



VIET

Vietnam Initiative for Energy Transition



KHUYẾN NGHỊ CHÍNH SÁCH

Phát triển điện gió ngoài khơi ở Việt Nam

Tháng 4 - 2020

Bản quyền và giấy phép

Báo cáo được soạn thảo bởi Tiến sĩ Đinh Văn Nguyên (Chuyên gia nghiên cứu đánh giá vùng tiềm năng và công trình điện gió ngoài khơi) của ANTS và Trung tâm Năng lượng, Khí hậu và Biển (MaREI Centre), Đại học Tổng hợp Cork, Ai Len và hai chuyên gia nghiên cứu của Tổ chức Sáng kiến về Chuyển dịch Năng lượng Việt Nam là Bà Ngô Thị Tố Nhiên (Giám đốc điều hành) và Tiến sĩ Nguyễn Trịnh Hoàng Anh (Chuyên gia nghiên cứu).

Báo cáo đã nhận các nhận được các nhận xét, góp ý của Tiến sĩ Hà Dương Minh Xavier (Chủ tịch Hội đồng thành viên), Tổ chức Sáng kiến về chuyển dịch năng lượng Việt Nam.

Bản khuyến nghị chính sách này là sản phẩm nghiên cứu thuộc quyền sở hữu của **Tổ chức Sáng kiến về chuyển dịch năng lượng Việt Nam (VIET)**, được công bố vào tháng 04, 2020.

Mã báo cáo: PN/02 – VIET04.2020/VN

Các nội dung và dữ liệu trong báo cáo này đều có bản quyền. Trong trường hợp trích dẫn nội dung, đề nghị ghi nguồn như sau:

«Sáng kiến về chuyển dịch năng lượng Việt Nam. 2020. Khuyến nghị chính sách phát triển điện gió ngoài khơi ở Việt Nam».

Chúng tôi hoan nghênh mọi ý kiến đóng góp của Quý độc giả về các thông tin được trình bày trong báo cáo này. Nhóm soạn thảo xin chân thành cảm ơn và hy vọng rằng báo cáo này có thể đóng góp phần nào trong việc đưa ra các quyết định về quy hoạch và phát triển điện gió ngoài khơi trong tương lai tại Việt Nam.

Nếu có bất kỳ câu hỏi, yêu cầu liên quan đến bản quyền và giấy phép, xin vui lòng gửi về:

Sáng kiến về Chuyển dịch Năng lượng Việt Nam

Tầng 7 – Tòa nhà 18 Lý Thường Kiệt

Hoàn Kiếm, Hà Nội, Việt Nam

Điện thoại: +84 (0) 243 204 5554

Website: www.vietse.vn

Email: info@vietse.vn



Mục lục

1. Xác định khu vực tiềm năng phát triển điện gió ngoài khơi ở Việt Nam	05
2. Định hướng phát triển điện gió ngoài khơi	08
2.1. Cơ sở chính sách phát triển điện gió ngoài khơi	08
2.2. Quy hoạch tích hợp không gian biển quốc gia	10
2.3. Quy hoạch phát triển điện lực quốc gia	12
2.4. Quy hoạch tổng thể phát triển hệ thống cảng biển quốc gia	14
2.5. Quy hoạch đô thị, quy hoạch vùng quốc gia	15
3. Khuyến nghị chính sách thúc đẩy phát triển gió ngoài khơi	16
3.1. Lộ trình xây dựng quy hoạch MSP, PDP, cảng, đô thị và khu công nghiệp	16
3.2. Các giấy phép cần được quy định cụ thể	17
3.3. Cơ chế triển khai điện gió ngoài khơi	18
3.4. Cơ chế phối hợp giữa các bộ ngành và quy trình ra quyết định	20
3.5. Cơ chế kích thích sự phát triển của thị trường điện gió ngoài khơi	21



Danh mục hình

Hình 1. Dự báo phân rã giá thành toàn vòng đời của 1 trang trại điện gió ngoài khơi ở Na-uy, đầu tư từ năm 2020 (OMS: Vận hành, Bảo dưỡng và Dịch vụ; BOP: Chân đế, trụ tháp, cáp điện và các trạm biến áp)

22

Danh mục bảng

Bảng 1. So sánh tiêu chí đánh giá tiềm năng kỹ thuật của 4 vùng

07





Xác định khu vực tiềm năng phát triển điện gió ngoài khơi ở Việt Nam

Với hơn 3000 km bờ biển và tổng diện tích biển khoảng 1 triệu km² (gấp 3 lần diện tích đất liền), Việt Nam có tiềm năng điện gió ngoài khơi rất lớn. Đánh giá này đã được chứng minh qua nhiều báo cáo khoa học, trong đó phải kể đến báo cáo của nhóm hợp tác nghiên cứu từ Việt Nam, Ai-Len và Nhật Bản⁽¹⁾ đã dùng mô hình số trị kiểm chứng với hai bộ số liệu đo⁽²⁾ ⁽³⁾ cho ra kết quả vận tốc gió trung bình năm ở độ cao 100 m có thể đạt 9 – 10 m/s tại nhiều vùng biển của Việt Nam. Nghiên cứu này cũng đưa ra kết quả mật độ năng lượng đều lớn ở một số vùng biển Nam Trung bộ và Vịnh Bắc bộ của Việt Nam, và đạt trên 50 GWh/km²/năm. Chỉ tính riêng các vùng biển quanh đảo Phú Quý hay Bạch Long Vĩ thì tiềm năng công suất lắp đặt lên đến 38 GW mỗi vùng. Tiềm năng kỹ thuật trên toàn lãnh hải có thể đạt tới 500 – 600 GW hoặc cao hơn nữa.

Ngoài ra, Chương trình hỗ trợ quản lý năng lượng của Ngân hàng thế giới (WB-ESMAP), dựa vào bản đồ gió thế giới⁽⁴⁾ ở độ cao 100 m và trong dải 200 km từ bờ, và số liệu địa hình đáy biển từ GEBCO⁽⁵⁾, đã ước tính tiềm năng kỹ thuật của điện gió ngoài khơi ở các

¹ V. Q. Doan, V. N. Dinh, H. Kusaka, T. Cong, A. Khan, T. V. Du and N. D. Duc, “Usability and challenges of offshore wind energy in Vietnam revealed by the regional climate model simulation,” Scientific Online Letters on the Atmosphere (SOLA), vol. 15, pp. 113–118; 2019.

² Mô hình số trị Weather Research and Forecasting (WRF) và kiểm chứng với: (i) gió cách mặt biển 10m từ năm 2006 đến 2015 ở sáu trạm đo ở các đảo ngoài khơi Việt Nam: Bạch Long Vĩ, Hòn Ngư, Lý Sơn, Phú Quý, Trường Sa và Phú Quốc, và (ii) QuikSCAT (Quick Scatterometer) – một bộ số liệu đo từ vệ tinh⁽³⁾.

³ F. Said and D. G. Long, “Determining selected tropical cyclone characteristics 345 using QuikSCAT’s ultra-high resolution images,” IEEE Journal of Selected Topics 346 in Applied Earth Observations and Remote Sensing, vol. 4, no. 4, pp. 857–869, 2011.

⁴ Global Wind Atlas (version 3.0), a free, web-based application developed, owned, and operated by the Technical University of Denmark (DTU) in partnership with the World Bank Group, utilizing data provided by Vortex, with funding provided by ESMAP. Available at: <https://globalwindatlas.info>.

⁵ General Bathymetric Chart of the Oceans (GEBCO, 2019). 24GEBCO. 2019. Available at: <https://www.gebco.net/>



thị trường mới nổi trong đó có Việt Nam⁽⁶⁾. Nghiên cứu này cũng cho thấy khu vực Bình Thuận và Ninh Thuận có vận tốc gió trung bình hơn 10 m/s ở vùng biển sâu dưới 50 m và vùng có vận tốc gió trên 7 m/s mang lại tiềm năng điện gió cố định ngoài khơi ở vùng này lên đến 165 GW. Tiềm năng điện gió nổi với độ sâu dưới 1000 m ở các vùng biển phía Nam đến Quảng Nam đạt 175 GW. Ở lãnh hải phía bắc Việt Nam (ngoài Vịnh Bắc bộ), nơi có vận tốc gió vào khoảng 7 – 8.5 m/s và độ sâu biển dưới 50 m có tiềm năng điện gió cố định khoảng 88 GW, và độ sâu dưới 1000 m có tiềm năng điện gió nổi lên đến 39 GW. Trên toàn lãnh hải Việt Nam thì tổng tiềm năng kỹ thuật của điện gió ngoài khơi cố định lên tới 261 GW và điện gió nổi lên tới 214 GW.

Để tiếp tục cung cấp bộ số liệu tin cậy khác cho đánh giá tiềm năng năng lượng gió ngoài khơi, từ kinh nghiệm sử dụng các bộ số liệu khác nhau để đánh giá tiềm năng điện gió sơ bộ ở nhiều nước, nhóm nghiên cứu từ Việt Nam, Ai-Len và Nhật Bản nói trên đã so sánh và lựa chọn bộ số liệu CCMP⁽⁷⁾ đo từ vệ tinh và kiểm chứng với kết quả đo từ 7 trạm ở các đảo ngoài khơi Việt Nam^{(7) (8) (9) (10) (11)}. Để đánh giá sơ bộ tiềm năng kỹ thuật, dải biển Việt Nam từ bờ ra ngoài khơi 100 hải lý (185 km) đã được chia làm 4 vùng: (I) Quảng Ninh đến Hà Tĩnh, (II) Quảng Bình đến Bình Định, (III) Phú Yên đến Bà Rịa – Vũng Tàu, và (IV) Thành phố Hồ Chí Minh đến Kiên Giang⁽⁷⁾. Các tiêu chí đánh giá đều được tính trung bình trong **5 năm** gồm: mật độ năng lượng gió (Wind energy density – WED), hệ số toàn tải (Capacity factor – CF), và mật độ lắp dựng thực tế (Practical installation

⁶ ESMAP, “Going Global: Expanding Offshore Wind to Emerging Markets,” World Bank, Washington DC, 2019.

⁷ Nhóm nhận thấy các bộ số liệu đo từ vệ tinh được sử dụng rộng rãi⁽⁷⁾. Các bộ số liệu khác nhau đo từ vệ tinh như Modern-Era Retrospective analysis for Research and Applications (MERRA)⁽⁸⁾, Climate Forecast System Reanalysis (CFSR)⁽⁹⁾ và Cross-Calibrated Multi-Platform (CCMP)⁽¹⁰⁾ đã được so sánh dựa vào các tiêu chí chính như độ phân giải theo thời gian và không gian. Kết quả nhận thấy bộ số liệu CCMP có độ phân giải theo không gian (0.25°×0.25°) và thời gian (6 giờ) là nhỏ nhất, cũng như có sẵn trong 25 năm. Sau đó, vận tốc gió đã được kiểm chứng với kết quả đo từ 7 trạm ngoài khơi và ven biển (Cô Tô, Bạch Long Vĩ, Hòn Ngư, Lý Sơn, Phú Quý, Trường Sa và Phú Quốc) trước khi tính toán ngoại suy lên độ cao 100 m⁽⁷⁾.

⁸ V. D. Quang, Q. V. Doan, V. N. Dinh and N. D. Duc, “Evaluation of resource spatial-temporal variation, dataset validity, infrastructures and zones for Vietnam offshore wind energy,” Vietnam Journal of Science, Technology and Engineering, vol. 62, no. 1, pp. 3-16; DOI: 10.31276/VJSTE.62(1).03-16, 2020, 2020.

⁹ R. Gelaro et al., “The Modern-Era Retrospective Analysis for Research and Applications, Version 2 (MERRA-2),” Journal of Climate, vol. 30, no. 14, pp. 5419-5454, 2017

¹⁰ S. Saha et al., “The NCEP Climate Forecast System Reanalysis,” Bulletin of the American Meteorological Society, vol. 91, no. 8, pp. 1015-1058, 2010.

¹¹ NASA/GSFC/NOAA, “Cross-Calibrated Multi-Platform Ocean Surface Wind Vector L3.5A Monthly First-Look Analyses. Ver. 1. PO. DAAC, Dataset accessed [2018-12-20] at <http://dx.doi.org/10.5067/CCF35-01AM1>,” US National Aeronautics and Space Administration, CA, USA, 2009.





density - PIF). Kết quả của nghiên cứu tương thích với kết quả trước^{(1) (2)} của nhóm, của WB-ESMAP, và được tóm tắt trong Bảng 1.

Bảng 1: So sánh tiêu chí đánh giá tiềm năng kỹ thuật của 4 vùng

Tiêu chí	Vùng I	Vùng II	Vùng III	Vùng IV
Mật độ năng lượng gió (*) (GWh/km ²)	14 - 19	12 - 22	14 - 29	12 - 27
Hệ số toàn tải CF (**) (%)	30 - 45	25 - 40	40 - 65	25 - 50
Mật độ lắp dựng thực tế (MW/km ²)	4 - 7	5 - 6,5	8 - 10	4 - 8

Ghi chú: (*) WED cao ở một phần vùng I, phía Nam vùng II, đa số vùng III, và phía Bắc vùng IV;

(**) Hệ số toàn tải ở vùng I - khu vực quanh Bạch Long Vĩ đạt >40%; vùng II - khu vực Lý Sơn chỉ đạt 25,2%; vùng III - khu vực Phú Quý đạt 54,5%; vùng IV - khu vực Phú Quốc chỉ đạt 17,8%

Với kết quả đánh giá sơ bộ nêu trên, vùng III (đặc biệt là biển Bình Thuận và Ninh Thuận), một phần vùng I, phía Nam vùng II, và biển Bà Rịa - Vũng Tàu có tiềm năng nhất cho phát triển năng lượng gió ngoài khơi hiện nay. Các vùng biển xa bờ có tiềm năng cao ở vùng I và IV có thể phù hợp cho tương lai khi công nghệ thi công xa bờ và móng nổi khả thi và có giá thành hợp lý⁽⁷⁾. Tuy nhiên, vẫn cần tiến hành triển khai đo gió thực địa, liên tục và dài hạn ở các vùng tiềm năng ở độ cao 100 - 150 m; tính toán và đánh giá độ biến thiên của năng lượng gió theo mùa, đồng thời khảo sát hệ sinh thái biển, đáy biển và trầm tích trước khi quy hoạch.





2

Định hướng phát triển điện gió ngoài khơi

2.1. Cơ sở chính sách phát triển điện gió ngoài khơi

Từ nhiều năm nay, Việt Nam đã coi phát triển kinh tế biển nói chung và năng lượng tái tạo nói riêng là mục tiêu chiến lược của quốc gia, điều này được thể hiện qua nhiều văn bản, trong đó tiêu biểu là:

- Ngày 22 tháng 10 năm 2018, Ban Chấp hành Trung ương Đảng khóa XII ban hành Nghị quyết số 36-NQ/TW của Hội nghị lần thứ tám về Chiến lược phát triển bền vững kinh tế biển Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045;
- Ngày 07 tháng 01 năm 2020, Thủ tướng Chính phủ ra Quyết định số 28/QĐ-TTg Phê duyệt Chương trình trọng điểm điều tra cơ bản tài nguyên, môi trường biển và hải đảo đến năm 2030;
- Ngày 06 tháng 02 năm 2020, Thủ tướng Chính phủ ra Quyết định số 203/QĐ-TTg về việc thành lập Ủy ban chỉ đạo quốc gia về thực hiện Chiến lược phát triển bền vững kinh tế biển Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045;
- Ngày 11 tháng 02 năm 2020, Bộ Chính trị ban hành Nghị quyết số 55-NQ/TW về định hướng chiến lược phát triển năng lượng quốc gia của Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045;
- Ngày 05 tháng 3 năm 2020, Chính phủ ban hành Nghị quyết số 26/NQ-CP về Kế hoạch tổng thể và kế hoạch 5 năm của Chính phủ thực hiện Nghị quyết số 36- NQ/TW.



Các văn bản nêu trên đều thể hiện chủ trương phát triển kinh tế biển nói chung và đặc biệt chú trọng thúc đẩy đầu tư xây dựng, thiết lập chuỗi giá trị gia tăng trong khai thác điện gió và các dạng năng lượng tái tạo khác ở vùng biển và ven biển, song song với đó là bảo đảm quốc phòng và lãnh hải. Đặc biệt Nghị quyết số 55 của Bộ Chính trị đã chỉ đạo cụ thể việc xây dựng các chính sách hỗ trợ và cơ chế đột phá cho phát triển điện gió ngoài khơi gắn với triển khai thực hiện Chiến lược biển Việt Nam. Đến nay, đã có rất nhiều văn bản cấp cao chỉ đạo chiến lược phát triển kinh tế biển, tuy nhiên, lộ trình triển khai thực tế cần được cụ thể hóa.

Trên thực tế, Việt Nam hiện đang nắm chủ quyền phân nửa các đảo trên quần đảo Trường Sa, đồng thời đã đóng chốt trên một số bãi ngầm ngoài khơi thềm lục địa Nam bộ, và có bờ biển chạy dọc theo hải trình quốc tế, do vậy, Việt Nam là nước có lợi thế nhất về mặt địa lý trong việc kiểm soát biển Đông.

Việt Nam là quốc gia giàu tài nguyên địa chính trị, do nằm kề “trục lộ xương sống” của kinh tế khu vực, đặc biệt đối với khu vực miền Nam và miền Trung thì Việt Nam ở vị trí “bản lề” giữa biển và đất liền, là tâm điểm vùng Đông Nam châu Á, nếu chú trọng phát huy ưu thế này Việt Nam sẽ có được nền kinh tế biển phát triển. Xét về góc độ vận chuyển hàng hải, 80 - 90% dầu lửa nhập khẩu và phần lớn hàng hóa thông thương giữa các cường quốc Châu Á (Nhật bản, Trung Quốc, ...) với châu Âu và Trung Đông đều đi qua biển Đông. Về cơ bản biển Đông là con đường ngắn nhất thông từ Thái Bình Dương sang Ấn Độ Dương và là huyết mạch chủ chốt của kinh tế khu vực Châu Á, nơi có nền kinh tế thị trường hoạt động rất mạnh, điều này đã tạo ra nhu cầu liên kết và giao thương lớn giữa các nước, các châu lục.

Để phát huy tài nguyên địa chính trị, Việt Nam cần từng bước phát triển kinh tế biển bằng cách tăng cường các hoạt động kinh tế dài hạn, liên tục nhằm có được sự quan tâm lâu dài của nhiều nhà đầu tư quốc tế. Trong đó, phát triển điện gió ngoài khơi kết hợp với an ninh quốc phòng sẽ là một hướng đi phù hợp, để huy động được mọi nguồn lực quốc tế, giảm thiểu rủi ro trở thành nền kinh tế phụ thuộc vào một quốc gia. Phát triển điện gió ngoài khơi sẽ mang lại nhiều công trình tua-bin ngoài khơi, là các công cụ dân sự xanh



rất phù hợp với xu hướng quốc tế, đồng thời có thể từng bước kiểm soát mọi hoạt động ở khu vực cửa ngõ biển Đông.

Nếu đặt bối cảnh phát triển kinh tế biển phục vụ đồng thời 3 mục đích: vận chuyển hàng hải, điện gió ngoài khơi, khai thác thủy hải sản xa bờ thì Việt Nam sẽ hoàn toàn tận dụng được tài nguyên địa chính trị của quốc gia. Đối với vận chuyển hàng hải, trong quá khứ Việt Nam đã quá chậm chân so với Hồng Kông và Singapore, tuy nhiên với Hiệp định thương mại tự do EVFTA, Việt Nam một lần nữa có cơ hội để khẳng định lại vai trò và trở thành cửa ngõ xuất nhập khẩu nội địa Châu Á và Châu Âu.

Xét bối cảnh chuyển dịch năng lượng diễn ra trên toàn thế giới và tài nguyên địa chính trị thì Việt Nam hoàn toàn có đủ điều kiện để trở thành quốc gia đi đầu trong phát triển điện gió ngoài khơi nói riêng và năng lượng tái tạo nói chung. Để có thể nắm bắt được cơ hội này Việt Nam nên hiện thực hóa chiến lược phát triển kinh tế biển nói chung và phát triển điện gió ngoài khơi nói riêng thông qua bốn bản quy hoạch quan trọng sau:

2.2. Quy hoạch tích hợp không gian biển quốc gia (Marine Spatial Planning - MSP) ⁽¹²⁾

Luật Quy hoạch do Quốc hội Việt Nam khóa 14 ban hành ngày 29 tháng 12 năm 2017, Điều 23 đã quy định các nội dung Quy hoạch không gian biển quốc gia. Thực tế trên không gian biển diễn ra song song nhiều hoạt động khác nhau như bảo tồn, an ninh quốc phòng và phát triển kinh tế biển, ... Do vậy, quy hoạch cần đảm bảo các hoạt động này có thể diễn ra đồng thời mà không dẫn đến sự xung đột về không gian và thời gian. Hơn nữa, các hoạt động này cần được quy hoạch tốt để có thể tạo ra sự tương hỗ lẫn nhau dưới nhiều góc độ như số liệu, nhân lực, thiết bị và cơ sở hạ tầng.

¹² V. N. Dinh and E. McKeogh, "Offshore wind energy: technology opportunities and challenges," in Lecture Notes in Civil Engineering, Proceedings of the Vietnam Symposium on Advances in Offshore Engineering, Hanoi, Vietnam; DOI: 10.1007/978-981-13-2306-5_1, 2018.



Để đáp ứng các yêu cầu trên, hiện nay việc quy hoạch không gian biển ở một số nước trên thế giới đã theo hướng hiện đại gọi là Quy hoạch tích hợp không gian biển (MSP). MSP là hướng tiên tiến nhất, sử dụng công nghệ thông tin và hệ thống thông tin địa lý (GIS)⁽¹²⁾. Đây là một quá trình mà các cơ quan nhà nước có liên quan phân tích và tổ chức các hoạt động của con người trong các vùng biển để tối ưu hóa các mục tiêu sinh thái, kinh tế và xã hội⁽¹³⁾ ⁽¹⁴⁾. Quy hoạch có vai trò thiết lập quá trình tương tác và sử dụng không gian biển với nhiều mục đích khác nhau được diễn ra một cách hợp lý và có tổ chức hơn. MSP sẽ cung cấp cơ sở pháp lý vững chắc nhằm hỗ trợ đưa ra các quyết định đồng bộ và hiệu quả về cách sử dụng tài nguyên biển bền vững, ngoài ra nó cũng hỗ trợ các nhà lập chính sách có được các quyết định nhất quán về việc cấp các loại giấy phép sử dụng tài nguyên biển với nền tảng kiến thức và sự tự tin cao hơn.

Để xây dựng MSP quốc gia, cần sự phối hợp chặt chẽ giữa các bộ, ngành liên quan⁽¹⁵⁾, ngoài ra cũng nên tham vấn phương pháp luận của các bản MSP đã được công bố bởi các nước thành công trong việc kiểm soát và phát triển kinh tế biển⁽¹²⁾ ⁽¹⁶⁾. Đặc biệt, để có được bản MSP có giá trị sử dụng lâu dài nên tiến hành đánh giá và khảo sát các dữ liệu gió, hải văn, địa chất địa hình đáy biển, sinh thái biển, các vùng bảo tồn, quốc phòng, hàng hải, ... và thiết lập cơ sở dữ liệu nhằm quản lý và phát triển hệ thống dữ liệu quý giá này⁽¹²⁾. Trong quá trình xây dựng MSP, cần có quy trình tham vấn cộng đồng nhằm đánh giá nhu cầu khai thác và sử dụng không gian biển, như cộng đồng các ngành năng lượng, thủy sản, hàng hải, cộng đồng dân cư ven biển ở các địa phương, du lịch, an ninh quốc phòng, ... Trước cơ hội⁽¹⁷⁾ và tầm quan trọng của điện gió ngoài khơi như đã phân tích ở Mục 2.1, cần sớm hoàn thiện Quy hoạch Tích hợp Không gian Biển Quốc gia.

¹² Department of Housing, Planning and Local Government, "National Marine Planning Framework Baseline Report," Government of Ireland, Dublin, 2018.

¹⁴ J. Zauha and K. Gee, "Maritime Spatial Planning: past, present, future," Palgrave Macmillan, 2019.

¹⁵ Government of Ireland, "National Marine Planning Framework Baseline Report," 2018.

¹⁶ Tạp chí năng lượng sạch Việt Nam, "Việt Nam cần có quy hoạch không gian cho phát triển năng lượng tái tạo biển," 2019.

¹⁷ Đinh Văn Nguyên, Nguyễn Xuân Hòa, Nguyễn Thị Thu Hương, "Cơ hội và thách thức trong phát triển điện gió ở Việt Nam," Tạp chí Khoa học Công nghệ Việt Nam, Bộ Khoa Học và Công Nghệ, 2019.



2.3. Quy hoạch phát triển điện lực quốc gia (Power Development Plan - PDP)

Thứ nhất, điểm ưu tiên và quan trọng nhất là gió ngoài khơi mạnh vào ban ngày, phù hợp với nhu cầu điện do vậy chi phí cho lưu trữ và truyền tải điện sẽ giảm thiểu hơn, đồng thời sa thải phụ tải cũng thấp hơn⁽¹²⁾ ⁽¹⁸⁾. Thứ hai, gió ngoài khơi ổn định hơn và hệ số toàn tải (CF) cao (40 - 55%)⁽¹⁾ ⁽⁸⁾ nên có thể làm giảm chi phí sản xuất điện, tăng tuổi thọ hệ thống cơ khí, kết cấu... Cả hai ưu điểm này của điện gió ngoài khơi đã có thể giảm thiểu khó khăn lớn nhất trong phát triển năng lượng tái tạo là nguồn phát đồng bộ để cân bằng hệ thống (thường phải dùng điện khí hoặc một phần thủy điện)⁽¹²⁾ ⁽¹⁷⁾.

Hiện nay, điện gió ngoài khơi cố định xa bờ đến trên 100 km đang được xây dựng ở Anh, Đức, và xa bờ 180 km đang được quy hoạch, cấp phép ở Anh, Ai len, Mỹ⁽¹⁹⁾.

Điện gió nổi đang được thử nghiệm thương mại và quy hoạch vào lưới điện quốc gia ở Anh, Ai-Len, Hàn Quốc, Nhật Bản, Pháp, Mỹ,... với hơn 20 GW đến năm 2030. Theo dự báo, giá thành của điện gió ngoài khơi (cả cố định và nổi) trên thế giới đều sẽ giảm mạnh trong giai đoạn 2020 - 2030⁽²⁰⁾, trong đó giá thành của điện gió nổi sẽ giảm nhanh hơn do tốc độ nghiên cứu và phát triển công nghệ chế tạo và lắp dựng⁽²⁰⁾.

Về mặt kỹ thuật xây dựng và môi trường, điện gió ngoài khơi đã được xây dựng, vận hành ở nhiều nước⁽¹⁹⁾, và được chứng minh là cạnh tranh hơn⁽²⁰⁾ so với các nguồn điện khác. Cụ thể, việc vận chuyển, lắp dựng các tua bin lớn và cánh quạt dài (giảm chi phí sản xuất điện quy dẫn) cũng như hệ trụ đỡ và móng lớn được triển khai dễ dàng bằng tàu/xà lan trên biển⁽¹²⁾ ⁽¹⁷⁾. Về mặt môi trường, phát thải CO₂ của điện gió ngoài khơi là thấp nhất

¹⁸ Đinh Văn Nguyên, “Đề xuất phát triển điện gió ngoài khơi,” EVN, 2019.

¹⁹ US DOE, “2018 Offshore Wind Technologies Market Report,” U.S. Department of Energy, 2019.

²⁰ R. Wiser, K. Jenni, J. Seel, E. Baker, M. Hand, E. Lantz and A. Smith, “Expert elicitation survey on future wind energy costs,” Nature Energy, vol. 1, p. DOI: 10.1038/NENERGY.2016.135, 2016.



trong các dạng năng lượng⁽²¹⁾ ⁽²²⁾. Nếu lắp đặt tua-bin lớn và tăng chiều cao trụ điện gió thì phát thải CO₂ sẽ giảm thêm nữa⁽²²⁾.

Thêm vào đó, mô hình điện gió ngoài khơi hầu như không gây ảnh hưởng đến đời sống con người bởi tiếng ồn, hệ thống giao thông trong quá trình lắp dựng, vận hành, cản trở tầm nhìn, đặc biệt là điện gió ngoài khơi hiện đại thường cách bờ trên 10km⁽¹²⁾ ⁽¹⁷⁾.

Với tiềm năng lớn và nhiều ưu điểm nêu trên, **điện gió ngoài khơi** nên được coi là nhân tố mới trong tổng **nguồn phát trong Quy hoạch phát triển điện lực quốc gia VIII**. Đặc biệt, nên có tính toán quy hoạch cho nguồn điện gió ngoài khơi ở khoảng cách xa bờ đến **200 km và điện gió nổi** một cách cụ thể cho giai đoạn 2020 – 2030.

Điện gió ngoài khơi có tiềm năng lớn và ổn định hơn, nhưng biến thiên ngẫu nhiên theo thời gian do vậy cần áp dụng các giải pháp công nghệ và quản lý mới nhằm điều độ hệ thống điện quốc gia. Để giải quyết thách thức này, cần có hệ thống dự báo tốt tính biến thiên của các nguồn gió⁽²³⁾ và áp dụng đồng thời bốn giải pháp sau cho PDP⁽¹⁷⁾:

- Hệ thống lưu trữ năng lượng ngắn, trung và dài hạn và hệ thống truyền tải điện ngoài khơi vào bờ để đảm bảo phát triển các trang trại gió trong tương lai và tối thiểu sa thải phụ tải.
- Các giải pháp mềm như quản lý phía nhu cầu (Demand Side Management – DSM), lưới điện thông minh, và vận hành thị trường điện với giá bán điện theo thời gian thực (real-time electricity pricing), có thể giảm tình trạng quá tải vào giờ cao điểm⁽²⁴⁾.

²¹ Phát thải CO₂ của điện gió ngoài khơi chỉ 16g/kWhe trong toàn vòng đời⁽²²⁾. Trong khi thủy điện là 28g CO₂/kWhe, hạt nhân 33g CO₂/kWhe, điện mặt trời 75g CO₂/kWhe, điện khí gas 450g CO₂/kWhe, và điện than 1.050g CO₂/kWhe.

²² J. K. Kaldellis and D. Apostolou, “Life cycle energy and carbon footprint of offshore wind energy. Comparison with onshore counterpart,” *Renewable Energy*, vol. 108, pp. 72–84, 2017.

²³ A. M. Foley, P. G. Leahy, A. Marvuglia and E. J. McKeogh, “Current methods and advances in forecasting of wind power generation,” *Renewable Energy*, vol. 37, no. 1, pp. 1–8, 2012.

²⁴ SEMO, “Ireland Single Electricity Market Operator,” 2017. [Online]. Available: <https://www.sem-o.com/>.



- Khảo sát tiềm năng các năng lượng tái tạo khác như sóng biển, thủy triều, sinh khối, sinh học, địa nhiệt, ... để đưa vào quy hoạch điện, tăng cường sự đa dạng nguồn phát điện.
- Các nguồn phát đồng bộ (Synchronous Power Sources - SPC), thường từ các dạng năng lượng sơ cấp như khí thiên nhiên và một phần thủy điện. Tuy nhiên giá thành nhiên liệu và chi phí vận hành SPC ngày càng tăng và ảnh hưởng đến môi trường, nên cần giảm thiểu sử dụng.

2.4. Quy hoạch tổng thể phát triển hệ thống cảng biển quốc gia

Phát triển cảng biển và cảng container là thành phần quan trọng quyết định sự thành công của chuỗi cung ứng cho điện gió ngoài khơi, nó đảm bảo cho quá trình vận tải, trung chuyển và lắp ráp các bộ phận có kích thước và trọng lượng lớn như cánh quạt, trụ tháp, móng/dàn chân đế, máy phát và các bộ phận khác⁽¹²⁾. Yêu cầu tối thiểu của hệ thống cảng cung cấp dịch vụ điện gió ngoài khơi bao gồm: cảng có độ sâu (draft) đến 10m, bãi ở cảng (quayside) dài tới 300m và luồng tàu (water way) tới 200 m⁽²⁵⁾.

Kết quả khảo sát sơ bộ⁽⁸⁾ cho thấy Việt Nam có nhiều cảng phù hợp và gần vùng có tiềm năng gió, như cảng Cái Lân, Chùa Vẽ và Đình Vũ ở vùng I có độ sâu tương ứng là 13m, 8.5m và 8.8m và diện tích bãi 18ha, 29ha và 24ha⁽²⁶⁾. Cảng Cam Ranh, Vân Phong và Phú Mỹ ở vùng III có độ sâu 9.7m, 15-20m và 14m, diện tích bãi 89ha, 740ha và 13ha⁽²⁷⁾. Tân Cảng và cảng Sài Gòn ở vùng IV có độ sâu 8.5m và diện tích bãi 38ha và 30ha. Cần có nghiên cứu khảo sát chuyên sâu hơn về khả năng phục vụ dịch vụ hậu cần cho phát triển điện gió ngoài khơi, kể cả các cảng vệ tinh cho các tàu nhỏ phục vụ vận hành và bảo dưỡng, đồng thời phục vụ Quy hoạch tổng thể phát triển hệ thống cảng biển Việt Nam thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 (trong như Quyết định 77/QĐ-TTg của Thủ tướng).

²⁵ N. Akbari, "D5.3: Ports suitability assessment for offshore wind development -Case studies report," LEANWIND, 2015.

²⁶ T. Y. Pham, J. W. Jeon, V. L. Dang, Y. D. Cha and G. T. Yeo, "A Longitudinal Analysis of Concentration Developments for Container Terminals in Northern Vietnam," The Asian Journal of Shipping and Logistics, vol. 32, no. 3, pp. 157-163, 2016.

²⁷ VPA, "Vietnam Seaport Association," [Online]. Available: <http://www.vpa.org.vn/capacties/>.





2.5. Quy hoạch đô thị, quy hoạch vùng quốc gia

Vì tiềm năng điện gió ngoài khơi lớn ở vùng III (Phú Yên – Vũng Tàu) mà các khu vực tiêu thụ điện lớn tập trung ở miền Bắc và miền Nam, nên có thể dẫn đến yêu cầu gia tăng chi phí đầu tư cho truyền tải tăng và đồng thời tăng tổn thất trong quá trình truyền dẫn. Vì vậy trong Quy hoạch Phát triển Điện lực quốc gia nên ưu tiên sử dụng nguồn năng lượng tái tạo nói chung, đặc biệt là nguồn điện gió ngoài khơi nói riêng cho các khu vực phụ tải gần nhất. Song song với các giải pháp kỹ thuật, bản Quy hoạch đô thị và nông thôn quốc gia cần điều chỉnh theo xu hướng giảm tập trung vào các siêu đô thị (như Hà Nội, Đà Nẵng, Thành phố Hồ Chí Minh) – là những nơi có nhu cầu phụ tải cao – sang quy hoạch phân tán có các đô thị vệ tinh dọc đất nước. Điều này cũng giảm tải cho phát triển giao thông và ô nhiễm môi trường ở các thành phố lớn.

Đối với Quy hoạch vùng quốc gia cần có định hướng phân tán các khu công nghiệp lớn gần với các nguồn phát điện hơn. Các bản quy hoạch cấp quốc gia nên có rà soát chéo chi tiết với quy hoạch phát triển điện lực quốc gia để đảm bảo tối ưu hóa nguồn đầu tư và vận hành hệ thống điện.





3

Khuyến nghị chính sách thúc đẩy phát triển điện gió ngoài khơi

3.1. Lộ trình xây dựng quy hoạch MSP, PDP, cảng, đô thị và khu công nghiệp

Như đã phân tích, bốn (04) bản quy hoạch quan trọng nêu trên cần có mối liên hệ tương hỗ với nhau và định hướng cụ thể hơn mục tiêu phát triển điện gió ngoài khơi trong bối cảnh Việt Nam xác định phát triển kinh tế biển là trọng tâm trong 10 năm tới. Trong điều kiện cấp thiết hiện nay, cần tiến hành song song các quy hoạch này với lộ trình như sau:

- Xây dựng khung MSP – thông qua tham vấn các bộ ngành và các địa phương liên quan và các chuyên gia quốc tế có kinh nghiệm và am hiểu Việt Nam^{(12) (16)}.
- Phân tích, đánh giá số liệu gió và biển hiện có từ các nghiên cứu đã tiến hành (từ Chương trình trọng điểm điều tra cơ bản tài nguyên, môi trường biển và hải đảo theo Quyết định số 28/QĐ- TTg của Thủ tướng; từ các công bố^{(1) (6) (8)}; và từ các cơ quan trong nước) để sử dụng đánh giá tiềm năng phát triển điện gió cho PDP8 và quy hoạch cảng.
- Tiếp tục tiến hành Chương trình trọng điểm điều tra cơ bản tài nguyên, môi trường biển và hải đảo. Số liệu từ khảo sát biển cơ bản sẽ được sử dụng để phát triển khung MSP, là bộ dữ liệu tương hỗ trong Quy hoạch Phát triển điện lực và Quy hoạch cảng biển quốc gia.
- Định hướng quy hoạch đô thị và phát triển vùng quốc gia dựa trên ba (03) bản Quy hoạch quốc gia là MSP, PDP và cảng biển, nhằm giảm áp lực về an ninh năng lượng và môi trường.



3.2. Các giấy phép cần được quy định cụ thể

Để triển khai điện gió ngoài khơi, Việt Nam cần xây dựng khung và các tiêu chí cho đánh giá ảnh hưởng môi trường – xã hội (ESIA), và thiết lập các cơ sở pháp lý để cấp 4 loại giấy phép sau:

- Giấy phép thuê đáy biển để khảo sát, được cấp bởi cơ quan quản lý biển.
- Giấy phép thuê mặt biển, được cấp bởi cơ quan quản lý biển.
- Giấy phép quyền đấu nối vào hệ thống điện quốc gia.
- Giấy phép truyền tải vào hệ thống điện quốc gia.

Tại Anh giấy phép thuê đáy biển và tham gia đấu thầu do Crown Estate phụ trách, bao gồm 5 bước:

- (1) Đánh giá sơ bộ (Pre-qualification);
- (2) Mời thầu giai đoạn 1 để đánh giá năng lực kỹ thuật và tài chính;
- (3) Mời thầu giai đoạn 2;
- (4) Đánh giá, dự báo các ảnh hưởng có thể có của các dự án sẽ được cấp phép đến hệ sinh thái và các vùng bảo tồn thiên nhiên (Plan-Level Habitats Regulations Assessment);
- (5) CfD để có giấy phép thuê đáy biển và cho phép khảo sát (Lease agreement, Surveys, Conditions review).

Trong điều kiện Việt Nam, việc xác định công suất lắp đặt của từng khu vực dự án sau đó quyết định mời thầu quốc tế tham gia phát triển dự án điện gió ngoài khơi nên do một cơ quan của nhà nước đứng ra điều phối thực hiện⁽¹²⁾ ⁽¹⁵⁾, tránh việc chồng chéo quy trình và kéo dài thời gian cho nhà đầu tư. Vì vậy đề xuất một **Đơn vị chuyên trách** của Ủy ban chỉ đạo quốc gia về thực hiện Chiến lược phát triển bền vững kinh tế biển (đã được thành lập theo Quyết định 203/QĐ-TTg của Thủ tướng), sẽ điều phối việc xét duyệt và cấp phép cho điện gió ngoài khơi. Nòng cốt của Đơn vị này sẽ là các bộ phận liên quan của các Bộ, ngành, địa phương liên quan (liệt kê ở Mục 3.4 dưới đây), và các cố vấn chuyên môn.



3.3. Cơ chế triển khai điện gió ngoài khơi

Kinh nghiệm các nước đã triển khai thành công dự án điện gió ngoài khơi như Anh (gồm England, xứ Wales và Bắc Ai-len), Đan Mạch, Hà Lan, Đức, ... thì việc thuê biển cho điện gió ngoài khơi được triển khai thông qua đấu thầu (Contract for Difference, CfD). Ở Anh, CfD được coi là cơ chế hỗ trợ ban đầu cho các công nghệ các-bon thấp. Để nộp hồ sơ thầu, các nhà thầu phải có hợp đồng đấu nối và đáp ứng nhiều tiêu chí sơ tuyển như về quy hoạch không gian và với các trang trại điện gió trên 300 MW cần phải có kế hoạch cho chuỗi cung ứng nêu chi tiết về giải pháp đảm bảo tính cạnh tranh, sáng tạo và các khả năng đáp ứng trong chuỗi cung ứng, cũng như tỷ lệ nội địa hóa thiết bị và nhân lực⁽²⁸⁾.

National Grid cùng Crown Estate sẽ xếp hạng các hồ sơ thầu dựa vào giá bỏ thầu (strike price, thường dựa vào giá tham chiếu được National Grid cung cấp)⁽²⁹⁾. Hợp đồng mua bán điện với trang trại điện gió sẽ dùng một giá mua điện cố định trong vòng 10 – 15 năm và trả tiền chênh lệch (giá bỏ thầu CfD trừ đi giá tham chiếu) cho chủ trang trại (tiền chênh lệch này được ngân sách chính phủ hỗ trợ). Trong quá trình vận hành, nếu giá thị trường cao hơn giá bỏ thầu CfD thì chủ trang trại sẽ phải trả lại tiền chênh lệch (giá thị trường trừ đi giá CfD).

CfD đợt 4 vừa ban hành ở Anh vào tháng 10/2019 đã có nhiều cải tiến như mời thầu ở cả 3 vùng biển lớn với độ sâu tới 60 m, nhà thầu có thể đăng ký tới 3,5 GW, thời gian thuê biển từ 50 – 60 năm (đủ gấp 2 lần vòng đời điện gió). Đặc biệt, trước đó Crown Estate cùng các cơ quan khác đã tiến hành thu thập số liệu, phân tích tiềm năng kỹ thuật (Technical resource), so sánh với các ràng buộc (constraints) để loại các vùng chông lẩn (exclusion zones, restriction zones), rồi cung cấp các số liệu này để hỗ trợ nhà thầu khảo sát lựa chọn địa điểm nhanh hơn. Tuy nhiên, nhà thầu cũng có quyền tự chọn vùng biển rồi tự khảo sát để đăng ký đấu thầu. Trong CfD đợt 4 này, Crown Estate yêu cầu các

²⁸ M. Welisch and R. Poudineh, "Auctions for allocation of offshore wind contracts for difference in the UK," *Renewable Energy*, vol. 147, pp. 1266 – 1274, 2020.



nhà thầu nộp lại số liệu khảo sát và vận hành trang trại cho dự án System Performance and Reliability Trend Analysis của chính phủ nhằm giảm thiểu rủi ro và nâng cao khả năng của toàn ngành điện gió ngoài khơi⁽²⁹⁾.

Dựa vào các kinh nghiệm triển khai ở một số nước đã được tóm tắt ở trên, Việt Nam cần triển khai sớm các hoạt động sau:

- Sử dụng số liệu có sẵn (**Mục 3.1**) để phân tích và lựa chọn sơ bộ các vùng biển phù hợp với điện gió ngoài khơi, và cung cấp số liệu cho nhà đầu tư quan tâm.
- Nghiên cứu và ban hành sớm bộ khung MSP và các quy hoạch liên quan (**Mục 2.2 - 2.4**) và khung đánh giá tác động môi trường xã hội (ESIA) phù hợp với khung MSP.
- Nghiên cứu kinh nghiệm các nước về cơ chế đấu thầu điện gió ngoài khơi để xây dựng cơ chế phù hợp cho Việt Nam. Nên tham khảo cơ chế đấu thầu ở Ai len, Đức và CfD đợt 4 ở Anh. Trong đợt CfD đầu tiên, số liệu hỗ trợ nhà thầu còn ít nên họ phải khảo sát nhiều hơn, cần có giá tham chiếu phù hợp nhằm kích thích thị trường. Nhà thầu cần nộp lại số liệu khảo sát và vận hành trang trại cho cơ quan quản lý để điều chỉnh, cập nhật hồ sơ CfD cho các lần đấu thầu tiếp theo.
- Việc xác định giá tham chiếu hợp lý và quy định tỷ lệ nội địa hóa chuỗi cung ứng (tăng dần theo các đợt đấu thầu) là rất quan trọng và cần nghiên cứu kỹ. Nên có nghiên cứu để đề xuất giá theo loại công nghệ và trình độ ứng dụng khoa học kỹ thuật trong lưu trữ và phụ trợ điều tiết lưới điện mà dự án sử dụng.

²⁹ The Crown Estate, "Information Memorandum: Introducing Offshore Wind Leasing Round 4," 2019.



3.4. Cơ chế phối hợp giữa các bộ ngành và quy trình ra quyết định

Cơ chế phối hợp giữa các bộ, ngành thông qua Ủy ban chỉ đạo quốc gia về thực hiện chiến lược phát triển bền vững kinh tế biển Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045 đã được cụ thể hóa tại quyết định số 203/QĐ-TTg. Tuy nhiên, để có thể cụ thể hóa mục tiêu phát triển điện gió ngoài khơi, thì **Đơn vị chuyên trách** của Ủy ban này cần sự tham gia của các cơ quan, bộ ngành và địa phương liên quan, trong đó có:

- **Bộ Công thương**
 - Cục Điện lực và Năng lượng tái tạo
 - Cục Điều tiết điện lực
 - Vụ Than và Dầu Khí
 - Tập đoàn Điện lực Việt Nam
 - Tập đoàn dầu khí
- **Bộ Tài nguyên và Môi trường**
 - Tổng cục Biển và Hải đảo
 - Tổng cục Môi trường
 - Tổng cục Địa chất và Khoáng sản
 - Cục Viễn thám quốc gia
 - Cục Đo đạc, Bản đồ và Thông tin địa lý Việt Nam
- **Bộ Giao thông vận tải**
 - Cục Hàng hải
- **Bộ Quốc phòng**
 - Bộ Tư lệnh Hải quân, các Vùng Hải quân
 - Bộ Tư lệnh Cảnh sát Biển
 - Bộ Tư lệnh Biên phòng
- Các tỉnh, thành phố có vùng biển sẽ xây dựng dự án điện gió hoặc có thành phần chính của chuỗi cung ứng (cảng biển, chế tạo, lắp ráp, nhân lực, ...)

Đơn vị chuyên trách này cũng cần xây dựng sớm chiến lược phát triển điện gió ngoài khơi chi tiết đến năm 2030, định hướng 2045, để tích hợp vào bốn bản quy hoạch nêu ở Mục 2.2 – 2.5.



3.5. Cơ chế kích thích sự phát triển của thị trường điện gió ngoài khơi

Việt Nam có lợi thế về tiềm năng điện gió ngoài khơi, vị trí địa lý, nguồn nhân lực trẻ dồi dào nếu được đào tạo, và đặc biệt có ngành dầu khí, vận tải biển và hệ thống cảng biển, nên sẽ có nhiều triển vọng cho chuỗi cung ứng cho điện gió ngoài khơi và đem lại cho nước ta nhiều lợi ích. Hơn nữa, các nước Châu Á khác như Ấn Độ, Đài Loan, Hàn Quốc, Indonesia, Nhật Bản, Philippines, Trung Quốc với các nền kinh tế tăng trưởng nhanh, dân số đông, tài nguyên gió và nguyên vật liệu dồi dào sẽ có nhu cầu lớn trong phát triển điện gió ngoài khơi trong thời gian tới⁽³⁰⁾. Trên thực tế, Việt Nam có Tập đoàn Dầu khí PVN với nhiều năm kinh nghiệm cũng như năng lực về con người cũng như trang thiết bị phục vụ triển khai các công trình ngoài khơi. Ngoài ra, tập đoàn này cũng là đơn vị nắm được dữ liệu khảo sát biển cũng như hiểu khu vực biển tốt nhất. Vì vậy, nếu các cơ quan quản lý nhà nước xây dựng được cơ chế thúc đẩy phát triển nhanh công nghiệp điện gió ngoài khơi, thì Tập đoàn Dầu khí PVN có nhiều cơ hội tham gia vào chuỗi cung ứng nội địa và cơ hội tham gia vào thị trường quốc tế.

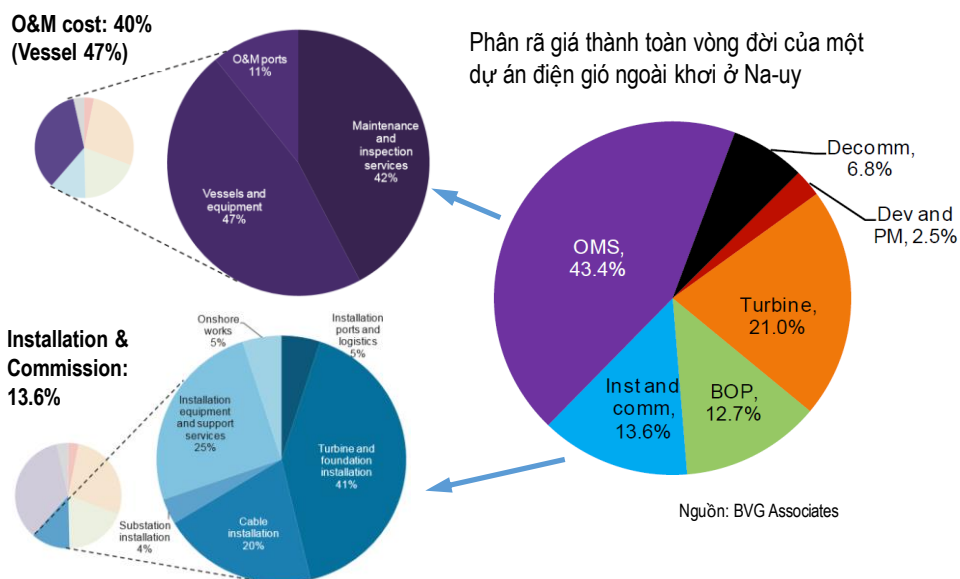
Tỷ trọng theo giá thành của các thành phần trong chuỗi cung ứng phụ thuộc khá lớn vào từng trang trại điện gió cụ thể, vì chúng phụ thuộc vào độ sâu biển, khoảng cách từ bờ, điều kiện sóng và gió, và tỷ lệ nội địa hóa, địa phương hóa, ... **Hình 1** thể hiện một ví dụ điển hình về tỷ trọng giá thành của chuỗi cung ứng cho một trang trại điện gió ngoài khơi ở Na-uy⁽³¹⁾ ⁽³²⁾ trong đó giá thành toàn vòng đời gồm có 2.5% cho phát triển và quản lý dự án, 21% cho tua-bin, 12.7% cho BOP (chân đế, trụ tháp, cáp điện và các trạm biến thế), 13.6% cho lắp dựng và chạy thử, 43.4% cho OMS, và 6.8% cho tháo dỡ. Trong chi phí OMS thì tàu và thiết bị chiếm đến 47%, cảng nhỏ chiếm 11% và các dịch vụ bảo dưỡng và kiểm tra chiếm 42%.

³⁰ A. Cohen, "As global energy demands grows, So does appetite for offshore wind," Forbes, Available at: www.forbes.com, 2019.

³¹ BVG Associates, "Norwegian supply chain opportunities in offshore wind," Norwegian Energy Partners, 2017.

³² BVG Associates, "Norwegian supply chain opportunities in offshore wind: Interim Version," Norwegian Energy Partners, 2019.





Hình 1. Dự báo phân rã giá thành toàn vòng đời của 1 trang trại điện gió ngoài khơi ở Na-uy^{(31) (32)}, đầu tư từ năm 2020 (OMS: Vận hành, Bảo dưỡng và Dịch vụ; BOP: Chân đế, trụ tháp, cáp điện và các trạm biến áp)

Do thiết bị (tua-bin, BOP) chiếm tỷ trọng khá lớn trong tổng giá thành trang trại điện gió nên việc chế tạo toàn phần hoặc một phần, hay lắp ráp thiết bị tại các xưởng/nhà máy nội địa cũng góp phần xây dựng chuỗi cung ứng nội địa, giảm giá thành và thời gian vận chuyển. Quan trọng hơn nữa là giảm sự phụ thuộc vào thiết bị sản xuất ở nước ngoài.

Đặc biệt cần tập trung nội địa hóa các công đoạn chiếm tỷ trọng lớn, có sự tham gia của nhiều nhân công và phương tiện, như lắp dựng và chạy thử, và OMS. Các công đoạn này có khả năng mang đến nhiều giá trị gia tăng cao cho nền kinh tế và tạo ra nhiều việc làm cho địa phương. Hơn nữa, các việc này cần đến nhân công làm việc trên biển, tàu thuyền và thiết bị phụ trợ, nên có tiềm năng lớn cho lực lượng nhân lực có kinh nghiệm của các tập đoàn và công ty dầu khí và vận tải biển của Việt Nam. Đáng chú ý là OMS sẽ tạo nhiều cơ hội việc làm dài hạn và giá trị gia tăng cao trong suốt thời gian vận hành 20 – 25 năm của trang trại điện gió.

Ngay khi các trang trại điện gió ngoài khơi ở Việt Nam được cấp phép khảo sát và đánh giá tác động môi trường và xã hội, thì Chính phủ cũng nên có các quy định kỹ thuật để kích thích sự tham gia của chuỗi cung ứng nội địa nhằm làm tăng tính tự chủ về an ninh



chủ quyền và thông tin số liệu, hơn nữa sẽ làm giảm giá thành và đẩy nhanh tiến độ phát triển dự án.

Khi thực hiện lắp dựng các trang trại điện gió ngoài khơi Việt Nam, chuỗi cung ứng mà có sự tham gia của các thành phần nội địa cũng sẽ làm giảm giá thành và đẩy nhanh tiến độ. Đồng thời, điều này giải quyết vấn đề việc làm và thị trường của đông đảo công nhân viên ngành dầu khí, vận tải biển và cảng biển.

Để có thể phát triển tốt công nghiệp điện gió ngoài khơi ở Việt Nam cũng như có thể tham gia chuỗi cung ứng quốc tế, để đem lại nhiều lợi ích cho đất nước và sự phát triển bền vững toàn cầu, các giải pháp sau được đề xuất:

- Nghiên cứu, tìm hiểu và tổng kết các kinh nghiệm khảo sát, xây dựng, phát triển và quản lý điện gió ngoài khơi và chuỗi cung ứng từ các nước phát triển khác.
- Cần có các dự án nghiên cứu, khảo sát và đánh giá khả năng hiện tại đáp ứng chuỗi cung ứng, và tiềm năng đáp ứng của các đơn vị trong nước. Đồng thời cần có các chuyên gia hỗ trợ các đơn vị này nâng cao năng lực nhanh chóng.
- Cần xây dựng đơn vị điều phối việc phát triển chuỗi cung ứng nội địa trên toàn quốc, để phối hợp với việc cấp phép nhập khẩu công nghệ, thiết bị, phát triển các nhà máy, lắp ráp, phối hợp với các bộ ngành và các cơ sở giáo dục đào tạo nhân lực, ... Các hoạt động điều phối này sẽ góp phần phát triển chuỗi cung ứng một cách hiệu quả và đồng bộ...
- Để có thể thực hiện nhanh và hiệu quả được các giải pháp trên, nên có sự hợp tác hỗ trợ của các chuyên gia về điện gió ngoài khơi có am hiểu tình hình Việt Nam.





Vietnam Initiative for Energy Transition

Địa chỉ : Tầng 7 - Tòa nhà 18 Lý Thường Kiệt
Hoàn Kiếm, Hà Nội

Điện thoại : +84 (0) 243 204 5554

Website : www.vietse.vn

Email : info@vietse.vn



© GWEC Global Wind Energy Council