Kinh nghiệm quốc tế trong quản lý khoáng sản chiến lược, quan trọng phục vụ chuyển đổi năng lượng và bài học cho Việt Nam

NGUYỄN VĂN CƯỜNG[1], NGUYỄN THỊ KIM NGÂN[1], PHẠM ĐỨC MINH[1], NGUYỄN THỊ MINH TÂM[1]

[1]Viện Chiến lược, Chính sách nông nghiệp và môi trường

Tóm tắt

Bài viết phân tích kinh nghiệm của Mỹ, Liên minh châu Âu (EU), Trung Quốc, Australia và Canada trong quản lý khoáng sản chiến lược, quan trọng phục vụ chuyển đổi năng lượng, từ đó rút ra bài học cho Việt Nam. Đồng thời đề xuất Việt Nam sớm ban hành danh mục khoáng sản chiến lược, quan trọng, hoàn thiện chính sách khai thác gắn với chế biến sâu và BVMT, khuyến khích đầu tư công nghệ và hợp tác quốc tế, nhằm bảo đảm nguồn cung bền vững và phục vụ mục tiêu chuyển đổi năng lượng quốc gia.

Từ khóa: *Khoáng sản chiến lược, quan trọng, bảo vệ môi trường, chuyển đổi năng lượng quốc gia.*

JEL Classifications: *N55, O13, O44.*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Chuyển đổi năng lượng toàn cầu đang đặt ra nhu cầu lớn về khoáng sản chiến lược, quan trọng, vốn là nguyên liệu đầu vào thiết yếu cho pin lithium-ion, tuabin gió, tấm pin mặt trời, xe điện và lưới điện thông minh [1]. Các khoáng sản như lithium, cobalt, nickel, đất hiếm, đồng và graphite có đặc tính khan hiếm, khó thay thế, thường tập trung ở một số ít quốc gia, do đó dễ gây gián đoạn chuỗi cung ứng [2]. Theo dự báo của IEA (2021), nhu cầu lithium có thể tăng hơn 40 lần và cobalt, nickel tăng 15-25 lần vào năm 2040, chủ yếu do thị trường xe điện và lưu trữ năng lượng. Thực tế này khiến nhiều nền kinh tế lớn như Mỹ, EU, Nhật Bản, Australia, Canada… phải xây dựng chiến lược quốc gia nhằm đảm bảo an ninh nguyên liệu.

Khái niệm "khoáng sản chiến lược, quan trọng" được tiếp cận theo nhiều cách khác nhau. IEA (2021) xem đây là nhóm nguyên liệu không thể thay thế trong công nghệ năng lượng sạch; USGS (2022) nhấn mạnh vai trò thiết yếu cho kinh tế và an ninh quốc gia nhưng dễ bị gián đoạn cung ứng; trong khi EU xác định dựa trên hai tiêu chí: tầm quan trọng kinh tế và nguy cơ rủi ro nguồn cung [3]. Trung Quốc tuy không chính thức sử dụng thuật ngữ này nhưng áp dụng cơ chế quản lý chặt chẽ đối với đất hiếm và các tài nguyên chiến lược khác [4].

Tại Việt Nam, Theo Điều 2, Luật Địa chất và Khoáng sản năm 2024, khoáng sản chiến lược, quan trọng được định nghĩa là khoáng sản thiết yếu phục vụ phát triển kinh tế - xã hội bền vững và tăng cường quốc phòng, an ninh của đất nước. Việt Nam có tiềm năng đáng kể về một số khoáng sản chiến lược, quan trọng. Các mỏ bauxite tại Tây Nguyên có trữ lượng hàng tỷ tấn, đất hiếm phân bố chủ yếu ở Lai Châu và Lào Cai, titan tập trung ở ven biển miền Trung với trữ lượng hàng trăm triệu tấn. Tuy nhiên, phần lớn hoạt động khai thác vẫn tập trung vào xuất khẩu thô hoặc sơ chế, thiếu công nghệ tinh luyện sâu, dẫn đến giá trị gia tăng thấp [5]. Các vấn đề về môi trường, quản lý tài nguyên và quy hoạch khai thác vẫn tồn tại, đặc biệt ở các khu vực có hoạt động khai thác nhỏ lẻ, manh mún. Trong bối cảnh cạnh tranh địa chính trị ngày càng gay gắt, việc nghiên cứu kinh nghiệm quốc tế để xây dựng chiến lược quản lý khoáng sản chiến lược, quan trọng là cấp thiết, nhằm vừa bảo đảm an ninh nguyên liệu, vừa thúc đẩy phát triển bền vững.

2. KINH NGHIỆM CỦA MỘT SỐ QUỐC GIA TRONG QUẢN LÝ KHOÁNG SẢN CHIẾN LƯỢC, QUAN TRỌNG

2.1. Mỹ

Mỹ là một trong những quốc gia sớm nhận diện vai trò chiến lược của khoáng sản chiến lược, quan trọng đối với an ninh năng lượng, quốc phòng và công nghiệp công nghệ cao. Từ năm 2018, Bộ Nội vụ đã công bố danh mục khoáng sản chiến lược, quan trọng đầu tiên, được cập nhật định kỳ bởi USGS; phiên bản mới nhất năm 2022 xác định 50 loại, bao gồm lithium, cobalt, nickel, đất hiếm và graphite [2].

Về chính sách, Đạo luật An ninh Khoáng sản năm 2019 tạo nền tảng pháp lý cho thăm dò và phát triển nguồn cung trong nước, đồng thời thúc đẩy nghiên cứu công nghệ chế biến và tái chế. Các đạo luật lớn như Đạo luật Việc làm và Đầu tư Cơ sở hạ tầng 2021 và Đạo luật Giảm Lạm phát 2022 phân bổ hàng tỷ USD cho chuỗi cung ứng sản xuất pin, năng lượng tái tạo và vật liệu lưu trữ. Tháng 3/2022, Tổng thống Mỹ kích hoạt Đạo luật Sản xuất quốc phòng để coi khai thác và chế biến các khoáng sản phục vụ sản xuất pin là

năng lực công nghiệp quốc phòng, qua đó huy động nguồn vốn và hợp đồng mua sắm dài hạn, giảm rủi ro thị trường và đẩy nhanh tiến độ các dự án chiến lược. Văn phòng Chương trình cho vay của Bộ Năng lượng Hoa Kỳ (DOE) mở rộng phạm vi hỗ trợ thông qua chương trình Title 17 để cung cấp tín dụng ưu đãi cho các dự án khai thác, tinh luyện và sản xuất vật liệu pin, trong đó có các thương vụ lớn như dự án lithium Thacker Pass tại Nevada.

Chính phủ Mỹ triển khai chính sách "Friendshoring" (chuyển dịch chuỗi cung ứng sang các quốc gia đồng minh), đa dạng hóa nguồn cung thông qua các hiệp định hợp tác khai thác và chế biến khoáng sản với Canada, Australia, Chile, Zambia và nhiều quốc gia khác. Đồng thời duy trì cơ chế dự trữ khoáng sản chiến lược để đối phó với rủi ro gián đoạn nguồn cung.

Về công nghệ, Mỹ đẩy mạnh đầu tư cho nghiên cứu và phát triển (R&D) trong lĩnh vực chế biến sâu, tinh luyện và tái chế khoáng sản. Các chương trình như Khoáng sản và vật liệu quan trọng; Phát triển bền vững khoáng sản và quản trị môi trường do DOE quản lý hướng tới cải thiện công nghệ khai thác, phát triển vật liệu thay thế và nâng cao hiệu quả tái chế từ sản phẩm thải bỏ như pin và thiết bị điện tử.

Tuy nhiên, Mỹ vẫn phải đối mặt với một số thách thức như chi phí khai thác nội địa cao, quy trình cấp phép môi trường kéo dài và sự phản đối của cộng đồng địa phương đối với các dự án khai thác mới. Để khắc phục, Chính phủ đã rút ngắn thời gian xem xét hồ sơ cấp phép, đồng thời thiết lập tiêu chuẩn môi trường và an toàn lao động nghiêm ngặt, tạo sự cân bằng giữa phát triển kinh tế và BVMT.

Nhìn chung, mô hình quản lý khoáng sản của Mỹ thể hiện chiến lược đa trụ cột: phát triển nguồn cung nội địa, đa dạng hóa đối tác quốc tế, dự trữ chiến lược, đầu tư R&D và hỗ trợ tài chính công. Đây là kinh nghiệm có giá trị cho Việt Nam trong định hình chính sách khoáng sản gắn với mục tiêu an ninh quốc gia và chuyển đổi năng lượng bền vững.

2.2. Liên minh châu Âu (EU)

EU là khu vực tiên phong trong hoạch định chính sách quản lý khoáng sản chiến lược, quan trọng nhằm đảm bảo an ninh nguyên liệu, giảm phụ thuộc nhập khẩu và thúc đẩy quá trình chuyển đổi năng lượng bền vững. Cách tiếp cận của EU mang tính hệ thống, kết hợp giữa khung pháp lý cấp Liên minh và chính sách hỗ trợ tại từng quốc gia thành viên, dựa trên nguyên tắc phát triển bền vững và kinh tế tuần hoàn [6].

Nền tảng pháp lý quan trọng là Kế hoạch hành động về nguyên liệu thô quan trọng 2020 với bốn trụ cột: phát triển chuỗi cung ứng nội khối, đa dạng hóa nhập khẩu từ đối tác tin cậy, tăng cường tái chế và R&D vật liệu thay thế. Danh mục cập nhật năm 2023 xác định 34 khoáng sản chiến lược, quan trọng, trong đó có lithium, cobalt, nickel và đất hiếm. Một bước ngoặt lớn là Đạo luật Nguyên liệu thô quan trọng (CRMA), thông qua năm 2024, đặt mục tiêu đến 2030 EU phải tự đảm bảo 10% nhu cầu khai thác, 40% chế biến, 15% tái chế và không phụ thuộc quá 65% vào bất kỳ quốc gia ngoài khối nào. CRMA cũng thiết lập cơ chế Dự án chiến lược, cho phép ưu tiên cấp phép và hỗ trợ tài chính, với thời gian xét duyệt tối đa 24 tháng cho khai thác và 12 tháng cho chế biến - tái chế.

Về tài chính, EU sử dụng Quỹ Horizon Europe, Quỹ Đổi mới và Ngân hàng Đầu tư châu Âu để tài trợ R&D, phát triển công nghệ chế biến xanh và tái chế. Đồng thời, mạng lưới hợp tác quốc tế được mở rộng với Canada, Australia, Chile, Namibia và nhiều nước ở châu Phi, Mỹ Latinh, thông qua cơ chế Đối tác nguyên liệu chiến lược. Bên trong khối, Liên minh nguyên liệu thô châu Âu (ERMA) đóng vai trò kết nối doanh nghiệp, viện nghiên cứu và cơ quan quản lý nhằm thúc đẩy hợp tác công - tư và đảm bảo chuỗi cung ứng ổn định.

EU áp dụng tiêu chuẩn nghiêm ngặt về môi trường và minh bạch chuỗi cung ứng, với mọi dự án khai thác phải tuân thủ Chỉ thị Đánh giá tác động môi trường và các quy định về tính bền vững, truy xuất nguồn gốc. Tuy nhiên, những hạn chế về địa chất, phản đối xã hội và cạnh tranh quốc tế gay gắt khiến EU vẫn phụ thuộc lớn vào nhập khẩu. Do đó, EU tiếp tục tập trung vào đa dạng hóa nguồn cung, mở rộng tái chế và phát triển vật liệu thay thế.

Kinh nghiệm của EU cho thấy sự kết hợp giữa khung pháp lý chặt chẽ, mục tiêu định lượng rõ ràng, cơ chế ưu tiên cho dự án chiến lược, hỗ trợ tài chính mạnh mẽ và hợp tác quốc tế đa dạng chính là chìa khóa để giảm phụ thuộc nhập khẩu và bảo đảm nguồn cung bền vững - một định hướng có giá trị tham khảo đối với Việt Nam trong xây dựng chính sách khoáng sản chiến lược, quan trọng.

2.3. Trung Quốc

Trung Quốc hiện giữ vị thế thống trị toàn cầu về nhiều khoáng sản chiến lược, quan trọng, đặc biệt là đất hiếm, graphite tự nhiên, antimony và tungsten. Năm 2022, nước này chiếm khoảng 70% sản lượng khai thác đất hiếm và hơn 85% năng lực tinh luyện thế giới, đồng thời kiểm soát phần lớn chuỗi giá trị sản xuất nam châm vĩnh cửu phục vụ xe điện, tua-bin gió và thiết bị điện tử [7]. Khung pháp lý trọng tâm gồm Quy hoạch phát triển ngành đất hiếm 2021-2025, định hướng nâng cao hiệu quả khai thác, mở rộng chế biến sâu và siết chặt quản lý bằng hạn ngạch khai thác - xuất khẩu cùng giấy phép đặc biệt [8]. Đặc biệt, Quy định Quản lý đất hiếm ban hành tháng 6/2024 đã thiết lập

khuôn khổ điều tiết toàn diện, coi đất hiếm là tài sản quốc gia, quy định cấp phép bắt buộc, kiểm soát chặt sản lượng, triển khai truy xuất nguồn gốc và siết xuất khẩu, qua đó củng cố quyền kiểm soát chuỗi cung ứng toàn cầu.

Trong thương mại, Trung Quốc từng gây biến động lớn khi cắt giảm hạn ngạch xuất khẩu đất hiếm giai đoạn 2010-2011 và gần đây hạn chế xuất khẩu gallium, germanium năm 2023 nhằm đáp trả chính sách kiểm soát công nghệ của Mỹ và đồng minh. Biện pháp này được ước tính có thể làm giảm GDP Mỹ tới 3,4 tỷ USD [9-10]. Cùng với đó, Trung Quốc đẩy mạnh đầu tư ra nước ngoài tại châu Phi, Nam Mỹ và Đông Nam Á, vừa đảm bảo nguồn cung thượng nguồn vừa tăng cường ảnh hưởng địa chính trị [11]. Về công nghệ, quốc gia này dẫn đầu trong tinh luyện và sản xuất vật liệu chức năng như nam châm NdFeB và pin lithium-ion, đồng thời đầu tư mạnh vào R&D và công nghệ tái chế, dù phải đối mặt với các chỉ trích liên quan đến ô nhiễm môi trường tại các mỏ đất hiếm ở Nội Mông và Giang Tây [12].

Kinh nghiệm của Trung Quốc cho thấy tầm quan trọng của việc tích hợp chính sách công nghiệp, kiểm soát thương mại và phát triển công nghệ để xây dựng vị thế thống trị trong chuỗi giá trị khoáng sản chiến lược. Tuy nhiên, bài học đi kèm là thách thức cân bằng giữa tăng trưởng và BVMT, điều đặc biệt đáng lưu ý đối với các quốc gia như Việt Nam khi phát triển ngành này.

2.4. Australia

Australia là quốc gia sở hữu trữ lượng khoáng sản chiến lược, quan trọng hàng đầu thế giới, nổi bật với lithium, đất hiếm, cobalt, nickel và mangan. Năm 2022, Australia chiếm hơn 50% sản lượng lithium toàn cầu và nằm trong nhóm dẫn đầu về trữ lượng đất hiếm, đóng vai trò then chốt trong chuỗi cung ứng năng lượng tái tạo và pin xe điện [7].

Về chính sách, Chính phủ Australia ban hành Chiến lược Khoáng sản quan trọng năm 2019 và được cập nhật năm 2023, đặt mục tiêu đưa Australia thành trung tâm khai thác, chế biến và cung ứng toàn cầu. Chiến lược này tập trung vào ba trụ cột: phát triển công suất nội địa, thúc đẩy hợp tác quốc tế và hỗ trợ tài chính - công nghệ cho doanh nghiệp [13].

Công cụ tài chính được triển khai mạnh mẽ thông qua Quỹ Cơ sở hạ tầng Bắc Úc (NAIF), Quỹ Tài chính xuất khẩu (EFA) và Quỹ Khoáng sản quan trọng trị giá 2 tỷ AUD. Đặc biệt, từ 2024, Chính phủ Australia áp dụng Chính sách Ưu đãi thuế sản xuất khoáng sản quan trọng (CMPTI), cho phép hoàn thuế 10% đối với chi phí chế biến/tinh luyện một danh mục khoáng sản chiến lược, quan trọng được xác định bởi Chính phủ. Chính sách này được luật hóa và thực thi theo hướng dẫn của Cơ quan Thuế Australia (ATO), nhằm khuyến khích doanh nghiệp giữ lại các khâu chế biến có giá trị gia tăng trong nước, giảm xuất khẩu thô, đồng thời thúc đẩy đầu tư vào công nghệ tinh luyện tiên tiến.

Trong hợp tác quốc tế, Australia là thành viên chủ chốt của Đối tác an ninh khoáng sản (MSP) cùng Mỹ, EU, Nhật Bản, Canada và Hàn Quốc, đồng thời ký kết nhiều thỏa thuận song phương với Nhật Bản, Ấn Độ, Hàn Quốc và EU để đa dạng hóa thị trường và thu hút đầu tư.

Ở khía cạnh công nghệ - môi trường, Australia chú trọng chế biến sâu, tái chế và xử lý chất thải theo hướng kinh tế tuần hoàn, đồng thời áp dụng tiêu chuẩn môi trường nghiêm ngặt và mục tiêu phát thải ròng bằng "0" vào năm 2050. Tuy vậy, Australia vẫn đối mặt với thách thức phụ thuộc vào thị trường Trung Quốc và chi phí sản xuất cao, buộc phải đẩy mạnh đa dạng hóa, đầu tư công nghệ.

Kinh nghiệm của Australia cho thấy vai trò của chính sách tài chính - thuế, hợp tác quốc tế và tiêu chuẩn môi trường cao trong phát triển bền vững khoáng sản chiến lược, quan trọng. Đây là mô hình có giá trị tham khảo cho Việt Nam trong xây dựng chiến lược dài hạn.

2.5. Canada

Canada là một trong những quốc gia có tiềm lực khoáng sản chiến lược, quan trọng lớn, gồm nickel, cobalt, lithium, graphite, đất hiếm và nhiều nguyên tố chiến lược khác. Với trữ lượng dồi dào, công nghệ khai thác - chế biến tiên tiến và hệ thống pháp lý minh bạch, Canada giữ vai trò quan trọng trong chuỗi cung ứng toàn cầu [14].

Chính phủ Canada ban hành Chiến lược Khoáng sản quan trọng năm 2022, nhằm xây dựng chuỗi cung ứng bền vững, bảo đảm an ninh kinh tế và thúc đẩy chuyển đổi năng lượng. Chiến lược xác định 31 khoáng sản chiến lược, quan trọng, ưu tiên 6 loại chủ chốt gồm lithium, graphite, nickel, cobalt, copper và đất hiếm, gắn liền với các ngành pin, năng lượng tái tạo và công nghệ cao [15].

Về tài chính, Canada thành lập Quỹ Khoáng sản quan trọng trị giá 3,8 tỷ CAD để đầu tư vào thăm dò, khai thác, chế biến và tái chế. Cùng với đó, các ưu đãi thuế và nguồn vốn từ Ngân hàng Cơ sở hạ tầng Canada và Ngân hàng Phát triển kinh doanh Canada hỗ trợ doanh nghiệp mở rộng sản xuất.

Trong hợp tác quốc tế, Canada là thành viên tích cực của MSP cùng Mỹ, Australia, EU, Nhật Bản và Hàn Quốc. Ngoài ra, nước này ký kết nhiều thỏa thuận song phương, đặc biệt với Mỹ theo Hiệp định Lộ trình tăng cường quan hệ đối tác Mỹ - Canada 2021 về khoáng sản chiến lược, quan trọng, nhằm phát triển chuỗi

cung ứng chung cho xe điện và năng lượng sạch.

Về môi trường và công nghệ, Canada áp dụng tiêu chuẩn khai thác nghiêm ngặt, yêu cầu đánh giá tác động môi trường - xã hội (ESIA) và thúc đẩy hợp tác với cộng đồng bản địa để bảo đảm chia sẻ lợi ích công bằng. Chính phủ cũng ưu tiên nghiên cứu và đổi mới công nghệ tái chế nhằm giảm khai thác nguyên khai và nâng cao hiệu quả kinh tế tuần hoàn.

Tuy nhiên, Canada đối diện thách thức về điều kiện khí hậu khắc nghiệt ở vùng mỏ phía Bắc, chi phí sản xuất cao, thủ tục phê duyệt kéo dài và cạnh tranh toàn cầu gay gắt. Mặc dù vậy, nhờ hệ thống pháp lý minh bạch, nguồn lực khoáng sản dồi dào và cam kết phát triển bền vững, Canada đang khẳng định vị thế là đối tác chiến lược trong chuỗi cung ứng khoáng sản toàn cầu.

3. BÀI HỌC CHO VIỆT NAM

Phân tích kinh nghiệm của Mỹ, EU, Trung Quốc, Australia và Canada cho thấy, các quốc gia này đều triển khai chiến lược khoáng sản chiến lược, quan trọng với tầm nhìn dài hạn, cơ chế pháp lý chặt chẽ, công cụ tài chính mạnh mẽ và mạng lưới hợp tác quốc tế rộng, qua đó đảm bảo an ninh nguyên liệu, thúc đẩy phát triển công nghiệp chiến lược và đáp ứng mục tiêu chuyển đổi năng lượng.

Thứ nhất, tất cả đều xác định và công bố danh mục khoáng sản chiến lược, quan trọng dựa trên phân tích an ninh nguyên liệu, nhu cầu công nghiệp và rủi ro chuỗi cung ứng. Mỹ có danh mục cập nhật hàng năm; EU công bố định kỳ hai năm một lần, gắn với Kế hoạch hành động về nguyên liệu thô và Đạo luật Nguyên liệu thô quan trọng đặt mục tiêu đến 2030: ít nhất 10% nhu cầu khai thác nội khối, 40% chế biến, 15% tái chế và không phụ thuộc quá 65% vào một nguồn bên ngoài; Australia tập trung vào lithium, đất hiếm, cobalt, nickel và mangan; Canada ưu tiên sáu nguyên liệu chiến lược (lithium, graphite, nickel, cobalt, copper, đất hiếm). Trung Quốc duy trì hệ thống phân loại và kiểm soát nghiêm ngặt, trong đó đất hiếm được quản lý đặc biệt qua Quy định Quản lý đất hiếm. Việt Nam hiện chưa có danh mục pháp lý tương tự, dẫn đến khoảng trống trong định hướng đầu tư và hợp tác quốc tế. Kinh nghiệm quốc tế cho thấy, cần thể chế hóa danh mục này, gắn với mục tiêu chuyển đổi năng lượng và phát triển công nghiệp công nghệ cao.

Thứ hai, về khung pháp lý và cơ chế quản lý, các nước đều áp dụng mô hình quản lý chuỗi giá trị khép kín từ thăm dò - khai thác - chế biến - thương mại. Mỹ sử dụng Đạo luật Sản xuất quốc phòng và Đạo luật Giảm lạm phát để cấp vốn, tín dụng và bảo đảm mua sản phẩm; EU áp dụng quy chuẩn môi trường nghiêm ngặt và cơ chế phê duyệt nhanh cho dự án chiến lược; Trung Quốc quản lý bằng hạn ngạch khai thác và xuất khẩu, yêu cầu doanh nghiệp thực hiện chế biến sâu trong nước; Australia và Canada gắn cấp phép với tiêu chuẩn môi trường và nghĩa vụ hợp tác cộng đồng bản địa. Việt Nam có thể học hỏi bằng cách gắn giấy phép khai thác với cam kết chế biến nội địa, chuyển giao công nghệ và đáp ứng tiêu chuẩn môi trường tiệm cận OECD.

Thứ ba, công cụ tài chính và ưu đãi đóng vai trò quyết định. Australia triển khai Quỹ Khoáng sản quan trọng (2 tỷ AUD) cùng Quỹ NAIF và EFA hỗ trợ tín dụng ưu đãi; Canada thành lập Quỹ Khoáng sản quan trọng (3,8 tỷ CAD) và áp dụng ưu đãi thuế như CMETC 30%; Mỹ phân bổ hàng tỷ USD qua các quỹ liên bang; EU huy động vốn từ Horizon Europe và Cơ chế Kết nối châu Âu; Trung Quốc hỗ trợ vốn và bảo hiểm đầu tư ra nước ngoài cho doanh nghiệp khai khoáng. Việt Nam hiện thiếu cơ chế tài chính chuyên biệt cho khoáng sản chiến lược, quan trọng, do đó cần thiết kế gói hỗ trợ tín dụng - thuế kết hợp, ưu tiên dự án chế biến sâu và R&D.

Thứ tư, hợp tác quốc tế là trụ cột chiến lược. Mỹ, Australia, Canada cùng EU, Nhật Bản, Hàn Quốc là thành viên của MSP. EU triển khai ERMA kết nối doanh nghiệp - viện nghiên cứu - Chính phủ; Trung Quốc mở rộng đầu tư khai thác ở châu Phi, Nam Mỹ và Đông Nam Á để kiểm soát nguồn cung. Việt Nam cần nghiên cứu các sáng kiến đa phương như MSP hoặc ERMA, nghiên cứu và xem xét thúc đẩy ký kết thỏa thuận song phương với các đối tác chiến lược để tiếp cận công nghệ, vốn và thị trường.

Thứ năm, về công nghệ và đổi mới sáng tạo, các nước đều ưu tiên chế biến sâu và tái chế nhằm giảm phụ thuộc vào khai thác nguyên khai. EU đặt mục tiêu tái chế 15% nhu cầu; Australia và Canada khuyến khích đầu tư công nghệ tinh luyện và tái chế pin; Mỹ tài trợ R&D cho vật liệu thay thế và quy trình tái chế tiên tiến; Trung Quốc giữ vị trí thống trị toàn cầu về công suất tinh luyện đất hiếm. Việt Nam hiện thiếu năng lực chế biến và tái chế, cần tập trung phát triển cũng như tiếp nhận công nghệ tiên tiến, đồng thời áp dụng các chính sách ưu đãi thuế và tín dụng để khuyến khích doanh nghiệp đầu tư vào lĩnh vực này.

Thứ sáu, môi trường và phát triển bền vững được tích hợp sâu trong chính sách. Canada yêu cầu đánh giá tác động môi trường - xã hội và hợp tác với cộng đồng bản địa; Australia áp dụng chuẩn môi trường nghiêm ngặt và mục tiêu phát thải ròng bằng "0" vào 2050; EU gắn dự án khai thác với tiêu chuẩn xanh và phục hồi sinh thái; kinh nghiệm Trung Quốc cho thấy việc nới lỏng tiêu chuẩn môi trường dẫn tới hậu quả nghiêm trọng về sinh thái và sức khỏe cộng đồng. Việt Nam cần cân bằng giữa khai thác và bảo tồn, tích hợp mục tiêu phát triển bền vững vào toàn bộ vòng đời dự án.

Từ các phân tích trên, bài học cho Việt Nam là cần xây dựng mô hình quản lý khoáng sản chiến lược, quan trọng dựa trên năm trụ cột: (i) Danh mục và tiêu chí xác định rõ ràng, cập nhật định kỳ; (ii) Khung pháp lý đồng bộ, gắn khai thác với chế biến và chuẩn môi trường cao; (iii) Công cụ tài chính - ưu đãi thuế chuyên biệt; (iv) Chiến lược hợp tác quốc tế và hội nhập chuỗi giá trị; (v) Đầu tư mạnh vào R&D và tái chế. Mô hình này sẽ giúp nâng cao giá trị gia tăng, giảm phụ thuộc nhập khẩu và củng cố an ninh nguyên liệu, đồng thời bảo đảm phát triển bền vững.

4. KẾT LUẬN

Bài viết làm rõ kinh nghiệm quốc tế trong quản lý khoáng sản chiến lược, quan trọng, từ đó đề xuất các bài học phù hợp cho Việt Nam. Các phân tích cho thấy, để bảo đảm an ninh nguyên liệu và nâng cao vị thế trong chuỗi cung ứng toàn cầu, Việt Nam cần một chiến lược tổng thể bao gồm: xác định danh mục khoáng sản chiến lược, quan trọng quốc gia, hoàn thiện khung pháp lý đồng bộ, thúc đẩy chế biến sâu, mở rộng hợp tác quốc tế và gắn kết chặt chẽ phát triển kinh tế với BVMT. Kinh nghiệm từ Mỹ, EU, Trung Quốc, Australia và Canada chỉ ra rằng, thành công trong lĩnh vực này phụ thuộc vào khả năng hoạch định chính sách dựa trên khoa học và dự báo thị trường dài hạn, kết hợp với cơ chế quản trị minh bạch và hỗ trợ đổi mới công nghệ. Những quốc gia dẫn đầu đều sử dụng danh mục khoáng sản chiến lược, quan trọng như một công cụ chiến lược, vừa định hướng đầu tư, vừa làm cơ sở để triển khai các chính sách tài chính, thương mại và hợp tác quốc tế. Đối với Việt Nam, việc áp dụng các thông lệ quốc tế tiên tiến, đồng thời điều chỉnh để phù hợp với điều kiện nội tại, sẽ giúp tối ưu hóa nguồn lực, nâng cao giá trị gia tăng của tài nguyên và giảm thiểu rủi ro phụ thuộc vào các thị trường đơn lẻ. Đây không chỉ là vấn đề kinh tế mà còn là yếu tố an ninh quốc gia trong bối cảnh cạnh tranh chiến lược và biến động địa chính trị toàn cầu. Những đề xuất trong bài viết cần được xem xét triển khai song song với các nghiên cứu chuyên sâu hơn về tiềm năng tài nguyên, khả năng chế biến, cũng như tác động môi trường - xã hội của từng loại khoáng sản cụ thể■

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. International Energy Agency. (2021). The role of critical minerals in clean energy transitions. OECD/IEA.

2. U.S. Geological Survey. (2022). Critical mineral resources of the United States - An overview. U.S. Department of the Interior.

3. European Commission. (2022). EU action plan on critical raw materials.

4. Hu, X., Sun, B., Wang, C., Lim, M. K., Wang, P., Geng, X., Yao, C., & Chen, W.-Q. (2023). Impacts of China's exports decline in rare earth primary materials from a trade network-based perspective. Resources Policy, 81, 103321. https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2023.103321.

5. Mai, L. S. (2024). Quản lý hoạt động khai thác khoáng sản của một số quốc gia và kinh nghiệm đối với Việt Nam. Tạp chí Quản lý Nhà nước. https://www.quanlynhanuoc.vn/2024/12/03/quan-ly-hoat-dong-khai-thac-khoang-san-cua-mot-so-quoc-gia-va-kinh-nghiem-doi-voi-viet-nam/.

6. European Commission. (2020). Critical raw materials resilience: Charting a path towards greater security and sustainability. European Commission. https://ec.europa.eu/docsroom/documents/42849.

7. U.S. Geological Survey. (2023). Mineral commodity summaries 2023. U.S. Department of the Interior.

8. Ministry of Industry and Information Technology of China. (2021). Rare earth industry development plan (2021-2025).

9. Humphries, M. (2013). Rare earth elements: The global supply chain (CRS Report R41347). Congressional Research Service.

10. U.S. Geological Survey. (2024). Quantifying potential effects of China's gallium and germanium export restrictions on the U.S. economy (Open-File Report 2024–1057). https://doi.org/10.3133/ofr20241057.

11. Chang, C., Ao, A., Sun, C., & Mantooth, J. (2023, August). China's global reach grows behind critical minerals. S&P Global. https://www.spglobal.com/en/research-insights/special-reports/china-s-global-reach-grows-behind-critical-minerals.

12. Ali, S. H. (2014). Social and environmental impact of the rare earth industries. Resources, 3(1), 123-134. https://doi.org/10.3390/resources3010123.

13. Australian Government. (2023). Critical Minerals Strategy 2023-2030. Department of Industry, Science and Resources.https://www.industry.gov.au/publications/critical-minerals-strategy-2023-2030.

14. Natural Resources Canada. (2023). Minerals and the economy. https://natural-resources.canada.ca/minerals-mining/mining-data-statistics-analysis/minerals-economy.

15. Government of Canada. (2022). The Canadian Critical Minerals Strategy. Natural Resources Canada. Natural Resources Canada. (2022, December 9). The Canadian Critical Minerals Strategy (PDF). Government of Canada. https://www.canada.ca/content/dam/nrcan-rncan/site/critical-minerals/Critical-minerals-strategyDec09.pdf.