



Hoàn thiện pháp luật về phát triển năng lượng thủy triều bền vững trong quản lý biển: Kinh nghiệm quốc tế và kiến nghị cho Việt Nam

NGUYỄN TÚ ANH, PHẠM THỊ THIÊN MINH,
TRẦN THỊ THU THẢO, DƯƠNG THỊ THU THỦY

Trường Đại học Luật - Đại học Quốc gia Hà Nội

Năng lượng thủy triều bền vững là nguồn năng lượng tái tạo được khai thác từ dao động mực nước biển do lực hấp dẫn giữa Trái đất, Mặt trăng và Mặt trời với chu kỳ ổn định, phát thải thấp và tác động môi trường hạn chế nếu được triển khai hợp lý. Tại nhiều quốc gia trên thế giới như Liên minh châu Âu, Canada, Trung Quốc... đã xây dựng hành lang pháp lý khá hoàn chỉnh, với các cơ chế cấp phép rõ ràng, đánh giá tác động môi trường chuyên biệt và chính sách ưu đãi tài chính. Trong khi đó, khung pháp lý cho lĩnh vực này tại Việt Nam hiện còn sơ khai. Từ phân tích kinh nghiệm quốc tế, bài viết đề xuất một số định hướng nhằm hoàn thiện khung pháp luật về phát triển năng lượng thủy triều bền vững tại Việt Nam, góp phần thực hiện mục tiêu phát triển xanh và bền vững.

1. NĂNG LƯỢNG THỦY TRIỀU TRONG PHÁT TRIỂN BIỂN BỀN VỮNG

Năng lượng thủy triều là một dạng năng lượng tái tạo được khai thác từ chuyển động của nước biển do ảnh hưởng của lực hấp dẫn giữa Trái đất, Mặt trăng và Mặt trời. Khi thủy triều lên và xuống, khối lượng lớn nước biển di chuyển tạo ra nguồn năng lượng cơ học có thể chuyển hóa thành điện năng thông qua các hệ thống tuabin và máy phát điện chuyên dụng. Khác với năng lượng gió hay mặt trời có tính không ổn định cao, thủy triều diễn ra theo chu kỳ đều đặn và có thể dự đoán trước với độ chính xác cao trong nhiều thập kỷ, do đó năng lượng thủy triều là một trong những nguồn năng lượng tái tạo ổn định và đáng tin cậy hiện nay [5].

Theo Ủy ban Phát triển bền vững Liên hợp quốc (Brundtland Report, 1987), phát triển bền vững là “sự phát triển đáp ứng nhu cầu của hiện tại mà không làm tổn hại khả năng đáp ứng nhu cầu của các thế hệ tương lai”. Do vậy, năng lượng thủy triều bền vững là việc khai thác và sử dụng năng lượng thủy triều theo cách vừa đảm bảo hiệu quả kinh tế, vừa BVMT biển và duy trì cân bằng sinh thái lâu dài. Các yếu tố cấu thành tính bền vững của năng lượng thủy triều bao gồm:

Môi trường: So với nhiệt điện hay thủy điện truyền thống, năng lượng thủy triều không phát thải khí nhà kính trong quá trình vận hành, góp phần giảm biến

đổi khí hậu. Tuy nhiên, việc xây dựng đập hoặc tuabin nếu không được đánh giá kỹ có thể ảnh hưởng đến sinh cảnh biển, dòng di cư của cá hoặc trầm tích [9].

Kinh tế: Mặc dù chi phí đầu tư ban đầu cao, song chi phí vận hành thấp và tuổi thọ công trình có thể lên đến 75 - 100 năm [4]. Nếu được tích hợp vào lưới điện quốc gia một cách hợp lý, năng lượng thủy triều có thể giúp đảm bảo an ninh năng lượng trong dài hạn.

Xã hội: Việc phát triển năng lượng thủy triều cần cân đối với quyền lợi ngư dân, người dân ven biển và văn hóa địa phương. Đảm bảo tham vấn cộng đồng, đánh giá tác động xã hội là yếu tố thiết yếu trong quy trình phát triển bền vững.

Việc xây dựng cơ sở pháp lý rõ ràng, học hỏi kinh nghiệm quốc tế sẽ là nền tảng để Việt Nam khai thác hiệu quả nguồn tài nguyên này trong tương lai.

2. KHUNG PHÁP LÝ PHÁT TRIỂN NĂNG LƯỢNG THỦY TRIỀU TẠI VIỆT NAM

Trong những năm gần đây, Việt Nam đã có một số chính sách khuyến khích sử dụng nguồn năng lượng tái tạo trong sản xuất điện năng. Trong Hiến pháp năm 2013, Nhà nước đã có sự khuyến khích phát triển, sử dụng năng lượng tái tạo: “Nhà nước khuyến khích mọi hoạt động BVMT, phát triển, sử dụng năng lượng tái tạo” (khoản 1, Điều 63). Có thể thấy, quy định này là nền tảng pháp lý cao nhất, thể hiện định hướng chung cho việc phát triển các nguồn năng lượng tái tạo, trong đó có năng lượng thủy triều. Theo định hướng trên, Việt Nam đã xây dựng các quy định về điện năng lượng tái tạo, được thể hiện trong các văn bản quy phạm pháp luật:

Luật Điện lực năm 2024 đề cập đến phát triển điện năng lượng tái tạo và các loại hình điện năng lượng mới tại khoản 14, Điều 4. Tại Điều 23 của Luật này đã quy định về việc phát triển điện năng lượng mới, theo đó, Chính phủ quy định một số chính sách và cơ chế thúc đẩy các dự án điện năng lượng mới (bao gồm cả nguồn năng lượng thủy triều) bằng cách: Miễn, giảm tiền sử dụng khu vực biển; Miễn, giảm tiền sử dụng đất, tiền thuê đất.

Nghị định số 58/2025/NĐ-CP hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Điện lực năm 2024 về phát triển điện năng lượng tái tạo, năng lượng mới. Theo đó, Nghị



định này quy định chi tiết về cơ chế hỗ trợ, chính sách ưu đãi, phát triển điện năng lượng mới, cụ thể, đối với các dự án điện năng lượng mới nếu đáp ứng đủ yêu cầu thì có thể hưởng cơ chế ưu đãi tại điểm a, khoản 2, Điều 6: “Miễn tiền sử dụng khu vực biển trong thời gian xây dựng cơ bản nhưng không quá 3 năm tính từ ngày khởi công xây dựng. Giảm 50% tiền sử dụng khu vực biển trong thời hạn 9 năm sau thời gian được miễn của thời gian xây dựng cơ bản”.

Quyết định số 500/2023/QĐ-TTg về phê duyệt quy hoạch phát triển điện lực quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 đề ra định hướng phát triển điện lực quốc gia: “Tiếp tục đẩy mạnh phát triển các nguồn năng lượng tái tạo, năng lượng mới, năng lượng sạch, phù hợp với khả năng bảo đảm an toàn hệ thống với giá thành điện năng hợp lý, đặc biệt là các nguồn điện tự sản, tự tiêu, điện mặt trời mái nhà”, nhằm đạt các mục tiêu: “Phát triển mạnh các nguồn năng lượng tái tạo phục vụ sản xuất điện, đạt tỷ lệ khoảng 30,9 - 39,2% vào năm 2030. Định hướng đến năm 2050 tỷ lệ năng lượng tái tạo lên đến 67,5 - 71,5%”.

Tuy nhiên, hệ thống pháp luật Việt Nam vẫn còn tồn tại những hạn chế nhất định về phát triển sản xuất điện từ năng lượng thủy triều:

Thiếu khung pháp lý riêng liên quan đến năng lượng thủy triều: Hiện nay, các quy định về điện năng lượng mới, năng lượng tái tạo (bao gồm cả điện từ năng lượng thủy triều) còn gộp chung trong các văn bản quy phạm pháp luật nêu trên mà chưa có luật hay nghị định riêng quy định chi tiết về vấn đề phát triển, quản lý, vận hành, đưa vào sản xuất các dự án, cũng như cấp phép đầu tư, thẩm định chất lượng, các tiêu chuẩn kỹ thuật để ra, yêu cầu về BVMT cho các dự án năng lượng thủy triều.

Chưa có chính sách ưu đãi dành riêng cho các dự án năng lượng thủy triều: Các chính sách ưu đãi, hỗ trợ phát triển các dự án điện năng lượng tái tạo, năng lượng mới được quy định chung trong Nghị định số 58/2025/NĐ-CP. Tuy nhiên, các quy định này mới chỉ dừng lại ở mức miễn tiền sử dụng vùng đất, biển, mà chưa có các quy định về ưu đãi tài trợ vốn, ưu đãi bán điện/xuất khẩu năng lượng thủy triều... khiến cho việc nghiên cứu, đầu tư phát triển lĩnh vực năng lượng thủy triều chưa đem lại kết quả như kỳ vọng.

3. KINH NGHIỆM QUỐC TẾ VỀ KHUNG PHÁP LÝ ĐỐI VỚI NĂNG LƯỢNG THỦY TRIỀU

Tại Liên minh Châu Âu (EU), việc phát triển năng lượng thủy triều được điều chỉnh bởi tổng hòa nhiều chỉ thị, xuyên suốt và bao trùm một cách toàn diện đến các khía cạnh tác động của vấn đề này. EU đã ban hành Chỉ thị Năng lượng tái tạo (2009/28/EC), Chỉ thị Quy hoạch không gian biển (2014/89/EU). Cùng với đó, việc phát triển cũng tính đến những tác động môi

trường, được điều chỉnh bởi Chỉ thị Đánh giá tác động môi trường (EIA) – 2014/52/EU sửa đổi 2011/92/EU, Chỉ thị Đánh giá môi trường chiến lược (SEA – 2001/42/EC), Chỉ thị Chiến lược biển (2008/56/EC).

Đặc biệt, về môi trường sinh thái, xây dựng năng lượng thủy triều cũng được cân nhắc trong các quy định của Chỉ thị các loài chim hoang dã (2009/147/EC) Chỉ thị sinh cảnh (92/43/EEC) và Chỉ thị Khung nước (2000/60/EC). Ủy ban châu Âu đã ban hành một số tài liệu hướng dẫn nhằm hỗ trợ thực hiện các chỉ thị trên trong bối cảnh phát triển năng lượng tái tạo, đảm bảo cả mục tiêu BVMT và lợi ích của các bên liên quan.

Tại Canada, để thúc đẩy phát triển năng lượng điện từ thủy triều, sự quan tâm về chính sách được thúc đẩy từ năm 2012. Cụ thể, Kế hoạch quản lý không gian biển (MSP) do chính phủ liên bang chỉ đạo đã được triển khai theo Luật Đại dương. Trên cơ sở đó, Kế hoạch MSP toàn quốc cho 5 khu vực: Nam British Columbia, bờ biển phía Bắc Thái Bình Dương, các thềm lục địa Newfoundland và Labrador, cửa sông và vịnh St. Lawrence, thềm lục địa Scotian cùng vịnh Fundy đang được tiến hành, do Bộ Ngư nghiệp và Thủy sản Canada (DFO) giám sát.

Cụ thể, tỉnh bang Nova Scotia là trung tâm phát triển năng lượng thủy triều nổi bật nhất với vịnh Fundy. Chính quyền đã ban hành Đạo luật chuyên biệt năng lượng tái tạo biển vào năm 2015. Luật này quy định rõ các cơ chế cấp phép, phân biệt giữa các dự án thử nghiệm và dự án thương mại, đồng thời đặt ra yêu cầu về đánh giá tác động môi trường và tham vấn cộng đồng địa phương. Điều đáng chú ý là trước sự ra đời của quy định cụ thể, chính quyền địa phương đã sớm có những bước đi quan trọng trong chính sách làm nền tảng cho sự phát triển mạnh mẽ của năng lượng thủy triều như chính sách biểu giá điện ở cấp địa phương (FiT), Tuyên bố Cam kết thực hành với trách nhiệm cao nhất (Best Practice),...

Tuy nhiên, các dự án năng lượng tái tạo biển (MRE) tại Canada phải tuân thủ quy định của nhiều cơ quan liên bang, tỉnh bang và địa phương, đôi khi có sự chồng chéo thẩm quyền. Điều này dẫn đến việc các cơ quan phải chờ đợi trước khi cấp phép cho dự án. Mặc dù vậy, hạn chế này vẫn đang được cải thiện bằng nhiều phương thức khác nhau.

Tại Trung Quốc, một bước tiến vượt bậc điều chỉnh về năng lượng thủy triều nói riêng và năng lượng tái tạo nói chung cần phải kể đến Luật Năng lượng có hiệu lực từ đầu năm 2025. Đây là đạo luật toàn diện được thiết kế nhằm thúc đẩy phát triển năng lượng tái tạo, tăng cường an ninh năng lượng và đẩy mạnh quá trình chuyển đổi năng lượng của quốc gia. Trước đó, Luật Năng lượng tái tạo năm 2006 (được sửa đổi năm 2009) ra đời đã điều chỉnh các nguồn năng lượng tái tạo như



gió, mặt trời, sinh khối và năng lượng biển. Đồng thời, nhiều chính sách và quy hoạch năng lượng biển tập trung vào nghiên cứu, phát triển công nghệ, và triển khai các dự án thí điểm làm nền tảng để phát triển ngành năng lượng xanh này.

4. BÀI HỌC KINH NGHIỆM VỀ KHUNG PHÁP LÝ ĐỐI VỚI NĂNG LƯỢNG THỦY TRIỀU CHO VIỆT NAM

Từ kinh nghiệm quốc tế trong áp dụng cơ chế hỗ trợ giá điện ổn định nhiều năm để đảm bảo hoàn vốn và thúc đẩy đổi mới công nghệ, thiết lập cơ chế đấu thầu riêng cho năng lượng thủy triều kèm ưu đãi thuế, đồng thời ban hành quy định ký quỹ phục hồi sinh thái, yêu cầu đánh giá tác động môi trường thích nghi và công bố minh bạch dữ liệu vận hành, Việt Nam rút ra một số hướng đi pháp lý phù hợp:

Thứ nhất, hoàn thiện hành lang pháp lý cho năng lượng thủy triều. Hiện nay, Việt Nam chưa có khung pháp lý chuyên biệt điều chỉnh năng lượng tái tạo biển, trong đó năng lượng thủy triều là lĩnh vực còn nhiều khoảng trống. Các quy định liên quan vẫn rải rác trong nhiều văn bản như Luật Điện lực, Luật Tài nguyên môi trường biển và hải đảo, Luật BVMT, Bộ luật Hàng hải..., dẫn đến thiếu nhất quán trong cấp phép khảo sát, thử nghiệm, triển khai dự án, cũng như chưa có cơ quan đầu mối quản lý, quy định đánh giá môi trường chiến lược (SEA) cho các dự án năng lượng thủy triều, hợp đồng mua bán điện và hướng dẫn cụ thể về đánh giá tác động môi trường hay tiêu chuẩn công nghệ.

Vì vậy, cần ưu tiên triển khai thí điểm các dự án năng lượng thủy triều tại khu vực tiềm năng, đi kèm với đầu tư hạ tầng kỹ thuật và thiết lập đơn vị giám sát, khảo sát độc lập. Kết quả thí điểm sẽ là cơ sở quan trọng để xây dựng các trung tâm thử nghiệm theo vùng và hoàn thiện hành lang pháp lý riêng cho năng lượng tái tạo biển. Sau khi khung pháp luật được thiết lập đầy đủ, cần tích hợp quy hoạch phát triển năng lượng biển vào quy hoạch không gian biển quốc gia nhằm tránh xung đột với bảo tồn sinh thái, ngư nghiệp và các lĩnh vực sử dụng biển khác. Có thể áp dụng cơ chế nhằm bảo đảm tính khả thi và phát triển bền vững các dự án ở quy mô thương mại.

Thứ hai, cần xem xét thiết lập cơ chế hỗ trợ giá điện thí điểm cho năng lượng thủy triều tại một số khu vực có tiềm năng. Các hình thức như biểu giá cố định (FiT) hoặc hợp đồng chênh lệch (CfD) nên được ưu tiên, kết hợp với chính sách ưu đãi thuế, miễn phí thuê mặt nước trong giai đoạn đầu, và đơn giản hóa thủ tục hành chính. Quan trọng hơn, khung pháp lý cho cơ chế này cần đi kèm các nghĩa vụ môi trường bắt buộc, bao gồm: đánh giá tác động môi trường thích ứng, ký quỹ phục hồi hệ sinh thái biển, minh bạch hóa thông tin liên quan đến vận hành và giám sát dự án.

Thứ ba, quy trình cấp phép cần được tích hợp theo cơ chế một cửa liên ngành, có sự phối hợp của các bộ, ngành liên quan nhằm đảm bảo thống nhất từ khâu khảo sát, đánh giá đến phê duyệt và vận hành dự án. Đây là mô hình đang được nhiều quốc gia áp dụng để nâng cao hiệu lực quản lý nhà nước và giảm rủi ro pháp lý cho nhà đầu tư.

Thứ tư, cần có chính sách phát triển nguồn nhân lực biển chuyên sâu. Trong đó, ưu tiên đào tạo đội ngũ chuyên gia kỹ thuật về năng lượng biển, công nghệ môi trường và pháp luật hàng hải tại các cơ sở giáo dục ven biển, đồng thời tăng cường liên kết giữa nhà trường, viện nghiên cứu và doanh nghiệp■

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Enrique J. Martí'nez Pe'rez. (2017). *The Environmental Legal Framework for the Development of Blue Energy in Europe*. <https://www.vliz.be/imisdocs/publications/307755.pdf>.
2. FiscalNote. (2025, May 7). *China's Energy Law 2025: Highlights for renewables, energy security, and private companies*. FiscalNote. <https://fiscalnote.com/blog/chinas-energy-law-2025>.
3. Government of Canada. (2024). *Blue Economy: Targeted Regulatory Review – Regulatory Roadmap*. https://www.dfo-mpo.gc.ca/about-notre-sujet/blue-economy-economie-bleue/roadmap-feuille-route-eng.html#_06.
4. International Energy Agency (IEA). (2021). *Renewable Energy Market Update – Outlook for 2021 and 2022*. Retrieved from: <https://www.iea.org/reports/renewable-energy-market-update-2021>.
5. Kerr, R. A. (2010). *Tidal power, predictable but not yet economical*. *Science*, 329(5993), 378–379. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0960148118305263>.
6. *Marine Renewable-energy Act*. <https://nslegislature.ca/sites/default/files/legc/statutes/marine%20renewable-energy.pdf>.
7. Tethys. (2024). *Regulatory Frameworks for Marine Renewable Energy*. <https://tethys.pnnl.gov/regulatory-frameworks-marine-renewable-energy>.
8. Tethys.(2024). *Regulatory Frameworks for Marine Renewable Energy - Canada*. https://tethys.pnnl.gov/sites/default/files/publications/Country_Specific_Guidance_Document-Canada_Final.pdf.
9. Wolf, J., Walkington, I. A., Holt, J., & Burrows, R. (2009). *Environmental impacts of tidal power schemes*. https://www.researchgate.net/publication/245409306_Environmental_impacts_of_tidal_power_schemes.
10. World Commission on Environment and Development (WCED). (1987). *Our Common Future (Brundtland Report)*. Oxford University Press. <https://digitallibrary.un.org/record/139811?v=pdf>.