cố định nhập khẩu và vật tư trong nước chưa sản xuất được, miễn thuế thu nhập doanh nghiệp, vay tín dụng ưu đãi, miễn giảm thuế sử dụng đất, cho thuê đất,...) và cơ chế giá mua điện hấp dẫn từ các dự án năng lượng tái tạo cũng góp phần cho sự phát triển của ngành năng lượng tái tạo ở Việt Nam.

### *3.1.2. Các thách thức trong lĩnh vực năng lượng tái tạo ở Việt Nam*

Nghiên cứu này chia sẻ quan điểm của các tác giả Võ Hồng Thái và Phạm Thu Hằng (2019) về ba thách thức lớn mà ngành năng lượng tái tạo phải đối mặt đó là: (i) thách thức về kỹ thuật, công nghệ; (ii) thách thức về kinh tế, tài chính; (iii) thách thức về cơ chế, chính sách. Ngoài ra, bổ sung một thách thức liên quan đến hệ thống ĐMST ngành đó là liên kết giữa các thành tố trong hệ thống ĐMST ngành năng lượng tái tạo.

Các thách thức về kỹ thuật và công nghệ trong lĩnh vực năng lượng tái tạo liên quan đến việc các doanh nghiệp Việt Nam chưa làm chủ về kỹ thuật và công nghệ trong lĩnh vực này, tỷ lệ nội địa hóa còn thấp, tuy nhiên, các doanh nghiệp lại có thể làm chủ trong thi công, vận hành các dự án điện gió và điện mặt trời.

#### **Hộp 1:** Công nghệ trong ngành điện mặt trời và điện gió ở Việt Nam

Việt Nam tham gia rất hạn chế trong việc tạo ra các công nghệ trong lĩnh vực điện mặt trời (gồm công nghệ chế tạo pin mặt trời, các bộ chuyển đổi (inverter), hệ thống kết hợp (combining box) và một số phụ kiện) và điện gió (công nghệ turbine gồm cánh quạt, hộp số, động cơ phát; bộ chuyển đổi; hệ thống truyền dẫn trong cột). Về điện mặt trời các nhà cung cấp công nghệ chính là từ Trung Quốc và một số từ các nước phát triển như Đức, Hoa Kỳ, Nhật Bản,... Ở lĩnh vực điện gió, công nghệ chủ yếu được nhập từ châu Âu, Hoa Kỳ và một phần nhỏ từ Trung Quốc. Tỷ lệ nội địa hóa trong hai lĩnh vực này còn thấp là do sự hạn chế trong năng lực thiết kế và chế tạo của công nghiệp hỗ trợ tại Việt Nam. Những hạn chế trong việc làm chủ các công nghệ thiết kế, chế tạo các thiết bị công nghệ điện gió và điện mặt trời dường như lại không ảnh hưởng tới khả năng làm chủ trong thi công và vận hành các dự án điện gió và điện mặt trời. Quá trình học hỏi được thực hiện thông qua việc các cán bộ nòng cốt được các nhà cung cấp công nghệ nước ngoài đào tạo tiếp tục đào tạo lại cho nguồn nhân lực ở doanh nghiệp và qua việc cùng thi công và vận hành với đối tác nước ngoài.

*Nguồn: Trần Ngọc Ca và cộng sự, 2021*

Do hệ thống truyền tải còn kém, chưa cân đối được việc sản xuất điện và hệ thống truyền dẫn cũng như phân bổ truyền tải cho các thành phần sản xuất điện (thủy điện, điện mặt trời, điện gió, nhiệt điện than và khí đốt) nên các



nhà máy điện gió, điện mặt trời phải cắt giảm công suất dẫn đến năng suất và hiệu quả của các nhà máy không được đảm bảo, do không được vận hành hết công suất. Do đó, việc phát triển đồng bộ về công nghệ trong cả chuỗi sản xuất điện là hết sức cần thiết để phát triển ngành năng lượng tái tạo.

Nhu cầu về năng lượng tái tạo ở Việt Nam là rất lớn, tuy nhiên, quy mô thị trường hiện nay chưa đủ lớn để thu hút các nguồn lực đầu tư dài hạn, các nhà đầu tư hiện chỉ quan tâm tới việc phát triển dự án để đưa vào vận hành kịp tiến độ được hưởng ưu đãi từ giá FIT, các vấn đề về kỹ thuật, công nghệ, R&D hay các hoạt động học hỏi nâng cao năng lực chưa được quan tâm, chưa mang lại hiệu quả bền vững. Những thách thức về kinh tế và tài chính nằm ở việc các dự án năng lượng tái tạo còn gặp khó khăn trong việc tiếp cận nguồn tài chính phù hợp.

Trong ngành năng lượng tái tạo ở Việt Nam, mối liên kết giữa các doanh nghiệp là khá chặt chẽ, các doanh nghiệp triển khai thi công các dự án có quan hệ liên kết khá tốt với các nhà cung cấp công nghệ nước ngoài, nhà đầu tư và một số tổ chức tư vấn; đây là nguồn cung tri thức chủ yếu cho doanh nghiệp. Các mối liên kết của doanh nghiệp với các viện nghiên cứu và trường đại học, tương tự như nhiều ngành khác ở Việt Nam, hầu như không đáng kể. Các viện nghiên cứu và trường đại học chưa thực sự tham gia vào việc nghiên cứu và phát triển các kỹ thuật và công nghệ đáp ứng nhu cầu thị trường của ngành năng lượng tái tạo, đặc biệt là điện gió và điện mặt trời. Trong lĩnh vực điện gió và điện mặt trời, vai trò của các tổ chức các tổ chức trung gian, môi giới trong nước không thật sự nổi bật. Liên kết giữa các tổ chức của Nhà nước với khu vực doanh nghiệp và khu vực viện - trường cũng còn khá hạn chế, chủ yếu mới chỉ thông qua một vài chương trình hỗ trợ cụ thể như tài trợ các đề tài nghiên cứu.

### *3.1.3. Quy mô và phạm vi ảnh hưởng tổ hợp chính sách KHCN&ĐMST nhằm giải quyết các thách thức trong lĩnh vực năng lượng tái tạo*

a) Các chính sách tạo nền tảng KH&CN và phát triển thị trường ngành năng lượng tái tạo

Để khuyến khích phát triển năng lượng tái tạo theo Quy hoạch điện 7 (giai đoạn 2011-2020), Bộ Công Thương đã xây dựng và trình Chính phủ ban hành hàng loạt các cơ chế như biểu giá cố định (Feed-in-Tariff - FIT) cho điện mặt trời, điện gió, điện sản xuất từ chất thải rắn, điện sinh khối,... Chính phủ cũng ban hành chính sách ưu đãi khác cho các nhà đầu tư như ưu tiên cung cấp tín dụng, miễn, giảm thuế thu nhập doanh nghiệp, tiền thuê đất, sử dụng hợp đồng mua bán điện mẫu,... Nhờ cơ chế khuyến khích giá FIT từ các Quyết định số 11/2017/QĐ-TTg ngày 11/4/2017, Quyết định số 39/2018/QĐ-TTg ngày 10/9/2018 và Quyết định số 13/2020/QĐ-TTg

ngày 07/4/2020 và của Thủ tướng Chính phủ, từ năm 2018 quy mô điện mặt trời chỉ từ 86 MW đã lên tới gần 16.500 MW vào cuối năm 2020 (gấp 191 lần sau 3 năm), hàng chục tỷ đôla đầu tư đã được huy động, chủ yếu từ nguồn vốn tư nhân. Với nguồn điện gió, tuy không phát triển “ngoạn mục” như điện mặt trời, nhưng tốc độ phát triển sau cơ chế FIT khuyến khích của Quyết định số 39/2018/QĐ-TTCP ngày 10/9/2018, quy mô điện gió từ lúc chỉ có 90 MW vào năm 2017 đã tăng lên tới trên 4.100 MW tính đến tháng 11/2021 (gấp hơn 45 lần).

Đánh giá chung cho rằng, mặc dù Việt Nam là một nước có tiềm năng lớn về nguồn năng lượng tái tạo nhưng cho đến nay số các dự án thực hiện còn rất ít do thiếu chính sách đủ mạnh, đồng bộ bao gồm từ điều tra, đánh giá tiềm năng đến khai thác và sử dụng; thiếu cơ chế tài chính hiệu quả cho việc đầu tư, quản lý, vận hành các dự án điện tái tạo tại khu vực vùng sâu, vùng xa ngoài lưới; thiếu một quy hoạch tổng thể phát triển điện tái tạo quốc gia; thiếu một cơ quan đầu mối tập trung, với chức năng đủ mạnh để điều hành.

b) Các chính sách nhằm thúc đẩy hoạt động KHCN&ĐMST của khu vực doanh nghiệp và phát triển nguồn nhân lực trong ngành năng lượng tái tạo

Về các công cụ chính sách thúc đẩy hoạt động KHCN&ĐMST có thể nhận thấy, chưa có các biện pháp riêng nhằm thúc đẩy hoạt động KHCN&ĐMST trong lĩnh vực năng lượng tái tạo. Các quy chuẩn và tiêu chuẩn kỹ thuật cho ngành điện mặt trời và điện gió là một vấn đề được nêu lên như là yếu tố còn cản trở hoạt động ĐMST trong lĩnh vực này. Việc thiếu một hàng rào kỹ thuật và các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật nhất định có thể gây mất an toàn cho lưới điện quốc gia khi các thiết bị phát điện kém chất lượng được kết nối và hoạt động một cách bất ổn định.

Một trong các công cụ chính sách trong tổ hợp chính sách KHCN&ĐMST được sử dụng hiệu quả là tài trợ công cho các lĩnh vực nghiên cứu mà Nhà nước muốn thúc đẩy phát triển, trong Chương trình trọng điểm cấp Nhà nước về nghiên cứu và ứng dụng phát triển năng lượng, số lượng đề tài nghiên cứu trong lĩnh vực này còn hạn chế chưa nói đến việc cấp kinh phí qua cơ chế đề tài cũng chưa tạo thuận lợi cho việc phát triển các nghiên cứu ứng dụng, đặc biệt trong lĩnh vực năng lượng tái tạo. Do đó, bên cạnh việc tăng cường hỗ trợ nhằm phát triển thị trường thì việc tăng cường năng lực cho doanh nghiệp tiếp thu, làm chủ công nghệ, đồng thời, tăng tỷ lệ nội địa hóa các sản phẩm về kỹ thuật và công nghệ trong lĩnh vực điện gió và điện mặt trời là hết sức cần thiết.

Hiện nay, có thể nhận định rằng, nguồn nhân lực cho ngành NLTT ở Việt Nam đang rất thiếu và yếu. Các doanh nghiệp thiên về dựa vào những nguồn nhân lực có sẵn trong các ngành nghề có liên quan như điện và điện

tử, xây dựng, giao thông cho các dự án năng lượng tái tạo. Chỉ có một vài trường đại học bắt đầu có những chương trình đào tạo cấp bằng về năng lượng tái tạo. Hiện chưa có chính sách và định hướng chiến lược phát triển nhân lực trong lĩnh vực năng lượng tái tạo một cách có tổ chức và lâu dài. Các doanh nghiệp đang phải dựa vào việc đào tạo nhân lực của nhà cung cấp công nghệ cho các cán bộ nòng cốt và các cán bộ này sẽ đào tạo lại cho đội ngũ của doanh nghiệp.

### **3.2. Một số quan sát từ ngành thủy sản ở Việt Nam**

#### *3.2.1. Các thách thức trong lĩnh vực thủy sản*

Trong ngành thủy sản, từ cách tiếp cận hệ thống ĐMST có thể thấy, các thách thức bao gồm: (i) phát triển thị trường; (ii) kỹ thuật, công nghệ; (iii) liên kết giữa các thành tố trong hệ thống ĐMST; (iv) cơ chế, chính sách.

Thách thức lớn nhất đối với ngành thủy sản hiện nay nằm ở mảng phát triển thị trường. Theo Hiệp hội chế biến và xuất khẩu thủy sản Việt Nam (VASEP), sau đại dịch Covid, thách thức lớn nhất cho ngành thủy sản Việt Nam là thiết lập được hệ cân bằng mới giữa khả năng cung ứng và nhu cầu tiêu thụ tại các thị trường trọng điểm; cân bằng giữa sản lượng và chất lượng theo các tiêu chuẩn ngày càng khắt khe trên thế giới.

Bên cạnh việc cơ bản công nghệ, trang thiết bị trong ngành thủy sản còn lạc hậu, đặc biệt là ở các DNNVV thì thách thức lớn nhất về công nghệ với các doanh nghiệp trong ngành thủy sản nói chung đó là các sản phẩm có giá trị gia tăng cao, là kết quả của việc ứng dụng tiến bộ KH&CN, hiện chưa có chỗ đứng trên thị trường. Thông tin từ VASEP cho biết việc chế biến các sản phẩm giá trị gia tăng từ tôm còn ít, chỉ chiếm khoảng 30%, còn lại 70% là xuất khẩu dưới dạng nguyên liệu, sơ chế, bán thành phẩm tươi/sống/đông lạnh. Tương tự như vậy, các sản phẩm chế biến từ cá tra nhìn chung còn đơn điệu, chủ yếu là sản phẩm cá tra phi lê đông lạnh chiếm đến trên 95% (phi lê, nguyên con, cắt khúc), số còn lại cũng chỉ là các sản phẩm có hình thức khác hơn một ít so với phi lê. Loại sản phẩm chế biến sâu, phối chế, làm sẵn, ăn liền tuy bước đầu có sản xuất (cá kho tộ, viên, chả giò, lạp xưởng, chà bông, bánh phồng, khô ăn liền,...) nhưng còn rất ít, chiếm khoảng 5%. Nguyên nhân là do việc chế biến sản phẩm giá trị gia tăng cá tra đòi hỏi nhiều lao động, sản lượng chế biến đạt thấp, vòng quay vốn dài, đối tượng khách hàng hạn chế, rủi ro lớn nên các doanh nghiệp chưa có quan tâm đúng mức sản xuất sản phẩm giá trị gia tăng. Mặt khác thiết bị công nghệ chế biến hiện nay chủ yếu để sản xuất cá tra phi lê đông lạnh, rất thiếu thiết bị công nghệ sản xuất ra sản phẩm giá trị gia tăng, việc mua thiết bị công nghệ mới là điều khó đối với doanh nghiệp. Các phụ phẩm trong chế biến cá tra phi lê đông lạnh như đầu, xương, da, vây, nội tạng, mỡ,...

tuy đã tận dụng để sản xuất ra các sản phẩm như dầu cá, bột cá, bong bóng, bao tử cá... nhưng sản phẩm còn thô, chưa có nhiều sản phẩm cao cấp dùng trong dược phẩm hoặc mỹ phẩm như tinh dầu cá, gelatine, thực phẩm chức năng chứa vi chất... có giá trị gia tăng cao. Thực tế với các doanh nghiệp cá tra, đầu tư vào R&D để đa dạng hoá sản phẩm đầu ra hay tận dụng tối đa các phụ phẩm có thể giúp cải thiện giá trị gia tăng nhưng cũng không ít rủi ro. Trong bối cảnh thị trường đầu ra hoàn toàn là xuất khẩu lại không tiếp xúc trực tiếp với thị trường nên không có nhiều cơ hội cho doanh nghiệp tiếp xúc và đánh giá thị hiếu người tiêu dùng. Trong khi đó thị trường trong nước cũng không phát triển. Do vậy, rất khó cho doanh nghiệp có thể thử nghiệm và phát triển sản phẩm mới (VCCI, 2020).

Giữa các doanh nghiệp trong ngành thủy sản liên kết với nhau rất chặt chẽ thông qua chuỗi giá trị, từ khâu cung cấp đầu vào, sản xuất, chế biến và tiêu thụ. Nhiều doanh nghiệp lớn đã phát triển chuỗi khép kín nhằm tăng khả năng tự chủ nguồn nguyên liệu và nâng cao hiệu quả cạnh tranh. Tuy nhiên, liên kết giữa khu vực doanh nghiệp với các viện, trường vẫn còn những hạn chế nhất định. Với các doanh nghiệp lớn, có tiềm năng thì họ luôn chủ động trong việc tìm kiếm hỗ trợ, tư vấn kỹ thuật từ các trường đại học, viện nghiên cứu do họ còn chưa đủ nhân lực, trong khi đó, các doanh nghiệp nhỏ và vừa (DNNVV) thường e dè hơn do nguồn lực về tài chính và nhân sự còn hạn chế. Các kết quả nghiên cứu của viện, trường lại chưa thể áp dụng ngay vào thực tế.

Các tổ chức trung gian như VASEP, hiệp hội cá tra Việt Nam giữ vai trò quan trọng trong sự phát triển của ngành nhưng còn hạn chế trong việc thúc đẩy liên kết về KHCN&ĐMST.

### *3.2.2. Quy mô và phạm vi ảnh hưởng của tổ hợp chính sách KHCN&ĐMST nhằm giải quyết các thách thức trong ngành thủy sản*

#### **a) Các chính sách tạo nền tảng KHCN&ĐMST trong ngành thủy sản**

Ngày 11/3/2021, Thủ tướng Chính phủ ban hành Quyết định số 339/2021/QĐ-TTg phê duyệt Chiến lược phát triển thủy sản Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045, trong đó, đặt ra mục tiêu phát triển thủy sản thành ngành kinh tế quan trọng của quốc gia, sản xuất hàng hóa lớn gắn với công nghiệp hóa - hiện đại hóa, phát triển bền vững và chủ động thích ứng với biến đổi khí hậu; có cơ cấu và hình thức tổ chức sản xuất hợp lý, năng suất, chất lượng, hiệu quả cao; có thương hiệu uy tín, khả năng cạnh tranh và hội nhập quốc tế; góp phần bảo đảm quốc phòng, an ninh, giữ vững độc lập, chủ quyền biển đảo của Tổ quốc. Bên cạnh các giải pháp về việc phát triển kết cấu hạ tầng ngành thủy sản đồng bộ, đào tạo phát triển nguồn nhân lực, giải pháp về thị trường và hội nhập quốc tế, ... thì các giải

pháp về KH&CN được nhấn mạnh, khẳng định “khoa học công nghệ là giải pháp then chốt, quan trọng, quyết định tăng năng suất, giảm giá thành, gia tăng giá trị khai thác, nuôi trồng, chế biến thủy sản”. Đề án phát triển KH&CN và chuyển đổi số trong ngành thủy sản là một trong số 11 đề án được thực hiện trong giai đoạn 2021-2030 để đáp ứng mục tiêu của Chiến lược. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn đặt kỳ vọng xây dựng, hoàn thiện hệ thống các tiêu chuẩn, quy chuẩn, định mức kinh tế-kỹ thuật phục vụ đầu tư, sản xuất, chế biến, tiêu thụ, quản lý chất lượng hàng hóa, vật tư chuyên ngành thủy sản.

b) Các chính sách nhằm thúc đẩy hoạt động KH&CN và ĐMST của khu vực doanh nghiệp trong ngành thủy sản

Các công cụ chính sách thúc đẩy hoạt động KH&CN&ĐMST chưa được xây dựng mang tính đặc thù cho ngành thủy sản. Việc đổi mới sản phẩm, đổi mới quy trình sản xuất của ngành chủ yếu xuất phát từ nhu cầu thị trường và nỗ lực của các doanh nghiệp, vai trò của Nhà nước còn chưa thể hiện rõ nét.

### Hộp 2: Hoạt động KH&CN&ĐMST trong ngành thủy sản

Các doanh nghiệp lớn trong ngành cá tra và tôm là những doanh nghiệp sở hữu chuỗi giá trị đầu cuối (từ khâu nuôi trồng đến chế biến sản phẩm), thị trường tiêu thụ chủ yếu của các doanh nghiệp lớn là các thị trường xuất khẩu sản phẩm châu Âu, Mỹ, Trung Quốc,... Một số doanh nghiệp đã xây dựng đội ngũ nhân lực có trình độ cao, có doanh nghiệp đã hình thành bộ phận R&D chẳng hạn như CTCP Vĩnh Hoàn có bộ phận R&D và hệ thống phòng Lab ở cả công ty mẹ và các công ty thành viên để triển khai các dự án R&D nhằm cải tiến và đổi mới sản phẩm đồng thời phát triển các sản phẩm mới. Dây chuyền thiết bị trong các nhà máy chế biến hầu hết được nhập khẩu từ các nước có trình độ công nghệ hàng đầu như Châu Âu hay Mỹ, Nhật Bản,... Sự tham gia của các doanh nghiệp trong hoạt động nghiên cứu khoa học và chuyển giao công nghệ ngày càng thường xuyên và thực chất hơn. Điển hình là các doanh nghiệp đầu tàu như: Tập đoàn Thủy sản Minh Phú, Tập đoàn Thủy sản Việt - Úc, Công ty CP Vĩnh Hoàn, Công ty CP Nam Việt, Công ty Cổ phần Chăn nuôi C.P. Việt Nam... đã tạo động lực và kết nối mạng lưới R&D và ĐMST trong cộng đồng nuôi trồng, chế biến và xuất khẩu thủy sản trong thời gian vừa qua. Hiện nay, một số doanh nghiệp lớn cũng bắt đầu quan tâm đến đổi mới quy trình nhằm nâng cao năng suất lao động, cải thiện hiệu quả về mặt chi phí, ngoài ra việc áp dụng công nghệ thông tin vào số hóa dữ liệu sản xuất để quản lý vùng nuôi, quản lý sản xuất cũng đang được quan tâm.

Bức tranh ở các DNNVV lại hoàn toàn khác hẳn, tình trạng lạc hậu về công nghệ, trang thiết bị sản xuất tồn tại ở đa số các cơ sở sản xuất. Hoạt động ĐMST vẫn chưa phổ biến với các DNNVV trong ngành thủy sản, các DNNVV chủ yếu đáp ứng các yêu cầu về chứng nhận chất lượng theo các tiêu chuẩn ban hành trong nước và quốc tế, các vấn đề phụ trợ như hệ thống quản lý chất lượng, xuất xứ, đầu tư cho nhân mac, bao bì, bảo hộ thương hiệu chưa được chú ý đúng mức,... Đổi mới sản phẩm là rất hạn chế. Tuy nhiên, việc đổi mới quy trình và ứng dụng các tiến bộ kỹ thuật nhằm tăng năng suất đã được nhiều doanh nghiệp áp dụng và phổ biến như các quy trình nuôi trồng với tôm và cá tra.

*Nguồn: Cao Thị Thu Anh, 2020*

Hỗ trợ của Nhà nước cho hoạt động KH&CN&ĐMST thông qua việc tài trợ cho các đề tài nghiên cứu đã có những kết quả cụ thể trong chọn tạo giống, phát triển quy trình kỹ thuật, tăng cường các hoạt động khuyến nông, đẩy mạnh hỗ trợ nông dân tiếp thu và áp dụng KH&CN; thúc đẩy xã hội hóa các hoạt động KH&CN, nhiều tiến bộ kỹ thuật trong nông nghiệp đã được chuyển giao tới bà con nông dân thông qua các gói kỹ thuật về thủy sản góp phần thúc đẩy sản xuất cải thiện đời sống nông dân, nông thôn (*Bộ NN&PTNT, 2019*).

Để giải quyết các thách thức liên quan đến nâng cao chất lượng, giảm chi phí sản xuất để giảm giá thành sản phẩm và các quy định về tiêu chuẩn trong lĩnh vực môi trường của ngành thủy sản có sự liên quan mật thiết tới phạm vi của các chính sách KH&CN&ĐMST.

### ***3.3. Đề xuất khung công cụ trong tổ hợp chính sách thúc đẩy khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo***

#### ***3.3.1. Nhóm các chính sách nhằm tăng cường nền tảng KH&CN***

Việc phát triển ngành năng lượng tái tạo và thủy sản hướng tới các mục tiêu phát triển bền vững là hết sức cần thiết. Tuy nhiên, nếu không có các chính sách phù hợp thì khả năng phát triển hai lĩnh vực này trong thời gian tới sẽ không đáp ứng nhu cầu đặt ra. Các chính sách nhằm tăng cường nền tảng KH&CN cho các ngành này cần tập trung vào việc: (i) cập nhật các mục tiêu dài và tạo lập nguồn tài chính ổn định cho sự phát triển của ngành; (2) đầu tư trang thiết bị và nguồn nhân lực cho khu vực viện nghiên cứu và trường đại học trong cả hai lĩnh vực, nhằm nâng cao năng lực nghiên cứu và triển khai công nghệ đáp ứng các yêu cầu của thị trường (đặc biệt là ngành năng lượng tái tạo); và xác định và dành nguồn kinh phí từ ngân sách nhà nước phù hợp cho các chương trình nghiên cứu ở hai lĩnh vực này, đặc biệt nhằm nâng cao năng lực tiếp thu và làm chủ các công nghệ và kỹ thuật trong lĩnh vực năng lượng tái tạo;

#### ***3.3.2. Các chính sách phát triển thị trường và thúc đẩy hoạt động KH&CN&ĐMST ở khu vực doanh nghiệp***

Bổ sung và hoàn thiện các chính sách thu hút doanh nghiệp tham gia vào thị trường năng lượng tái tạo, trong đó tập trung vào các chính sách ưu đãi về thuế, tín dụng, đất đai, cơ chế giá, cơ chế mua bán điện... đối với các doanh nghiệp đầu tư vào dự án năng lượng tái tạo nhằm tạo điều kiện cho các doanh nghiệp hướng tới các dự án phát triển bền vững, quan tâm hơn tới các hoạt động R&D và ĐMST thay vì chỉ lập dự án để hưởng giá FIT ưu đãi, là các biện pháp cần thiết để thúc đẩy hoạt động KH&CN&ĐMST trong lĩnh vực năng lượng tái tạo. Các chính sách liên quan đến tiêu chuẩn hóa

trong ngành năng lượng tái tạo cũng cần được quan tâm để xây dựng các bộ tiêu chuẩn kỹ thuật nhằm thúc đẩy ĐMST trong lĩnh vực này.

Trong lĩnh vực thủy sản, cần thiết phải khuyến khích hình thành một hệ thống ĐMST lấy các doanh nghiệp chế biến lớn làm trung tâm để thu hút sự tham gia của các doanh nghiệp, các thành phần khác với cùng mục tiêu nâng cao khả năng cạnh tranh của ngành thông qua đổi mới quy trình sản xuất, chế biến, tiêu thụ và phát triển các sản phẩm giá trị gia tăng cao, hỗ trợ các DNNVV trong tiếp thu và làm chủ các công nghệ phù hợp.

### *3.3.3. Các chính sách nhằm thúc đẩy phát triển nguồn nhân lực KHCN&ĐMST*

Về mặt phát triển và thi công áp dụng trong các dự án năng lượng tái tạo, thị trường Việt Nam đang rất cần một nguồn nhân lực có trình độ kỹ thuật, chuyên môn cao cộng với tinh thần ĐMST để giải quyết các thách thức còn tồn tại về mặt công nghệ bằng những giải pháp mang tính đột phá. Các chính sách hỗ trợ phát triển nguồn nhân lực cần được triển khai thông qua việc phát triển các chương trình đào tạo trong các trường đại học chuyên ngành, hỗ trợ tuyển dụng cho doanh nghiệp, tăng cường các chương trình tu nghiệp sinh trong các doanh nghiệp; hỗ trợ tuyển dụng các nhà khoa học làm việc cho các doanh nghiệp.

Trong lĩnh vực thủy sản, việc áp dụng công nghệ trong nuôi trồng và chế biến ngày càng phát triển, do đó, nhu cầu về nguồn nhân lực trình độ cao cần được chú trọng thông qua cải tiến các chương trình đào tạo để sinh viên ra trường có thể bắt tay ngay vào công việc, có chính sách khuyến khích các doanh nghiệp liên kết đào tạo với các trường đại học để đào tạo thực hành cho sinh viên. Đồng thời, cũng cần có các chế độ ưu đãi để thu hút nhân lực trong ngành này.

## **4. Kết luận**

Áp dụng các cách tiếp cận phù hợp trong xây dựng, thực thi và đánh giá chính sách KHCN&ĐMST là hết sức cần thiết trong giai đoạn hiện nay khi KHCN&ĐMST được coi là một trong các trụ cột phát triển kinh tế-xã hội Việt Nam đến năm 2030. Cách tiếp cận tổ hợp chính sách chỉ ra sự cần thiết phải phối hợp các công cụ chính sách một cách tổng thể, đồng bộ và phù hợp để thúc đẩy hoạt động KHCN&ĐMST. Các công cụ chính sách được chia thành các nhóm: (i) tăng cường nền tảng KH&CN; (ii) thúc đẩy hoạt động R&D và ĐMST của doanh nghiệp; (iii) phát triển kinh tế và thị trường; (iv) phát triển nguồn nhân lực. Các quan sát từ Việt Nam ở lĩnh vực năng lượng tái tạo và thủy sản cho thấy, các nhóm chính sách này đã có những tác động nhất định tới việc giải quyết các thách thức đặt ra cho mỗi

ngành, tuy nhiên, vẫn còn có những tồn tại nhất định, do đó cần bổ sung, hoàn thiện các công cụ chính sách trong tổ hợp chính sách nhằm hướng tới sự phát triển bền vững dựa trên KHCN&ĐMST trong lĩnh vực năng lượng tái tạo và thủy sản nói riêng cũng như các ngành khác ở Việt Nam nói chung./.

## **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Bộ Công Thương (2022), Hội nghị Cấp cao lần thứ 4 của Nhóm Đối tác Năng lượng Việt Nam, Bài phát biểu khai mạc của Ông Đặng Hoàng An, Thứ trưởng Bộ Công Thương.
2. Bộ Khoa học và Công nghệ (2021): Kỷ yếu Hội thảo “Diễn đàn công nghệ và năng lượng tái tạo Việt Nam 2021”.
3. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (2019): Định hướng nghiên cứu và chuyển giao ứng dụng công nghệ nông nghiệp cho vùng Đồng bằng Sông Cửu Long nhằm thích ứng với biến đổi khí hậu, Báo cáo tham luận tại Hội nghị của Thủ tướng chính phủ về phát triển bền vững Đồng bằng Sông Cửu long thích ứng với biến đổi khí hậu.
4. Cao Thị Thu Anh (2020): Nghiên cứu khung chính sách thúc đẩy hệ thống đổi mới sáng tạo vùng, Báo cáo tổng hợp, Đề tài cấp Bộ KH&CN 2018-2019.
5. Edquist, C., Johnson, B., 1997. Institutions and organizations in systems of innovation. In: Edquist, C. (Ed.), *Systems of Innovation*. Frances Pinter, London.
6. Malerba, F. (2005): “Sectoral Systems: How and why innovation differs across sectors” In Fagerberg, David and Nelson (eds.) *The Oxford Handbook of Innovation*. New York: Oxford University Press; 380- 406.
7. Ken Guy (2006), *Policy Mix Peer Reviews: Synthesis Report*, Wise Guys Ltd.
8. Patarapong Intarakumnerd, Pun-arj Chairatana & Rungroge Kamondetdacha (2015) Innovation system of the seafood industry in Thailand, *Asian Journal of Technology Innovation*, 23:2, 271-287, DOI: 10.1080/19761597.2015.1078925
9. Võ Hồng Thái và Phạm Thu Hằng (2019): Tiềm năng và thách thức phát triển năng lượng tái tạo ở Việt Nam. Link: <https://nangluongvietnam.vn/tiem-nang-va-thach-thuc-phat-trien-nang-luong-tai-ao-viet-nam-ky-1-22978.html> và <https://nangluongvietnam.vn/tiem-nang-va-thach-thuc-phat-trien-nang-luong-tai-ao-viet-nam-ky-cuoi-22979.html>
10. Trần Ngọc Ca, 2021: Báo cáo trung gian, Dự án nghiên cứu Tổng quan hệ thống ĐMST ngành năng lượng tái tạo ở Việt Nam.
11. Uwe Cantner, Holger Graf, Johannes Herrmann, Martin Kalthaus (2016): Inventor networks in renewable energies: The influence of the policymix in Germany, *Research Policy* 45 (2016) 1165 - 1184.