

Các nhân tố tác động đến chuỗi cung ứng vật liệu chiến lược của Mỹ và tiềm năng hợp tác với Việt Nam

Trần Minh Nguyệt^(*)

Tóm tắt: Chuỗi cung ứng vật liệu chiến lược của Mỹ đang phải đối mặt với nhiều thách thức trong bối cảnh có những biến động về kinh tế, môi trường và địa chính trị toàn cầu. Tương lai an ninh quốc gia của Mỹ gắn trực tiếp với chuỗi cung ứng vật liệu chiến lược, do vậy nếu Mỹ không bảo đảm được nguồn cung để bắt kịp sự đổi mới về công nghệ thì khó có thể duy trì sức cạnh tranh toàn cầu. Bài viết phân tích những nhân tố tác động đến chuỗi cung ứng vật liệu chiến lược của Mỹ hiện nay, từ đó chỉ ra một số cơ hội và thách thức hợp tác giữa Việt Nam và Mỹ trong chuỗi cung ứng vật liệu chiến lược.

Từ khóa: Chuỗi cung ứng, Vật liệu chiến lược, Hợp tác, Việt Nam, Mỹ

Abstract: The strategic materials supply chain of the United States is currently facing numerous challenges due to fluctuations in the global economic, environmental, and geopolitical landscape. The future of U.S. national security is directly linked to the strategic materials supply chain; therefore, if the U.S. fails to secure a reliable supply to keep pace with technological innovations, it will struggle to maintain global competitiveness. This article analyzes the factors influencing the current strategic materials supply chain in the U.S., and identifies potential opportunities and challenges for cooperation between Vietnam and the U.S. in this sector.

Keyword: Supply Chain, Strategic and Critical Materials, Cooperation, Vietnam, The United States

Ngày nhận bài: 05/6/2024; Ngày duyệt đăng: 01/10/2024

1. Mở đầu

Vật liệu chiến lược (VLCL) là yếu tố đầu vào quan trọng cho nhiều ngành công nghệ hiện đại và rất cần thiết cho an ninh quốc gia cũng như sự thịnh vượng kinh tế của Mỹ. VLCL bao gồm các khoáng sản đất hiếm (REE), các sản phẩm hạ nguồn và vật liệu được sản xuất bên ngoài các hoạt động khai thác (như sợi carbon). VLCL

được sử dụng trong sản xuất nhiều chi tiết của hầu hết mọi thiết bị điện tử, từ máy tính cá nhân đến thiết bị gia dụng, chúng hỗ trợ các ngành sản xuất có giá trị gia tăng cao, tạo việc làm trong các lĩnh vực như ô tô, hàng không vũ trụ, nông nghiệp, tài chính, chăm sóc sức khỏe, giáo dục, giao thông vận tải... (U.S. Geological Survey, 2021). VLCL cũng là đầu vào quan trọng để phát triển công nghệ năng lượng sạch như pin, xe điện, tuabin gió và tấm pin mặt trời. Khi thế giới chuyển đổi sang kinh tế năng lượng sạch, nhu cầu đối với các

^(*) TS., Viện Nghiên cứu Châu Mỹ, Viện Hàn lâm Khoa học xã hội Việt Nam;
Email: lunatran1086@gmail.com

khoáng chất quan trọng này sẽ tăng vọt từ 400-600% trong vài thập kỷ tới, và đối với các khoáng chất như lithium và graphite được sử dụng trong pin xe điện (EV), nhu cầu sẽ còn tăng nhiều hơn - lên tới 4.000% (The White House, 2021).

Các yêu cầu của nền kinh tế Mỹ đối với các VLCL đã và sẽ thay đổi theo thời gian, đặc biệt là với sự ra đời của các sản phẩm và công nghệ chế biến mới. Hơn nữa, khi kinh tế toàn cầu phát triển, ngày càng có nhiều lo ngại về sự sẵn có và khả năng tiếp cận các nguồn VLCL cần thiết để duy trì tăng trưởng kinh tế và thúc đẩy các chính sách khác của Mỹ. Khi mức độ thiếu hụt VLCL nghiêm trọng thay đổi theo thời gian, việc nghiên cứu các nhân tố tác động đến chuỗi cung ứng VLCL của Mỹ có thể đem lại ý nghĩa quan trọng cho Việt Nam. Cụ thể, việc hiểu rõ các yếu tố này giúp Việt Nam định vị chỗ đứng của mình trong chuỗi cung ứng toàn cầu, từ đó điều chỉnh chiến lược xuất khẩu và đầu tư. Đồng thời, Việt Nam có thể tận dụng cơ hội hợp tác với Mỹ trong lĩnh vực cung cấp VLCL, góp phần đảm bảo an ninh nguồn cung cho cả hai bên. Hơn nữa, việc nắm bắt các xu hướng và yêu cầu của thị trường Mỹ cũng giúp Việt Nam phát triển các ngành công nghiệp liên quan, tạo ra việc làm và thúc đẩy tăng trưởng kinh tế bền vững.

2. Các nhân tố tác động đến chuỗi cung ứng vật liệu chiến lược của Mỹ hiện nay

Chuỗi cung ứng VLCL của Mỹ hiện đang phải đối mặt với nhiều thách thức lớn trong bối cảnh có những thay đổi và biến động về kinh tế, môi trường và địa chính trị toàn cầu. Các yếu tố kinh tế, bao gồm sự biến động của thị trường và nhu cầu tiêu dùng, đã tác động mạnh mẽ đến hoạt động của chuỗi cung ứng, đặt ra áp lực cho các nhà sản xuất trong việc tối ưu hóa chi phí và hiệu quả. Bên cạnh đó, các

cân nhắc về môi trường cũng ngày càng trở nên quan trọng trong việc định hình chuỗi cung ứng, khi mà các yêu cầu về tính bền vững và giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường ngày càng trở thành ưu tiên hàng đầu.

Ngoài ra, sự phụ thuộc vào nguồn cung cấp VLCL trên toàn cầu khiến chuỗi cung ứng của Mỹ trở nên dễ tổn thương trước những biến động địa chính trị, khủng hoảng kinh tế, hoặc sự gián đoạn nguồn cung. Việc nhập khẩu một lượng lớn nguyên liệu thô từ nước ngoài đã đặt ra câu hỏi về an ninh vật liệu và khả năng tự chủ của nền kinh tế Mỹ. Các yếu tố kinh tế, các cân nhắc về môi trường và sự phụ thuộc vào nguồn cung cấp VLCL trên toàn cầu đều có tác động sâu sắc đến cách mà chuỗi cung ứng VLCL của Mỹ vận hành và phát triển trong tương lai (The White House, 2021).

2.1. Yếu tố kinh tế

Các yếu tố kinh tế có tác động đáng kể đến chuỗi cung ứng VLCL của Mỹ, đặc biệt là trong bối cảnh ngành công nghiệp pin đang phát triển nhanh chóng. Biến động về nhu cầu người tiêu dùng, lãi suất và tỷ giá hối đoái ảnh hưởng trực tiếp đến chi phí và tính khả dụng của các vật liệu quan trọng, khiến các nhà sản xuất gặp nhiều khó khăn trong việc đảm bảo nguồn cung ổn định.

Nhu cầu xe điện (Electric Vehicle - EV) đang tăng vọt, đòi hỏi nguồn cung các nguyên liệu pin như lithium, coban, niken và than chì phải tăng từ 5-10 lần vào năm 2030 (Mehdi & Moerenhout, 2023). Dự báo cho thấy nhu cầu pin toàn cầu có thể tăng gấp bốn lần, đạt 4.100 gigawatt-giờ, khiến các nhà sản xuất phải đối mặt với thách thức lớn trong việc duy trì nguồn cung bền vững để đáp ứng tiến độ sản xuất (Seetharaman, 2024).

Bên cạnh đó, giá cả nguyên liệu thô có thể biến động mạnh do ảnh hưởng từ thị

trường quốc tế và căng thẳng địa chính trị. Các quốc gia sản xuất chủ chốt như Trung Quốc và Cộng hòa Dân chủ Congo, nơi khai thác phần lớn lithium và coban, dễ bị bất ổn chính trị, điều này có thể làm gián đoạn chuỗi cung ứng và đẩy giá nguyên liệu tăng cao (Mining.com, 2022).

Mỹ hiện đang tụt hậu trong việc đầu tư vào năng lực khai thác và chế biến trong nước, vốn rất quan trọng để tự chủ về nguồn cung trong tương lai. Nếu Mỹ không đầu tư kịp thời vào các dự án khai thác mới và công nghệ tái chế, thì nước này có thể đối mặt với tình trạng mất cân bằng cung-cầu đáng kể sau năm 2030 (Mehdi và cộng sự, 2023).

Để vượt qua các thách thức này, cả các công ty và Chính phủ Mỹ đã thực hiện nhiều biện pháp chiến lược nhằm giảm sự phụ thuộc vào nguồn cung từ nước ngoài. Một trong những giải pháp chính là đầu tư vào khai thác và tinh chế khoáng sản trong nước để củng cố chuỗi cung ứng. Chính phủ Mỹ đã nhận thấy tầm quan trọng của việc này và đang thúc đẩy nhiều sáng kiến tài trợ cũng như hỗ trợ pháp lý để tăng cường sản xuất nội địa. Bên cạnh đó, các công ty cũng đang tích cực tái chế các vật liệu từ pin cũ, vừa giảm thiểu rủi ro vừa góp phần vào mục tiêu phát triển bền vững thông qua việc giảm chất thải và bảo tồn tài nguyên thiên nhiên (Tsafos và cộng sự, 2021; Mehdi và cộng sự, 2023).

Trong tương lai, áp lực lên nguồn cung nguyên liệu pin sẽ tiếp tục gia tăng. Nếu không có sự đầu tư hợp lý vào các dự án khai thác mới và công nghệ tái chế, tình trạng thiếu hụt sẽ xảy ra tương tự như đối với lithium và coban sau năm 2030. Điều này đòi hỏi các bên liên quan và Chính phủ Mỹ phải hành động khẩn trương để đảm bảo chuỗi cung ứng VLCL ổn định cho tương lai (US Strategic Metals, 2024).

2.2. Yếu tố môi trường

Các yếu tố môi trường đang tác động mạnh mẽ đến chuỗi cung ứng VLCL của Mỹ, đặc biệt trong việc thúc đẩy các hoạt động bền vững, tối ưu hóa việc sử dụng tài nguyên và giải quyết các thách thức liên quan đến chất thải và tái chế. Những cân nhắc này ảnh hưởng đến toàn bộ quá trình từ khai thác, sản xuất đến xử lý chất thải và tái chế, góp phần xây dựng một chuỗi cung ứng ngày càng bền vững và hiệu quả hơn.

Thứ nhất, nguồn cung ứng có trách nhiệm đang trở thành yếu tố then chốt. Các yêu cầu về bảo vệ môi trường đã thúc đẩy sự thay đổi trong cách các công ty Mỹ lựa chọn nhà cung cấp VLCL, đặc biệt với các khoáng chất như lithium, coban và niken - những nguyên liệu thiết yếu cho sản xuất pin xe điện và công nghệ năng lượng sạch. Các công ty đang ưu tiên nhà cung cấp đáp ứng tiêu chuẩn bền vững, giảm thiểu tác động tiêu cực đến hệ sinh thái. Sự thay đổi này không chỉ giúp bảo tồn tài nguyên thiên nhiên mà còn tạo ra lợi thế cạnh tranh khi tiêu chuẩn toàn cầu về phát triển bền vững ngày càng khắt khe (Majkut và các cộng sự, 2023).

Thứ hai, việc tối ưu hóa sử dụng tài nguyên thiên nhiên trở nên cấp bách khi tài nguyên khan hiếm. Các công ty không chỉ đối mặt với áp lực kinh tế mà còn phải đáp ứng các yêu cầu giảm tiêu thụ tài nguyên mới, đồng thời tăng cường tái sử dụng và tuần hoàn vật liệu. Điều này đã thúc đẩy họ tối ưu hóa quy trình sản xuất để giảm lãng phí và giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường.

Thứ ba, tái chế và kinh tế tuần hoàn đóng vai trò quan trọng trong việc giảm tác động môi trường của chuỗi cung ứng. Mỹ đang đầu tư mạnh vào công nghệ tái chế và phát triển kinh tế tuần hoàn cho VLCL. Các kim loại như lithium, coban và niken

có thể được tái chế từ rác thải điện tử và pin cũ, giúp giảm thiểu nhu cầu khai thác tài nguyên mới, xử lý rác thải công nghiệp và giảm chi phí nguyên liệu. Mỹ cũng đang đẩy mạnh các chương trình tái chế nội địa để giảm phụ thuộc vào nhập khẩu và tăng cường tự chủ về VLCL (US Strategic Metals, 2024).

Thứ tư, giảm thiểu chất thải và ô nhiễm trở thành một phần không thể thiếu trong chiến lược bảo vệ môi trường của các công ty trong chuỗi cung ứng. Quản lý chất thải hiệu quả giúp giảm lượng rác thải và khí thải nhà kính. Các công ty hàng đầu đang áp dụng công nghệ hiện đại để tối ưu hóa quy trình xử lý và tái sử dụng chất thải, từ đó bảo vệ hệ sinh thái và đáp ứng các tiêu chuẩn bền vững (Sadler, 2021).

Thứ năm, chính sách hỗ trợ và quy định của Chính phủ Mỹ đã góp phần thúc đẩy hoạt động bền vững trong chuỗi cung ứng VLCL. Các quy định như Luật Cơ sở hạ tầng Lưỡng đảng và Đạo luật Giảm lạm phát không chỉ hỗ trợ tài chính cho việc nâng cấp cơ sở hạ tầng quản lý chất thải mà còn khuyến khích áp dụng công nghệ thân thiện với môi trường. Những sáng kiến này giúp Mỹ duy trì cạnh tranh toàn cầu trong chuỗi cung ứng VLCL, đồng thời đạt được các mục tiêu bảo vệ môi trường.

2.3. Sự phụ thuộc vào nguồn cung cấp các vật liệu chiến lược toàn cầu

Mỹ đang phải đối mặt với sự phụ thuộc lớn vào nguồn nguyên liệu thô từ các nhà cung cấp nước ngoài, đặc biệt là Trung Quốc, điều này tạo ra những lỗ hổng nghiêm trọng trong chuỗi cung ứng và ảnh hưởng đến an ninh quốc gia cũng như kinh tế. Hiện tại, hơn 90% nguyên liệu thô sản xuất pin mà Mỹ sử dụng và hơn 80% khoáng sản quan trọng đều phải nhập khẩu, chủ yếu từ Trung Quốc. Những khoáng sản thiết yếu như lithium, niken và đất hiếm

sản xuất trong nước không đủ để đáp ứng nhu cầu, khiến Mỹ dễ bị tổn thương trước bất kỳ sự đứt gãy nào trong chuỗi cung ứng quốc tế. Việc nhập khẩu hơn một nửa lượng tiêu thụ của 43 trong số 50 khoáng sản quan trọng gia tăng nguy cơ thiếu hụt và tăng chi phí, gây ra những hậu quả nghiêm trọng cho nền kinh tế Mỹ (Sadler, 2022; Zanzana, 2024; Ricart, 2023; SCCEI China Briefs, 2023).

Để giảm thiểu sự phụ thuộc này, Chính phủ Mỹ và các bên liên quan đang nỗ lực xây dựng chuỗi cung ứng trong nước cho các khoáng sản quan trọng. Bộ Năng lượng đã triển khai các sáng kiến tập trung vào việc khai thác, tinh chế và phục hồi các vật liệu từ các nguồn phi truyền thống như sản phẩm phụ của than và chất thải khai thác. Những nỗ lực này không chỉ nhằm giảm nhập khẩu mà còn hỗ trợ tạo việc làm cho cộng đồng dựa vào khai thác và sản xuất năng lượng. Đầu tư vào cơ sở khai thác và lọc dầu mới sẽ củng cố khả năng tự chủ về nguồn cung và ổn định cho chuỗi cung ứng, đồng thời giúp giảm thiểu rủi ro địa chính trị, tuân thủ tiêu chuẩn môi trường và giảm phát thải carbon (Ricart, 2023). Tuy nhiên, thiết lập chuỗi cung ứng tự chủ đòi hỏi chi phí lớn và thời gian dài, cũng như thách thức về trữ lượng khoáng sản trong nước.

Ngoài việc xây dựng chuỗi cung ứng nội địa, Mỹ cũng thực hiện các biện pháp đa dạng hóa nguồn cung toàn cầu, đặc biệt là giảm thiểu sự phụ thuộc vào Trung Quốc. Một trong những chiến lược quan trọng là mở rộng hợp tác với các quốc gia có trữ lượng khoáng sản chiến lược lớn như Canada, Úc và các nước Đông Nam Á, trong đó có Việt Nam. Các hiệp định thương mại song phương và đa phương được ký kết nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho việc nhập khẩu khoáng sản, đồng thời

đảm bảo tính ổn định và bền vững cho chuỗi cung ứng.

Mỹ cũng hỗ trợ các quốc gia đối tác phát triển cơ sở hạ tầng khai thác và xử lý khoáng sản thông qua chương trình hợp tác kỹ thuật và chuyển giao công nghệ. Điều này giúp nâng cao năng lực khai thác của các nước đối tác và tạo ra một mạng lưới cung ứng ổn định hơn, giảm nguy cơ gián đoạn do các yếu tố địa chính trị hoặc biến động thị trường. Bên cạnh đó, việc hợp tác quốc tế cũng giúp Mỹ tiếp cận nguồn tài nguyên mà trong nước không có hoặc không đủ trữ lượng (*SCCEI China Briefs*, 2023).

Sự kết hợp giữa phát triển chuỗi cung ứng nội địa và đa dạng hóa nguồn cung toàn cầu sẽ giúp Mỹ tăng cường khả năng tự chủ về VLCL, giảm thiểu rủi ro từ biến động địa chính trị và thương mại, đồng thời đảm bảo tính bền vững và ổn định cho các ngành công nghiệp quan trọng.

3. Tiềm năng và thách thức hợp tác giữa Việt Nam và Mỹ trong chuỗi cung ứng vật liệu chiến lược

3.1. Tiềm năng của Việt Nam trong cung cấp đất hiếm

Việt Nam đang tự định vị để đóng vai trò quan trọng trong việc mở rộng chuỗi cung ứng đất hiếm toàn cầu, khi nhu cầu về một loạt ứng dụng tăng lên và những lo ngại về địa chính trị thúc đẩy nhu cầu về cơ sở cung ứng rộng hơn. Theo dữ liệu của Cơ quan Khảo sát Địa chất Mỹ (USGS), Việt Nam ước tính có nguồn tài nguyên đất hiếm có thể khai thác lớn thứ hai thế giới sau Trung Quốc, với trữ lượng 22 triệu tấn so với 44 triệu tấn của Trung Quốc (Soderberg, 2023).

Nền kinh tế Việt Nam đang phát triển nhanh chóng. Tăng trưởng GDP năm 2023 đạt 5,05% (Tổng cục Thống kê, 2024). Việt Nam đang trở thành điểm đến ngày

càng hấp dẫn đối với các công ty đang phải ứng phó với căng thẳng thương mại Mỹ - Trung, đa dạng hóa chuỗi cung ứng hậu Covid-19 và chi phí lao động ngày càng tăng của Trung Quốc. Việt Nam cũng đang trở thành cơ sở sản xuất quan trọng ở khu vực Đông Nam Á, đặc biệt trong lĩnh vực linh kiện điện tử và năng lượng tái tạo, và đã thu hút sự quan tâm từ nhiều quốc gia trong việc thiết lập chuỗi cung ứng tích hợp cho đất hiếm và các VLCL khác.

Phát triển bền vững, đặc biệt liên quan đến khoáng sản quan trọng, đang trở thành một lĩnh vực cạnh tranh chiến lược mới giữa Mỹ và Trung Quốc trong cuộc đua giành ảnh hưởng kinh tế tại khu vực Ấn Độ Dương - Thái Bình Dương. Khi Mỹ và các nước khác đang tìm cách đa dạng hóa chuỗi cung ứng đồng thời ngăn chặn ảnh hưởng của Trung Quốc, mối quan hệ mạnh mẽ hơn với Việt Nam là cơ hội mới nổi để đạt được lợi ích trong cả hai lĩnh vực.

Việt Nam và Mỹ đã nâng cấp quan hệ lên cấp độ Đối tác chiến lược toàn diện (CSP) vào giữa tháng 9/2023. Đây là mức cao nhất trong hệ thống phân cấp quan hệ của Việt Nam, đưa Washington ngang hàng với Trung Quốc, Ấn Độ, Nga và gần đây là Hàn Quốc. (Muhammad và cộng sự, 2023). Với việc nâng cấp quan hệ này, Washington rõ ràng tin rằng Việt Nam sẽ trở thành đối tác quan trọng trong chiến lược “giảm rủi ro” nhằm bảo vệ chuỗi cung ứng công nghệ cao khỏi ảnh hưởng của Trung Quốc. Việt Nam có tiềm năng lấp đầy khoảng trống mà Trung Quốc để lại nhờ trữ lượng khoáng sản phong phú, vị trí trung tâm hậu cần đặc địa, các ngành công nghệ đang phát triển và hệ thống giáo dục khoa học, công nghệ, kỹ thuật và toán học (STEM) nổi tiếng.

Ngoài ra, Việt Nam còn có khả năng cung cấp các khoáng sản thiết yếu cho các

ngành công nghệ cao đang gặp khó khăn do sự thống trị của Trung Quốc. Trong chuyến thăm Việt Nam của Tổng thống Mỹ Joe Biden, hai bên đã ký Biên bản ghi nhớ (MoU) cho phép Mỹ đầu tư vào ngành khai thác đất hiếm. Ngoài ra, Việt Nam còn có trữ lượng vonfram¹ lớn thứ ba thế giới, chỉ sau các đối thủ toàn cầu của Mỹ (Nga và Trung Quốc) (Phong Van, 2022). Tuy nhiên, những khoáng sản quan trọng này vẫn chưa được khai thác rộng rãi và vẫn ở mức “tiềm năng”, tạo cơ hội lớn cho các doanh nghiệp Mỹ tham gia đầu tư.

3.2. Một số thách thức

Mặc dù có tiềm năng lớn, nhưng Việt Nam vẫn gặp nhiều rào cản để trở thành đối tác đất hiếm của Mỹ. Việt Nam đã thăm dò trong nhiều năm song cũng chỉ khai thác được 400 tấn đất hiếm vào năm 2021, giảm so với 700 tấn vào năm 2020, kém xa so với mức tăng của Trung Quốc từ 140.000 tấn lên 168.000 tấn trong cùng giai đoạn (Willing, 2023).

Theo các nhà địa chất, các mỏ khoáng sản lớn ở Việt Nam đã được phát hiện và nghiên cứu cho thấy chủ yếu là đất hiếm nhẹ - một nhóm lanthanide - xeri có nguồn gốc thủy nhiệt - không “hiếm” như tên gọi của chúng. Trong khi đó, đất hiếm nặng lại “hiếm” và được sử dụng chủ yếu trong các ngành công nghệ cao như quân sự. Dù vậy, đất hiếm nhẹ vẫn có một số thành phần quan trọng như Neodymium hay Praseodymium đóng vai trò cốt lõi trong sản xuất nam châm vĩnh cửu, xe điện, tuabin gió và các ứng dụng công nghệ cao ngày càng phổ biến khác (Quang Tuyen, Huu Binh, 2023).

Bên cạnh đó, việc nghiên cứu về đất hiếm ở Việt Nam còn rất hạn chế. Ngoài

các mỏ lớn ở vùng Tây Bắc, chưa có nghiên cứu đầy đủ về các nguồn và tiềm năng khoáng sản khác. Chưa kể, việc khai thác, chế biến đất hiếm còn liên quan đến nguyên tố phóng xạ. Vì vậy, để thúc đẩy đầu tư vào lĩnh vực này, phải có sự cân bằng giữa lợi nhuận và “chi phí môi trường” cũng như các chi phí khác.

Thách thức tiếp theo là năng lực khai thác và lọc dầu của Việt Nam gần như ở mức thô sơ. Để so sánh, Trung Quốc có trữ lượng đất hiếm khoảng 44 triệu tấn và sản lượng khai thác hằng năm là 140.000 tấn. Trong khi đó, Việt Nam được cho là có trữ lượng đất hiếm thứ hai thế giới nhưng sản lượng khai thác chỉ đạt khoảng 1.000 tấn/năm (Zurschmeide, 2023).

Một vấn đề khác liên quan đến khả năng khai thác và xử lý đất hiếm - đặc biệt là tách riêng từng nguyên tố trong đó - cũng là một điểm yếu của Việt Nam. Đây lại là một trong những lĩnh vực phức tạp nhất quyết định giá trị gia tăng của tài nguyên đất hiếm và cũng là lĩnh vực mà Trung Quốc giữ vai trò thống trị trên thế giới. Ngay cả một cường quốc công nghệ như Mỹ cũng phải gửi quỹ sang Trung Quốc để tinh luyện (Xem thêm: Mai Anh, 2024).

Với những thách thức như vậy, rõ ràng mỏ đất hiếm của Việt Nam mới chỉ ở mức “tiềm năng”. Để khai thác, chế biến và đạt giá trị cao từ xuất khẩu cũng như bảo vệ môi trường, ngành đất hiếm Việt Nam vẫn còn một chặng đường dài phía trước, ngay cả khi có vốn đầu tư và sự hỗ trợ công nghệ tiên tiến của nước ngoài.

4. Kết luận

Chuỗi cung ứng VLCL của Mỹ hiện nay đang đối diện với nhiều thách thức do tác động của các yếu tố kinh tế, môi trường và địa chính trị. Để bảo đảm an ninh quốc gia của Mỹ, việc duy trì nguồn cung VLCL

¹ loại khoáng sản quan trọng cho các ứng dụng công nghệ cao và quân sự.

là vô cùng quan trọng, đồng thời cũng cần thiết để Mỹ có thể cạnh tranh trong bối cảnh công nghệ phát triển nhanh chóng. Nhìn vào bức tranh toàn cảnh, Việt Nam nổi lên như một đối tác tiềm năng trong nỗ lực tái cấu trúc chuỗi cung ứng của Mỹ, nhờ vị trí địa lý, nguồn lực và tiên bộ trong sản xuất công nghiệp.

Tuy nhiên, hợp tác giữa Việt Nam và Mỹ trong lĩnh vực đất hiếm đang gặp nhiều khó khăn, đặc biệt là Việt Nam chưa khai thác hết tiềm năng của mình. Để thúc đẩy hợp tác, hai bên cần xây dựng khuôn khổ hợp tác rõ ràng, tập trung vào việc giảm thiểu rủi ro và tạo điều kiện thuận lợi cho các dự án phát triển. Với sự gia tăng nhận thức về tầm quan trọng của chuỗi cung ứng bền vững, triển vọng hợp tác giữa Việt Nam và Mỹ không chỉ đáp ứng yêu cầu an ninh quốc gia mà còn tạo nền tảng cho sự phát triển kinh tế bền vững trong tương lai □

Tài liệu tham khảo

1. Mai Anh (2024), “Khai thác, chế biến sâu đất hiếm: Cần tiềm lực khoa học công nghệ”, *Tài nguyên môi trường* ngày 06/8/2024, <http://baotainguyenmoitruong.vn/khai-thac-che-bien-sau-dat-hiem-can-tiem-luc-khoa-hoc-cong-nghe-377891.html>
2. Majkut, Joseph, Nakano, Jane, Krol-Sinclair, Maria J., Hale, Thomas and Coste, Sophie (2023), “Building Larger and More Diverse Supply Chains for Energy Minerals”, *CSIS*, 13/10/2024, <https://www.csis.org/analysis/building-larger-and-more-diverse-supply-chains-energy-minerals>
3. Mehdi, Ahmed, Moerenhout, Tom (2023), “The IRA and the US Battery Supply Chain: Background and Key Drivers”, *Energy Policy*, 13/10/2024, <https://www.energypolicy.columbia.edu/publications/the-ira-and-the-us-battery-supply-chain-background-and-key-drivers/>
4. Mining.com (2022), *Political instability in the DRC may affect global battery supply chain - report*, 15/10/2024, <https://www.mining.com/political-instability-in-the-drc-may-affect-global-battery-supply-chain-report/>.
5. Muhammad, M., Samsul, H.M. (2023), *Biden’s visit bears sweet fruit for Vietnam*, 13/10/2024, <https://www.kompas.id/baca/english/2023/09/11/en-lawatan-biden-berbuah-manis-bagi-vietnam>.
6. Ricart, Raquel Jorge (2023), “Geopolitical risk: raw materials and technological dependence”, *Elcano Royal Institute*, 13/10/2024, <https://www.realinstitutoelcano.org/en/commentaries/geopolitical-risk-raw-materials-and-technological-dependence/>
7. Sadler, Brent (2021), “America’s Strategic Materials Problem”, *Heritage*, 13/10/2024, <https://www.heritage.org/defense/commentary/americas-strategic-materials-problem>
8. Sadler, Brent (2022), “America’s Dependence on China: Is a Crisis in the Making”, *Heritage*, 13/10/2024, <https://www.heritage.org/asia/commentary/americas-dependence-china-crisis-the-making>
9. *SCCEI China Briefs* (2023), “Assessing the U.S.-China Competition for Minerals Crucial to the Development of Emerging Technologies”, 13/10/2024, <https://sccei.fsi.stanford.edu/china-briefs/assessing-us-china-competition-minerals-crucial-development-emerging-technologies>
10. Seetharaman, Mahadevan (2024),

- “Global battery demand to quadruple by 2030 and OEMs must hone in on their battery strategies”, *Bain.com* 15/10/2024, <https://www.bain.com/about/media-center/press-releases/2024/global-battery-demand-to-quadruple-by-2030-and-oems-must-hone-in-on-their-battery-strategies/>
11. Soderberg, Angus (2023), “Rebalancing the Indo-Pacific: Vietnam and Critical Minerals”, *American Security Project* (ASP), 29/3/2023, <https://www.americansecurityproject.org/rebalancing-the-indo-pacific-vietnam-and-critical-minerals/>
 12. The White House (2021), “Building resilient supply chains, revitalizing american manufacturing, and fostering broad-based growth”, *100-Day Reviews under Executive Order 14017*, <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2021/06/100-day-supply-chain-review-report.pdf>
 13. Tsafos, Nikos and Carey, Lachlan (2021), “The United States’ Industrial Strategy for the Battery Supply Chain”, *CSIS*, 13/10/2024, <https://www.csis.org/analysis/united-states-industrial-strategy-battery-supply-chain>
 14. Quang Tuyen, Huu Binh (2023), “Vietnam rare earths - ‘treasure’ waiting to be tapped”, *The Investor*, 13/10/2024, <https://theinvestor.vn/vietnam-rare-earth--treasure-waiting-to-be-tapped-d6837.html>
 15. Tổng cục Thống kê (2024), *Niên giám thống kê 2023*, Nxb. Thống kê, Hà Nội, https://www.gso.gov.vn/wp-content/uploads/2024/06/NIEN-GIAM-THONG-KE-2023_Ban-quyen.pdf
 16. U.S. Geological Survey (2021), *Mineral Commodity Summaries - Rare Earths*, 06/3/2023, <https://pubs.usgs.gov/periodicals/mcs2021/mcs2021-rare-earth.pdf>
 17. US Strategic Metals (2024), *US Strategic Metals: Solving The Critical Battery Materials Supply Chain Puzzle*, 15/10/2024 <https://www.usstrategicmetals.com/us-strategic-metals-solving-the-critical-battery-materials-supply-chain-puzzle/>
 18. Phong Van (2022), “World keeps eye on Vietnam tungsten supply chain”, *VNExpress*, 13/10/2024, <https://e.vnexpress.net/news/business/world-keeps-eye-on-vietnam-tungsten-supply-chain-4455522.html>
 19. Willing, Nicole (2023), *Vietnam becomes focus for new rare earths supply*, 16/9/2023, <https://www.argusmedia.com/en/news/2406483-vietnam-becomes-focus-for-new-rare-earth-supply>,
 20. Zanzana, Salim (2024) “Proof point: U.S. import tariffs haven’t reduced reliance on foreign goods”, *Thought leadership*, 13/10/2024, <https://thoughtleadership.rbc.com/proof-point-u-s-import-tariffs-havent-reduced-reliance-on-foreign-goods/>

(tiếp theo trang 63)

Phát biểu tại Hội thảo, bà Vanessa Steinmetz - Giám đốc Viện FNF Việt Nam đánh giá cao năng lực tổ chức thực hiện dự án của nhóm nghiên cứu và các kết quả nghiên cứu đã đạt được, đồng thời hy vọng

kết quả này sẽ là nền tảng cho nhiều hợp tác nghiên cứu trong tương lai với các chủ đề quan trọng mà Viện FNF Việt Nam và Viện Thông tin KHXH cùng quan tâm trong bối cảnh chuyển đổi số.

PV.