

KHAI THÁC BIỂN SÂU: MẶT TRẬN MỚI TRONG CẠNH TRANH GIỮA CÁC CƯỜNG QUỐC

Nghiêm Tuấn Hùng*, **Nguyễn Thị Như Quỳnh****

Ngày nhận bài: 30/10/2025 | Ngày gửi phản biện: 04/11/2025 | Ngày duyệt đăng: 18/11/2025

Tóm tắt: Bài viết phân tích khai thác biển sâu như một mặt trận địa chính trị - kinh tế mới trong bối cảnh nhu cầu khoáng sản quan trọng tăng mạnh do chuyển dịch năng lượng và cách mạng công nghiệp 4.0. Trên nền tảng khung pháp lý của UNCLOS và cơ chế ISA, hoạt động thăm dò - khai thác tập trung tại khu vực Clarion - Clipperton ở Thái Bình Dương, nơi các cường quốc và trung cường cạnh tranh tiếp cận nốt đa kim loại, sunfua khối và lớp vỏ giàu cobalt. Bài viết làm rõ vai trò dẫn đầu của Trung Quốc về giấy phép, năng lực công nghệ và mạng lưới thỏa thuận với các quốc đảo, trong khi Mỹ điều chỉnh chính sách, thúc đẩy sắc lệnh hành pháp và doanh nghiệp tư nhân để thu hẹp khoảng cách. Nga, Hàn Quốc, Nhật Bản và Ấn Độ nổi lên như các tác nhân quan trọng, theo đuổi an ninh tài nguyên và vị thế khu vực thông qua đầu tư công nghệ và tham gia ISA. Tác động của khai thác biển sâu được đánh giá theo hai hướng: đối với các nhóm nước (đặc biệt là quốc đảo nhỏ và các nước đang phát triển) và đối với cấu trúc cạnh tranh nước lớn, qua đó nhấn mạnh nhu cầu xây dựng khuôn khổ quản trị đáy biển bao trùm, dựa trên khoa học và bảo đảm lợi ích công bằng.

Từ khóa: Khai thác biển sâu, tài nguyên, chiến lược, cạnh tranh, cường quốc.

Abstract: The article examines deep-sea mining as a new geopolitical and economic front amid surging demand for critical minerals driven by the energy transition and the fourth industrial revolution. Within the legal framework of UNCLOS and the International Seabed Authority (ISA), exploration and prospective exploitation are concentrated in the Clarion - Clipperton Zone in the Pacific, where great powers and middle powers compete for access to polymetallic nodules, massive sulphides and cobalt-rich crusts. The article highlights China's leading position in licensing, technological capability and network of agreements with Pacific island states, while the United States is recalibrating its policy, using executive orders and private companies to narrow the gap. Russia, South Korea, Japan and India emerge as important actors that pursue resource security and regional influence through technological investment and active participation in ISA processes. The impacts of deep-sea mining are assessed along two dimensions: on different groups of states, particularly small island developing states and developing economies, and on the evolving pattern of great

* TS., Viện Nghiên cứu Châu Âu và Châu Mỹ; Email: tuanhung3110@gmail.com.

** Chuyên gia độc lập; Email: nnquynh012@gmail.com.

power competition. The article argues for a more inclusive, science-based regime for seabed governance that reconciles strategic, economic and environmental interests and ensures a fair distribution of benefits.

Keywords: Deep-sea mining, resources, strategy, competition, major powers.

1. Khai thác biển sâu và giá trị chiến lược của việc khai thác biển sâu

Khai thác biển sâu là hoạt động khai thác các mỏ khoáng sản có giá trị nằm ở hàng nghìn mét bên dưới đáy đại dương như đồng, cobalt, nickel, kẽm, bạc, vàng và các nguyên tố đất hiếm. Các khoáng sản này được sử dụng trong các thiết bị công nghệ năng lượng tái tạo như xe điện, pin mặt trời, tua bin gió, hoặc công nghệ quốc phòng như tên lửa, linh kiện hàng không vũ trụ, hệ thống từ tính và ra-đa. Do nhu cầu về các loại khoáng sản này tăng vọt nên một số quốc gia hiện nay không chỉ tích cực khai thác trên đất liền còn tìm cách khai thác dưới đáy biển.

Khai thác biển sâu có thể giúp đáp ứng nhu cầu cấp thiết của thế giới về các khoáng sản quan trọng, dự kiến tăng nhanh khi các quốc gia đầu tư nhiều hơn vào quá trình khử cacbon, số hóa, quốc phòng và cơ sở hạ tầng. Phần lớn hoạt động khai thác biển sâu diễn ra ở Thái Bình Dương. Trong đó, khu vực Clarion - Clipperton (CCZ)⁽¹⁾ có một trong những cụm khoáng sản biển sâu lớn nhất do Cơ quan Quản lý Đáy biển Quốc tế (ISA)⁽²⁾ thuộc Liên hợp quốc quản lý. Tính đến năm 2023, ISA đã cấp 31 giấy phép cho 22 nhà thầu để thăm dò khai thác biển sâu, trong đó có 17 giấy phép liên quan khu vực Clarion - Clipperton. Các bên liên quan khác, bao gồm chính phủ các quốc đảo ở Thái Bình Dương, các tập đoàn khai thác và các nhóm bảo vệ môi trường, cũng tham gia vào quá trình hoạch định chính sách khai thác biển sâu ở khu vực này.

2. Các chủ thể chính và động cơ cạnh tranh

Khai thác biển sâu đang nổi lên như một lĩnh vực mới trong hoạt động khai thác tài nguyên và mang ý nghĩa kinh tế, môi trường và địa chính trị quan trọng. Điều này có thể làm phức tạp thêm cuộc chiến giành ảnh hưởng của Mỹ và Trung Quốc ở Thái Bình Dương và các mối quan ngại quốc tế về quá trình chuyển đổi năng lượng, suy thoái môi trường. Hai quốc gia này không chỉ đi đầu về năng lực công nghệ, mà còn xem khai thác biển sâu như một phần trong chiến lược kiểm soát chuỗi cung ứng tài nguyên toàn cầu và củng cố vị thế quốc gia.

Trung Quốc

Trung Quốc tự nhận là nước đi đầu trong khai thác biển sâu để tiếp cận các nguồn tài nguyên và giành sự ủng hộ của các quốc đảo Thái Bình Dương. Trung Quốc đã đầu tư

mạnh vào công nghệ khai thác biển sâu và phát triển năng lực khai thác khoáng sản từ đáy biển bằng các phương tiện điều khiển từ xa, xây dựng đội tàu khai thác biển sâu được trang bị công nghệ tiên tiến như hệ thống quét sóng âm phản xạ (sonar). Tháng 12/2022, tại cảng Nam Sa, Quảng Châu, Trung Quốc đã hạ thủy tàu khoan hải dương học đầu tiên có khả năng khai thác ở độ sâu 10.000 mét, cho thấy Trung Quốc tiến bộ nhanh chóng để trở thành nhân tố chính trong cuộc đua khai thác khoáng sản dưới đáy đại dương. Năm 2024, Trung Quốc đã đạt được một cột mốc quan trọng trong lĩnh vực khai thác biển sâu với việc thử nghiệm thành công xe khảo sát đáy biển Kaituo 2 (Pioneer 2)⁽³⁾ ở Tây Thái Bình Dương. Trong quá trình thử nghiệm vào tháng 6/2024, Kaituo 2 đã được đưa xuống độ sâu kỷ lục 4.102,8 mét và thu 200 kg mẫu vật đáy biển, đánh dấu lần đầu tiên một phương tiện khai thác của Trung Quốc hoạt động ở độ sâu trên 4.000 mét. Tập đoàn Jinhang của Trung Quốc đã ký một loạt hợp đồng về việc phát triển robot khai thác biển sâu thương mại đầu tiên của Trung Quốc và hệ thống điều khiển khai thác thông minh vào năm 2025.

Trung Quốc đã ký các cam kết chiến lược với các quốc đảo Tonga và Nauru về đầu tư cơ sở hạ tầng và viện trợ tài chính, với Kiribati về nghề cá và tiếp cận vùng biển, qua đó thể hiện nỗ lực mở rộng “Sáng kiến Vành đai và Con đường” và sức hút kinh tế ở khu vực Thái Bình Dương. Việc tăng cường ảnh hưởng như vậy sẽ giúp Trung Quốc tham gia hình thành các quy định quốc tế về khai thác đáy biển, bảo đảm và chi phối quyền tiếp cận các khoáng sản cần thiết cho công nghệ năng lượng xanh và công nghệ quốc phòng, kiểm soát các tuyến đường biển chiến lược và tạo tiền đề thiết lập hiện diện quân sự trong khu vực.

Trung Quốc cũng đang tận dụng tối đa tư cách thành viên trong Cơ quan Quản lý Đáy biển Quốc tế để định hình các quy tắc quốc tế theo hướng có lợi cho mình. Những năm gần đây, Trung Quốc thể hiện sức ảnh hưởng lớn đến quá trình ra quyết định của Cơ quan Quản lý Đáy biển Quốc tế nhờ đóng góp tài chính, kỹ thuật cho tổ chức này. Ngày 15/02/2025, Trung Quốc và quần đảo Cook đã ký biên bản ghi nhớ (MoU) về hợp tác nghiên cứu để tiến tới khai thác khoáng sản dưới đáy biển trong khu vực chủ quyền của quần đảo này. Trung Quốc đang dẫn đầu cuộc đua khai thác biển sâu với 5/31 giấy phép thăm dò biển sâu do Cơ quan Quản lý Đáy biển Quốc tế cấp, cho phép Trung Quốc độc quyền khai thác 235.000 km² đáy biển quốc tế và kiểm soát 95% khoáng sản quý hiếm của thế giới. Theo Carla Freeman, chuyên gia cao cấp về Trung Quốc tại Viện Hòa bình Mỹ (USIP), nếu chiếm vị trí dẫn đầu trong khai thác đáy biển, Trung Quốc có thể “khóa chặt” các khoáng sản quan trọng cần thiết cho nền kinh tế xanh của thế giới trong thế kỷ XXI.

Mỹ

Do chưa phê chuẩn Công ước Liên hợp quốc về Luật biển UNCLOS nên Mỹ không phải là thành viên bỏ phiếu của Cơ quan Quản lý Đáy biển Quốc tế và không được cơ quan này cấp phép khai thác. Hiện tại, Cục Quản lý Năng lượng Đại dương thuộc Bộ Nội vụ Mỹ chịu trách nhiệm cấp phép khai thác mỏ nước sâu trong khu vực thuộc quyền tài phán của Mỹ; Cơ quan Quản lý Khí quyển và Đại dương Quốc gia (NOAA) thuộc Bộ Thương mại Mỹ chịu trách nhiệm đối với các khu vực ngoài phạm vi quyền tài phán quốc gia. Tổng thống Donald Trump đã công bố sắc lệnh ngày 24/4/2025 nhằm bảo đảm chuỗi cung ứng khoáng sản quan trọng và chống sự chi phối của Trung Quốc, “giải phóng nguồn tài nguyên khoáng sản quan trọng ngoài khơi của Mỹ”. Theo sắc lệnh này, Bộ Thương mại Mỹ sẽ phối hợp với một số cơ quan hành pháp thực hiện thăm dò, khai thác tài nguyên biển sâu trong vùng đặc quyền kinh tế (EEZ) của Mỹ, cũng như ở các khu vực ngoài phạm vi quyền tài phán quốc gia. Bước đi này đánh dấu sự cam kết của Mỹ trong lĩnh vực khai thác biển sâu sau nhiều thập kỷ đứng ngoài hoạt động cạnh tranh về lĩnh vực này. Theo sắc lệnh trên của Tổng thống Trump, NOAA sẽ đẩy nhanh quy trình xem xét và cấp giấy phép cho các công ty Mỹ tiến hành thăm dò biển sâu, khai thác thương mại ở các khu vực ngoài phạm vi quyền tài phán quốc gia.

Trong khi đó, Bộ Nội vụ Mỹ sẽ chủ trì thực hiện quy trình xem xét và cấp giấy phép cho các công ty Mỹ thăm dò, khai thác ở các khu vực tài phán trong thềm lục địa của Mỹ. Ngoài việc đẩy nhanh quy trình cấp phép, sắc lệnh của Tổng thống Trump chỉ đạo tiến hành đo vẽ bản đồ đáy biển mới, hợp tác với các đồng minh và đối tác để nghiên cứu khoa học và khai thác thương mại chung, nghiên cứu cách thức sử dụng ngân sách theo Đạo luật Sản xuất Quốc phòng (DPA) để tài trợ, cho vay hỗ trợ năng lực sản xuất chế biến khoáng sản trong nước. Vài tuần sau khi Trung Quốc ký thỏa thuận với Quần đảo Cook tháng 2/2025, công ty The Metals Company chuyên khai khoáng biển sâu của Canada đã bắt đầu quy trình xin Bộ Thương mại Mỹ cấp giấy phép khai thác thương mại vùng đáy biển khu vực Clarion - Clipperton và bỏ qua Cơ quan Quản lý Đáy biển Quốc tế của Liên hợp quốc.

Sự thay đổi trong chính sách khai thác biển sâu của Mỹ cho thấy xu thế gia tăng cạnh tranh giữa Mỹ và Trung Quốc về khai thác tài nguyên đáy biển và Mỹ đang tìm cách củng cố chuỗi cung ứng để tránh phụ thuộc vào Trung Quốc.

Nga

Nga là một trong những quốc gia tích cực trong khai thác biển sâu, đứng thứ hai sau Trung Quốc với ba giấy phép do ISA cấp, mỗi giấy phép nhắm đến một loại khoáng sản cụ thể như sau: thứ nhất, công ty JSC Yuzhmorgeologiya được ISA cấp phép thăm dò

nốt đa kim loại⁽⁴⁾ tại khu vực Clarion-Clipperton; thứ hai, Chính phủ Nga được ISA cấp phép thăm dò *sunfua khối*⁽⁵⁾ dọc theo dãy núi giữa Đại Tây Dương; thứ ba, Bộ Tài nguyên và Môi trường Nga được ISA cấp phép thăm dò *lớp vỏ giàu cobalt*⁽⁶⁾ ở Tây Thái Bình Dương.

Nga cũng tham gia Tổ chức Chung Liên Đại dương Kim loại (Interoceanmetal Joint Organization) cùng Bulgaria, Cuba, Cộng hòa Séc, Ba Lan và Slovakia, nắm giữ một phần giấy phép thăm dò nốt đa kim loại tại CCZ. Nga đầu tư mạnh vào công nghệ khai thác, với các tàu khảo sát hiện đại và robot dưới nước do Tập đoàn Rosatom và Yuzhmorgeologiya phát triển. Năm 2024, Nga thử nghiệm thành công hệ thống khai thác thử nghiệm tại độ sâu 3.500 mét ở Đại Tây Dương, thu thập 100 tấn nốt đa kim loại.

Động cơ của Nga kết hợp giữa lợi ích kinh tế và chiến lược địa chính trị. Nước này xem khai thác biển sâu như công cụ giảm phụ thuộc vào thị trường khoáng sản đất liền, đồng thời củng cố vị thế tại các khu vực biển quốc tế. Nga cũng tận dụng ảnh hưởng trong ISA để định hình quy tắc khai thác, cạnh tranh với Trung Quốc và phương Tây. Tuy nhiên, các lệnh trừng phạt quốc tế có thể hạn chế khả năng hợp tác công nghệ của Nga, khiến nước này tập trung vào các dự án độc lập.

Hàn Quốc

Hàn Quốc là một nhân tố đáng chú ý trong khai thác biển sâu, với chiến lược tập trung vào công nghệ và hợp tác quốc tế. Nước này được ISA cấp ba giấy phép thăm dò, nhắm đến: thứ nhất, nốt đa kim loại tại CCZ, với diện tích thăm dò khoảng 100.000 km², được chia thành năm *khối*⁽⁷⁾; thứ hai, *lớp vỏ feromangan giàu cobalt*⁽⁸⁾ ở vùng Tây Thái Bình Dương; thứ ba, *sunfua khối* dọc theo sống núi giữa Ấn Độ Dương.

Viện Khoa học và Công nghệ Đại dương Hàn Quốc (KIOST) dẫn đầu các dự án nghiên cứu, phát triển các máy thu hoạch nốt đa kim loại như MineRo I và MineRo II. Năm 2023, MineRo II thu hoạch thành công 15.000 tấn nốt đa kim loại từ CCZ ở độ sâu 4.000 mét. Hàn Quốc cũng hợp tác với các công ty tư nhân như LS - Nikko Copper và Korea Marine Environment Corporation để thương mại hóa công nghệ khai thác.

Hàn Quốc xem khai thác biển sâu như một phần của chiến lược đảm bảo nguồn cung khoáng sản cho ngành công nghiệp công nghệ cao, đặc biệt là sản xuất pin và chất bán dẫn. Nước này cũng tăng cường quan hệ với các quốc đảo Thái Bình Dương như Kiribati và Nauru thông qua viện trợ phát triển và hợp tác nghiên cứu biển, nhằm đảm bảo quyền tiếp cận các khu vực khai thác trong tương lai. Tuy nhiên, Hàn Quốc đối mặt với thách thức về chi phí công nghệ cao và áp lực từ các tổ chức môi trường quốc tế.

Nhật Bản

Nhật Bản, với nền kinh tế phụ thuộc lớn vào nhập khẩu khoáng sản, coi khai thác biển sâu là giải pháp chiến lược để đảm bảo an ninh tài nguyên. Nước này nắm giữ hai giấy phép do ISA cấp thông qua hai tổ chức: một là, tổ chức Phát triển Dầu mỏ, Kim loại và Năng lượng Nhật Bản (JOGMEC) được phép thăm dò lớp vỏ feromangan giàu cobalt ở Tây Thái Bình Dương; hai là, công ty Nghiên cứu và Phát triển Biển sâu (DORD) được phép thăm dò nôt đa kim loại tại CCZ.

Nhật Bản đầu tư mạnh vào công nghệ khai thác, với các dự án thử nghiệm do JOGMEC và DORD thực hiện. Năm 2023, Nhật Bản thử nghiệm thành công hệ thống khai thác nôt đa kim loại ở độ sâu 3.000 mét gần đảo Minami - Torishima, thu thập 650 kg mẫu vật. Nhật Bản cũng hợp tác với Quần đảo Cook và Fiji để khảo sát địa chất và chia sẻ dữ liệu khoa học, qua đó tăng cường ảnh hưởng tại Thái Bình Dương.

Nhật Bản ưu tiên phát triển công nghệ khai thác thân thiện với môi trường, như robot điều khiển từ xa và hệ thống lọc trầm tích, để giảm thiểu tác động sinh thái. Tuy nhiên, hạn chế về ngân sách và sự cạnh tranh từ Trung Quốc khiến Nhật Bản phải tìm kiếm liên minh với Mỹ và các nước phương Tây để duy trì vị thế.

Ấn Độ

Ấn Độ đang nổi lên như một nhân tố quan trọng trong khai thác biển sâu, với chiến lược tập trung vào khu vực Ấn Độ Dương. Nước này nắm giữ hai giấy phép do ISA cấp, bao gồm: nôt đa kim loại tại lưu vực Trung Ấn Độ Dương, với diện tích thăm dò 75.000 km², và sunfua khối dọc theo sống núi Carlsberg ở Trung Ấn Độ Dương.

Viện Công nghệ Đại dương Quốc gia (NIOT) dẫn đầu các nỗ lực nghiên cứu, phát triển máy thu hoạch Varaha. Năm 2022, Varaha hoạt động thành công ở độ sâu 5.270 mét, thu thập mẫu khoáng sản sunfua. Ấn Độ cũng đang phát triển tàu khảo sát hiện đại và hệ thống robot dưới nước, dự kiến sẽ triển khai thương mại vào năm 2027.

Động cơ của Ấn Độ bao gồm đảm bảo nguồn cung khoáng sản cho ngành công nghiệp năng lượng tái tạo và quốc phòng, đồng thời khẳng định vai trò lãnh đạo tại Ấn Độ Dương. Ấn Độ tăng cường hợp tác với các nước như Maldives và Sri Lanka để khảo sát đáy biển, đồng thời tham gia tích cực vào ISA để định hình quy tắc khai thác. Tuy nhiên, Ấn Độ đối mặt với thách thức về công nghệ lạc hậu so với Trung Quốc và chi phí đầu tư cao.

3. Một số đánh giá về tác động của hoạt động khai thác biển sâu

3.1. Tác động đối với các quốc gia có liên quan

Hoạt động khai thác biển sâu đang tạo ra những tác động phân hóa rõ rệt giữa các nhóm quốc gia, phản ánh sự khác biệt về trình độ công nghệ, năng lực tài chính, vị thế địa - chính trị và mức độ phụ thuộc vào các khoáng sản chiến lược (Dunlevie, 2023). Có thể nhận diện ba nhóm chính: (i) các quốc đảo nhỏ ở Thái Bình Dương và một số nước ven biển đang phát triển; (ii) nhóm các nước công nghiệp hóa mới và trung cường có năng lực công nghệ nhưng vị thế chính trị - an ninh hạn chế; và (iii) các nước đang phát triển khác không trực tiếp tham gia khai thác nhưng chịu tác động lan tỏa về môi trường và cấu trúc chuỗi cung ứng (Gales, 2024; Prasad, 2023).

Đối với các quốc đảo nhỏ ở Thái Bình Dương như Nauru, Tonga, Kiribati hay Quần đảo Cook, tài nguyên khoáng sản biển sâu vừa được nhìn nhận là cơ hội tăng cường vị thế quốc gia, vừa là nguồn rủi ro lớn về môi trường và an ninh phát triển (Prasad, 2023). Việc sở hữu hoặc quản lý các vùng đáy biển có trữ lượng kết hạch đa kim, sunfua khối hay vỏ giàu cobalt giúp các quốc gia này có khả năng tham gia sâu hơn vào “bản đồ chiến lược” của chuỗi cung ứng khoáng sản quan trọng cho công nghệ cao và năng lượng tái tạo, qua đó mở ra triển vọng tăng thu ngân sách, thu hút đầu tư nước ngoài và nâng cao năng lực thương lượng trong quan hệ với các cường quốc, cũng như các tập đoàn đa quốc gia (Gales, 2024).

Tuy nhiên, mặt trái của xu hướng này là nguy cơ khai thác quá mức tài nguyên thiên nhiên, gây tổn hại khó có thể phục hồi đối với hệ sinh thái biển sâu - một không gian mà hiểu biết khoa học hiện nay còn hạn chế (Folkersen, 2018; SPREP, 2019). Các nghiên cứu về tác động tiềm tàng của khai thác biển sâu đối với du lịch và kinh tế biển ở Fiji cho thấy, chỉ cần nhận thức của du khách về rủi ro môi trường gia tăng cũng có thể làm giảm đáng kể lượng khách và doanh thu, qua đó đe dọa sinh kế phụ thuộc vào du lịch biển và nghề cá (Folkersen, 2018). Trầm tích, tiếng ồn và chất thải từ các hoạt động khoan, hút, cào đáy có thể làm suy giảm chất lượng nước, phá vỡ chuỗi thức ăn và đe dọa đa dạng sinh học, với hệ quả lan tỏa tới nghề cá ven bờ - nguồn sinh kế, an ninh lương thực và nền tảng văn hóa của cư dân bản địa (Prasad, 2023; SPREP, 2019).

Đối với các nền kinh tế dựa nhiều vào du lịch sinh thái biển, bất kỳ suy giảm nào về chất lượng môi trường, hệ sinh thái san hô và tài nguyên sinh vật đều có thể làm tổn thất đáng kể nguồn thu ngoại tệ, gia tăng rủi ro nợ công nếu các dự án khai thác không đem lại lợi ích tương xứng (Folkersen, 2018). Một số nghiên cứu và báo cáo chính sách chỉ ra rằng các quốc đảo nhỏ có thể phải gánh chịu chi phí môi trường và xã hội dài hạn,

trong khi phần lớn giá trị gia tăng từ chuỗi khai thác - chế biến - tiêu thụ lại tập trung ở các nền kinh tế công nghiệp phát triển (World Bank, 2016; Prasad, 2023).

Một thách thức khác là sự bất cân xứng về năng lực thể chế, pháp lý và khoa học - công nghệ trong đàm phán, ký kết và giám sát thực thi hợp đồng với các tập đoàn khai khoáng (Prasad, 2023). Phần lớn các quốc đảo nhỏ thiếu nguồn nhân lực chuyên sâu về địa chất biển, luật biển quốc tế, đánh giá tác động môi trường chiến lược, cũng như năng lực giám sát - kiểm chứng độc lập tại hiện trường (World Bank, 2016). Điều này dẫn tới nguy cơ rơi vào các hợp đồng bất lợi, phân chia lợi ích không công bằng, phụ thuộc lớn vào tư vấn, công nghệ và tài chính từ bên ngoài, qua đó suy giảm tính tự chủ trong hoạch định chiến lược phát triển biển (Prasad, 2023; SPREP, 2019).

Đối với nhóm các nước công nghiệp hóa mới và trung cường như Hàn Quốc, Nhật Bản hay Ấn Độ, khai thác biển sâu được nhìn nhận chủ yếu dưới lăng kính bảo đảm an ninh tài nguyên, giảm phụ thuộc nhập khẩu và nâng cao năng lực cạnh tranh công nghiệp trong các lĩnh vực công nghệ cao, năng lượng tái tạo và quốc phòng (Gales, 2024; Dunlevie, 2023). Các nước này đã nhận nhiều giấy phép thăm dò từ ISA, triển khai chương trình nghiên cứu và phát triển về robot đáy biển, hệ thống thu gom - vận chuyển - xử lý quặng ở độ sâu 3.000-5.000 mét, đồng thời lồng ghép khai thác biển sâu vào chiến lược an ninh năng lượng và công nghiệp quốc gia (Gales, 2024). Tuy nhiên, so với Trung Quốc hoặc Mỹ, họ vẫn đối mặt với bài toán chi phí công nghệ cao, rủi ro thương mại hóa, sức ép cạnh tranh từ doanh nghiệp nhà nước lẫn tập đoàn đa quốc gia của các cường quốc, cũng như yêu cầu ngày càng nghiêm ngặt về chuẩn mực môi trường từ dư luận và cộng đồng quốc tế (The Economist, 2024; Lipton, 2024).

Trong trường hợp Hàn Quốc, các thành tựu như hệ thống MineRo II thu gom thành công khối lượng lớn kết hạch đa kim tại khu vực Clarion - Clipperton đã củng cố vị thế nước này trong lĩnh vực công nghệ biển sâu, nhưng đồng thời đặt ra câu hỏi về khả năng cân bằng giữa mục tiêu công nghiệp hóa xanh và cam kết bảo vệ môi trường biển (Gales, 2024). Nhật Bản, với các thử nghiệm gần đảo Minami - Torishima, nhấn mạnh hướng tiếp cận công nghệ thân thiện môi trường hơn - sử dụng robot điều khiển từ xa, hệ thống lọc - trầm tích nhằm giảm phát tán bùn đáy - song vẫn bị ràng buộc bởi hạn chế ngân sách, sức ép dư luận trong nước và đòi hỏi minh bạch trong đánh giá tác động môi trường (Gales, 2024).

Nhóm các nước đang phát triển khác - đặc biệt ở châu Á, châu Phi và Mỹ Latinh - tuy chưa hoặc khó có khả năng trực tiếp tham gia khai thác biển sâu, nhưng vẫn chịu tác động gián tiếp và lâu dài (Dunlevie, 2023). Một mặt, sự xuất hiện nguồn cung khoáng sản mới từ biển sâu có thể làm thay đổi tương quan giá cả, lợi thế so sánh và vị thế đàm

phán của các nước xuất khẩu khoáng sản trên đất liền như đồng, nickel, cobalt, mangan (World Bank, 2016). Mặt khác, nếu không được tham gia vào các cơ chế chia sẻ lợi ích, chuyển giao công nghệ hoặc liên kết sản xuất - chế biến, họ có nguy cơ bị gạt ra ngoài các chuỗi giá trị mới của nền kinh tế xanh, qua đó làm sâu sắc thêm bất bình đẳng cơ cấu trong hệ thống kinh tế thế giới (Dunlevie, 2023).

Các nước này cũng chịu rủi ro môi trường xuyên biên giới khi hoạt động khai thác ở vùng biển quốc tế gây thay đổi dòng chảy, chất lượng môi trường biển và hệ sinh thái, có thể tác động tới ngư trường truyền thống trong vùng đặc quyền kinh tế (EEZ) của họ (SPREP, 2019). Hạn chế về năng lực pháp lý - khoa học khiến họ khó tham gia hiệu quả vào quá trình hoạch định, đàm phán quy tắc tại các thể chế như ISA, cũng như khó bảo vệ quan điểm và lợi ích khi xảy ra tranh chấp hoặc sự cố môi trường quy mô lớn (Lapton, 2024).

Nhìn chung, khai thác biển sâu buộc các nhóm nước phải tìm kiếm điểm cân bằng mới giữa ba mục tiêu: tận dụng cơ hội phát triển, bảo vệ hệ sinh thái biển và duy trì chủ quyền - tính tự chủ chiến lược. Điều này đòi hỏi hoàn thiện thể chế trong nước, nâng cao năng lực đàm phán, tăng cường minh bạch, tham vấn cộng đồng, đồng thời thúc đẩy hợp tác khu vực và toàn cầu về nghiên cứu khoa học, chia sẻ dữ liệu, đánh giá tác động môi trường và phân chia lợi ích công bằng (World Bank, 2016; SPREP, 2019).

3.2. Tác động đến cuộc cạnh tranh của các cường quốc

Trong bối cảnh chuyển dịch năng lượng và Cách mạng công nghiệp lần thứ tư, khai thác biển sâu đang trở thành một “mặt trận” mới trong cạnh tranh giữa các cường quốc, đặc biệt là giữa Mỹ và Trung Quốc, đồng thời lôi kéo sự tham gia của Nga, các nước công nghiệp phát triển Đông Bắc Á và một số trung cường khác (Dunlevie, 2023). Cốt lõi cạnh tranh nằm ở khả năng kiểm soát các khoáng sản quan trọng (critical minerals) phục vụ công nghệ năng lượng tái tạo, phương tiện điện, lưu trữ năng lượng và công nghiệp quốc phòng, qua đó chi phối chuỗi cung ứng và chuẩn mực công nghệ toàn cầu (Dunlevie, 2023; The Economist, 2024).

Trung Quốc hiện là quốc gia dẫn đầu về số lượng giấy phép thăm dò biển sâu do ISA cấp, quy mô vùng đáy biển được quyền tiếp cận, cũng như năng lực công nghệ và tốc độ triển khai thực địa (Reuters, 2019). Các thành tựu như tàu khảo sát, hệ thống khoan và robot đáy biển hoạt động ở độ sâu trên 4.000 mét, cùng những dự án thử nghiệm thu thập khối lượng lớn kết hạch đa kim, thể hiện quyết tâm của Bắc Kinh chiếm lĩnh “lợi thế người đi trước” (The Economist, 2024). Đồng thời, Trung Quốc ký kết các thỏa thuận với quốc đảo Thái Bình Dương như Tonga, Nauru, Kiribati, Cook để mở rộng phạm vi tiếp cận tài nguyên, lồng ghép khai thác biển sâu vào các sáng kiến như “Vành

đài và Con đường” và chương trình “Made in China 2025”, qua đó vừa đảm bảo nguồn cung khoáng sản cho công nghiệp xanh, vừa gia tăng ảnh hưởng địa - chính trị (Prasad, 2023; The Economist, 2024).

Mỹ, sau thời gian dài tương đối thận trọng do chưa phê chuẩn UNCLOS và không là thành viên ISA, đã có bước chuyển rõ rệt trong vài năm gần đây (Dunlevie, 2023). Sắc lệnh ngày 24/4/2025 của Tổng thống Donald Trump về “Unleashing America’s Offshore Critical Minerals and Resources” cho phép và khuyến khích đẩy nhanh thăm dò, khai thác tài nguyên biển sâu trong và ngoài vùng đặc quyền kinh tế, thể hiện nhận thức chiến lược mới của Washington đối với cuộc đua khoáng sản biển sâu (The White House, 2025; Gibson Dunn, 2025). Các cơ quan như NOAA và Bộ Nội vụ được chỉ đạo đẩy nhanh quy trình cấp phép, trong khi Bộ Thương mại thúc đẩy hợp tác với doanh nghiệp tư nhân - tiêu biểu là The Metals Company - để tiếp cận các vùng giàu tài nguyên như Clarion - Clipperton mà không phụ thuộc hoàn toàn vào cơ chế cấp phép của ISA (James, 2025).

Nga nhìn nhận khai thác biển sâu là công cụ hỗ trợ nhằm giảm phụ thuộc vào các mỏ trên đất liền, bù đắp tác động của trừng phạt và củng cố vị thế cường quốc tài nguyên trong cạnh tranh kéo dài với phương Tây (Gales, 2024). Việc nắm giữ các giấy phép thăm dò nốt đa kim loại ở CCZ, sunfua khối tại Đại Tây Dương và vỏ giàu cobalt ở Tây Thái Bình Dương, cùng với đầu tư vào công nghệ khai thác thử nghiệm ở độ sâu khoảng 3.500 mét, cho thấy Moskva chú trọng xây dựng năng lực tự chủ về công nghệ khai thác, vận chuyển và chế biến, đồng thời tận dụng vị thế trong ISA để tác động tới quá trình xây dựng quy tắc quốc tế (Gales, 2024; Lipton, 2024).

Hàn Quốc, Nhật Bản và Ấn Độ tuy không phải cường quốc theo nghĩa truyền thống như Mỹ, Trung Quốc, Nga, nhưng đóng vai trò “cường quốc trung gian” nhờ thế mạnh công nghệ và nhu cầu lớn đối với khoáng sản cho công nghiệp trong nước (Gales, 2024). Họ có xu hướng ưu tiên hợp tác với ISA, liên kết doanh nghiệp - viện nghiên cứu - cơ quan nhà nước, kết hợp phát triển công nghệ với xây dựng hình ảnh “trách nhiệm” trong quản trị đại dương, từ đó vừa tiếp cận tài nguyên, vừa tránh rơi sâu vào đối đầu trực diện như Mỹ - Trung. Điều này cho phép họ tham gia tích cực hơn vào quá trình soạn thảo, điều chỉnh quy tắc khai thác biển sâu theo hướng minh bạch, chú trọng bảo vệ môi trường và chia sẻ lợi ích công bằng (Lipton, 2024).

Trên bình diện rộng hơn, khai thác biển sâu góp phần tái cấu trúc các liên minh và quan hệ đối tác chiến lược ở Ấn Độ Dương - Thái Bình Dương (Dunlevie, 2023). Các cường quốc tìm cách gắn hợp tác biển sâu với các “gói” hợp tác rộng hơn về hạ tầng, năng lượng sạch, chuyển giao công nghệ, tài chính xanh và an ninh biển; qua đó, “đòn

bẫy tài nguyên” được sử dụng để mở rộng ảnh hưởng chính trị - an ninh (Stimson Center, 2024). Trung Quốc ưu tiên mạng lưới đối tác gắn với Vành đai và Con đường và các thỏa thuận song phương với quốc đảo, trong khi Mỹ và các đồng minh thúc đẩy các khuôn khổ như QUAD, AUKUS (trên phương diện công nghệ biển), cũng như sáng kiến về chuỗi cung ứng khoáng sản an toàn và bền vững (Dunlevie, 2023; Stimson Center, 2024).

Cạnh tranh giữa các cường quốc còn thể hiện rõ trong lĩnh vực thiết lập chuẩn mực và thể chế quản trị (Lapton, 2024). Việc Trung Quốc tăng đóng góp tài chính và kỹ thuật cho ISA, tích cực tham gia vào các ủy ban kỹ thuật - chuyên đề, giúp nước này có khả năng định hình một phần quy tắc cấp phép, giám sát môi trường và chia sẻ lợi ích (Reuters, 2019; The Economist, 2024). Ngược lại, Mỹ và các đồng minh phương Tây đẩy mạnh ảnh hưởng thông qua các diễn đàn song song, hỗ trợ tổ chức xã hội dân sự, viện nghiên cứu và một số quốc đảo kêu gọi tạm dừng khai thác thương mại (“precautionary pause”) cho đến khi có đủ bằng chứng khoa học về tác động môi trường, qua đó tạo áp lực chính trị và đạo đức lên tiến trình xây dựng khung quy định tại ISA (Prasad, 2023; Lapton, 2024).

Ở góc độ an ninh - quân sự, cạnh tranh về khai thác biển sâu có nguy cơ chồng lấn với các tranh chấp sẵn có về chủ quyền biển đảo, tự do hàng hải và triển khai năng lực quân sự trên biển (Dunlevie, 2023). Việc các cường quốc tăng cường hiện diện dân sự - khoa học và thương mại tại các vùng biển chiến lược có thể tạo tiền đề cho củng cố hiện diện quân sự, thiết lập cơ sở hậu cần lưỡng dụng (dual-use) và gia tăng hoạt động trinh sát, giám sát dưới biển (Stimson Center, 2024). Trong điều kiện thiếu cơ chế xây dựng lòng tin và quy tắc minh bạch về chia sẻ dữ liệu, phân định khu vực khai thác và xử lý sự cố, nguy cơ đụng độ, hiểu lầm chiến lược và leo thang căng thẳng là không thể xem nhẹ.

Như vậy, cạnh tranh giữa các cường quốc trong lĩnh vực khai thác biển sâu vừa thúc đẩy đổi mới công nghệ và mở rộng nguồn cung khoáng sản chiến lược, vừa làm gia tăng phân cực thể chế và rủi ro an ninh. Điều này làm nổi bật nhu cầu cấp thiết về một khuôn khổ quản trị đáy biển mang tính bao trùm, dựa trên khoa học, bảo đảm nguyên tắc “di sản chung của nhân loại”, nhưng đồng thời đủ linh hoạt để dung hòa lợi ích của các cường quốc với yêu cầu bảo vệ lợi ích chính đáng của các quốc gia nhỏ và các thế hệ tương lai (UNCLOS; Lapton, 2024; Dunlevie, 2023).

4. Kết luận

Khai thác biển sâu đang dịch chuyển trọng tâm cạnh tranh chiến lược từ không gian trên bề mặt lãnh thổ sang đáy đại dương, nơi tài nguyên, công nghệ và luật pháp quốc tế đan xen chặt chẽ. Việc nắm giữ các khoáng sản quan trọng phục vụ năng lượng tái tạo,

xe điện, lưu trữ năng lượng và quốc phòng khiến đáy biển trở thành “không gian giá trị” mới trong cục diện quyền lực toàn cầu. Trung Quốc tận dụng ưu thế đi trước về giấy phép, công nghệ và mạng lưới đối tác ở Thái Bình Dương để từng bước chiếm lĩnh chuỗi cung ứng khoáng sản biển sâu, trong khi Mỹ điều chỉnh chính sách, huy động công cụ hành pháp, thể chế và khu vực tư nhân nhằm đa dạng hóa nguồn cung, giảm phụ thuộc và củng cố liên minh. Nga, Hàn Quốc, Nhật Bản, Ấn Độ và một số trung cường khác tìm cách can dự thông qua chiến lược kết hợp giữa đầu tư công nghệ, tham gia ISA và mở rộng hợp tác với các quốc đảo.

Tuy nhiên, lợi ích kinh tế - chiến lược đi kèm những rủi ro môi trường, xã hội và thể chế không nhỏ, đặc biệt đối với các quốc đảo nhỏ và các nước đang phát triển vốn hạn chế về năng lực đàm phán, giám sát và thích ứng. Nguy cơ suy thoái hệ sinh thái biển sâu, tác động lan tỏa đến nghề cá, du lịch và an ninh lương thực có thể làm trầm trọng thêm bất bình đẳng phát triển, trong khi phân cực thể chế và cạnh tranh chuẩn mực có nguy cơ khoét sâu chia rẽ Bắc - Nam. Do vậy, khai thác biển sâu cần được đặt trong khuôn khổ quản trị đáy biển thực sự bao trùm, dựa trên bằng chứng khoa học, nguyên tắc phòng ngừa và coi đáy biển là “di sản chung của nhân loại”, đồng thời có cơ chế chia sẻ lợi ích, hỗ trợ xây dựng năng lực cho các nước nhỏ và dễ tổn thương. Đây sẽ là phép thử quan trọng đối với khả năng hệ thống quốc tế dung hòa mục tiêu chuyển dịch năng lượng, cạnh tranh nước lớn và bảo vệ môi trường biển vì lợi ích của các thể hệ tương lai.

Chú thích:

Bài viết này là sản phẩm của nhiệm vụ nghiên cứu khoa học: “Chính trị và an ninh quốc tế năm 2026 và triển vọng năm 2027” do TS. Nghiêm Tuấn Hùng làm chủ nhiệm, Viện Nghiên cứu Châu Âu và Châu Mỹ là cơ quan chủ trì.

(1). Khu bảo tồn tự nhiên rộng khoảng 4,5 triệu km² ở Bắc Thái Bình Dương, giữa quần đảo Hawaii và Mexico, có độ sâu từ 4.000-5.000 mét.

(2). Cơ quan Quản lý Đáy biển Quốc tế - ISA là tổ chức đa quốc gia chịu trách nhiệm được thành lập theo Công ước Liên hợp quốc về Luật biển (UNCLOS), tạo ra khuôn khổ quản lý và giám sát khai thác biển sâu.

(3). Thiết bị này nặng 14 tấn, có 4 bánh xích, có độ sâu hoạt động 5.900 mét theo thiết kế.

(4). Thuật ngữ tiếng Anh là “polymetallic nodules”, dịch sang tiếng Việt là nốt đa kim loại, hay còn gọi là đa kim kết hạch, kết hạch đa kim loại, hoặc cục kết hạch đa kim loại. Đó là những cục khoáng sản hình tròn hoặc bầu dục nằm rải rác trên đáy đại dương, chủ yếu được hình thành từ các lớp kim loại tích tụ quanh một nhân (thường là một mảnh xương cá, vỏ sò, hay mảnh đá. Nốt đa kim loại chứa nhiều kim loại quý hiếm, trong đó quan trọng nhất là: Mangan (Mn) - chiếm tỷ lệ lớn nhất; Nickel (Ni); Cobalt (Co); Đồng (Cu); Ngoài ra còn có thể chứa sắt, molybdenum, lithium, và các nguyên tố đất hiếm.

(5). Thuật ngữ tiếng Anh là “massive sulphides”, chỉ các mỏ khoáng sản giàu đồng, kẽm, vàng, bạc, hình thành gần các miệng phun thủy nhiệt.

(6). Thuật ngữ tiếng Anh là “cobalt-rich crusts”, chỉ các lớp khoáng sản bám trên đá ngầm dưới biển, chứa Cobalt, Nickel, và đất hiếm.

(7). Thuật ngữ tiếng Anh là “block”, là đơn vị diện tích đáy biển do ISA phân chia để quản lý hoạt động thăm dò. “Khối” là một cách dịch ngắn gọn, phổ biến trong lĩnh vực địa chất, dầu khí, khai thác mỏ. Ví dụ: khối thăm dò, khối hợp đồng, khối khai thác, khối địa chất,...

(8). Thuật ngữ tiếng Anh là “ferromanganese crusts”, chứa cobalt, nickel, và các kim loại quý.

Tài liệu tham khảo

1. Dunlevie, T. (2023). *The importance of seabed critical minerals for great power competition*. Center for Maritime Strategy. <https://centerformaritimestrategy.org/publications/the-importance-of-seabed-critical-minerals-for-great-power-competition/>
2. Folkersen, M. V. (2018). Deep sea mining's future effects on Fiji's tourism industry: A contingent behaviour study. *Marine Policy*, 96, 81-89. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0308597X18300836>
3. Gales, P. (2024). *Top 9 countries developing subsea minerals in international waters*. Deep Sea Mining. <https://deepseamining.ac/article/51#gsc.tab=0>
4. Gibson, Dunn & Crutcher LLP. (2025, July 22). *Mining of the deep-sea: The Trump administration's executive order, international law framework, and implications*. <https://www.gibsondunn.com/mining-of-the-deep-sea-trump-administration-executive-order-international-law-framework-and-implications>
5. James, J. (2025). The U.S. executive order on seabed mining. *International Law Studies*, 106(1). <https://digital-commons.usnwc.edu/ils/vol106/iss1/15>
6. Lipton, E. (2024). *Fight over seabed agency leadership turns nasty*. *The New York Times*. <https://www.nytimes.com/2024/07/04/us/politics/seabed-agency-mining.html>
7. Prasad, S. (2023). *Why Pacific Island States are concerned about deep-sea mining*. Carnegie Endowment for International Peace. <https://carnegieendowment.org/2023/11/27/why-pacific-island-states-are-concerned-about-deep-sea-mining>
8. Reuters. (2019). China leads the race to exploit deep sea minerals: U.N. body. *Reuters*. <https://www.reuters.com/article/us-mining-deepsea-china-leads-the-race-to-exploit-deep-sea-minerals-u-n-body-idUSKBN1X213T/>
9. Secretariat of the Pacific Regional Environment Programme. (2019). *Deep-seabed mining: A Pacific environmental and social position paper*. https://www.sprep.org/sites/default/files/30-SPREP-Meeting/Officials/Eng/WP_8.4.3_Att.1-DSM_position_paper.pdf
10. Stimson Center. (2024). *Race to the deep: Seabed mining and great power competition*. <https://www.stimson.org/2024/race-to-the-deep>
11. The Economist. (2024). China is itching to mine the ocean floor. *The Economist*. <https://www.economist.com/china/2024/07/28/china-is-itching-to-mine-the-ocean-floor>
12. The White House. (2025). *Fact sheet: President Donald J. Trump unleashes America's offshore critical minerals and resources*. <https://www.whitehouse.gov/fact-sheets/2025/04/fact-sheet-president-donald-j-trump-unleashes-americas-offshore-critical-minerals-and-resources>
13. World Bank. (2016). *Pacific Possible: Precautionary management of deep sea mining potential in Pacific Island countries*. World Bank Group. <https://thedocs.worldbank.org/en/doc/818211469613747081-0070022016/render/PACIFICPOSSIBLEDeepSeaMiningSummarypaper.pdf>