

## ĐÁNH GIÁ TIỀM NĂNG THỊ TRƯỜNG DỊCH VỤ HỖ TRỢ ĐIỆN GIÓ NGOÀI KHƠI VIỆT NAM VÀ CƠ HỘI ĐỐI VỚI CÁC DOANH NGHIỆP DỊCH VỤ DẦU KHÍ ĐẾN NĂM 2030

**Nguyễn Thu Hà, Vũ Tuyết Vy, Tô Minh Hiếu**

Viện Dầu khí Việt Nam

Email: hant@vpi.pvn.vn

<https://doi.org/10.47800/PVJ.2022.03-05>

### Tóm tắt

Trước xu hướng chuyển dịch năng lượng, các doanh nghiệp dầu khí lớn trên thế giới (như Total, BP, Equinor, Shell, Eni, Petronas, Osted) đã đa dạng hóa danh mục đầu tư, trong đó có lĩnh vực điện gió ngoài khơi.

Nghị quyết số 55-NQ/TW ngày 11/2/2020 của Bộ Chính trị về định hướng Chiến lược phát triển năng lượng quốc gia của Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045 đặt mục tiêu: Tỷ lệ các nguồn năng lượng tái tạo trong tổng cung năng lượng sơ cấp đạt khoảng 15 - 20% vào năm 2030; 25 - 30% vào năm 2045. Đối với điện gió, ưu tiên phát triển phù hợp với khả năng bảo đảm an toàn hệ thống với giá thành điện năng hợp lý; 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.

Bài báo tập trung phân tích quy mô thị trường tiềm năng trong lĩnh vực dịch vụ điện gió đến năm 2030, đánh giá khả năng đa dạng hóa sang chuỗi cung ứng điện gió ngoài khơi của các đơn vị dịch vụ dầu khí thuộc Tập đoàn Dầu khí Việt Nam.

**Từ khóa:** Dịch vụ kỹ thuật dầu khí, điện gió ngoài khơi.

### 1. Giới thiệu

Từ năm 2012, GIZ công bố nghiên cứu "Tình hình phát triển điện gió và khả năng cung ứng tài chính cho các dự án ở Việt Nam" [1] về đánh giá tiềm năng năng lượng gió cũng như các dự án gió, các nhà cung cấp công nghệ và thủ tục đầu tư. Việt Nam được đánh giá có tiềm năng cao để phát triển các dự án điện gió và được Chính phủ quan tâm thông qua các chính sách ưu đãi nhưng việc phát triển các dự án điện gió vẫn gặp "rào cản" về cơ sở hạ tầng, nguồn nhân lực, chính sách,... đặc biệt là giá điện gió.

Kết quả nhiệm vụ "Nghiên cứu một số điều kiện phát triển điện gió tại Việt Nam trên cơ sở dự án Nhà máy Phong Điện I - Bình Thuận" [2] đã kết luận về việc điều kiện phát triển các dự án điện gió từ tính toán tiềm năng gió, điều kiện tự nhiên, địa điểm triển khai và công nghệ cũng như bài toán kinh tế. Với mức giá tính toán từ 11,67 - 13,09 US cent/kWh để dự án điện gió đạt hiệu quả FIRR 12 - 15%

thì Nhà nước cần thêm các chính sách hỗ trợ về giá mua điện gió.

Trong năm 2016, "Hướng dẫn đầu tư điện gió tại Việt Nam" (gồm Phát triển dự án và Huy động vốn cho dự án) [3 - 4] được Bộ Công Thương (MOIT) và GIZ công bố giúp cho việc chuẩn bị các bước phát triển điện gió ở Việt Nam cũng như làm rõ các khả năng và phương án tài chính cho dự án điện gió.

Năm 2019, Tổ chức Sáng kiến Chuyển dịch Năng lượng Việt Nam (VIET SE) công bố "Các kịch bản phát triển điện gió ở Việt Nam đến năm 2030" [5]. Việt Nam được khẳng định có tiềm năng lớn về năng lượng gió và đưa ra khuyến nghị cho chính sách gồm: (i) cơ hội đưa điện gió vào quy hoạch tiếp theo để phát triển điện lực quốc gia; (ii) tính linh hoạt của hệ thống nên được coi là yếu tố tiên quyết trong quá trình lập quy hoạch; (iii) sớm xác định rõ vai trò của năng lượng gió trong quy hoạch cơ sở hạ tầng.

Trong "Khuyến nghị chính sách phát triển điện gió ngoài khơi ở Việt Nam" [6], VIET SE đề xuất các giải pháp để có thể phát triển tốt công nghiệp điện gió ngoài khơi



Ngày nhận bài: 9/12/2021. Ngày phân biên đánh giá và sửa chữa: 9 - 31/12/2021.

Ngày bài báo được duyệt đăng: 21/3/2022.

ở Việt Nam, tham gia chuỗi cung ứng quốc tế, đem lại nhiều lợi ích cho đất nước và đóng góp vào sự phát triển bền vững toàn cầu. Các nhóm giải pháp gồm: (i) 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; (ii) 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; cần có đội ngũ chuyên gia hỗ trợ các đơn vị này nâng cao năng lực nhanh chóng; (iii) 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; (iv) để thực hiện nhanh và hiệu quả các giải pháp trên, sự hợp tác hỗ trợ của các chuyên gia về điện gió ngoài khơi có am hiểu tình hình Việt Nam là cần thiết.

Năm 2021, Ngân hàng Thế giới (World Bank) công bố kết quả nghiên cứu “Lộ trình điện gió ngoài khơi cho Việt Nam” [7] khẳng định tiềm năng điện gió ngoài khơi dồi dào tại Việt Nam. Với các kịch bản tăng trưởng khác nhau, World Bank đánh giá khả năng đầu tư tối ưu hóa tham gia chuỗi cung ứng của Việt Nam, từ đó đề xuất lộ trình giúp Chính phủ Việt Nam đạt được tầm nhìn ngành điện gió ngoài khơi.

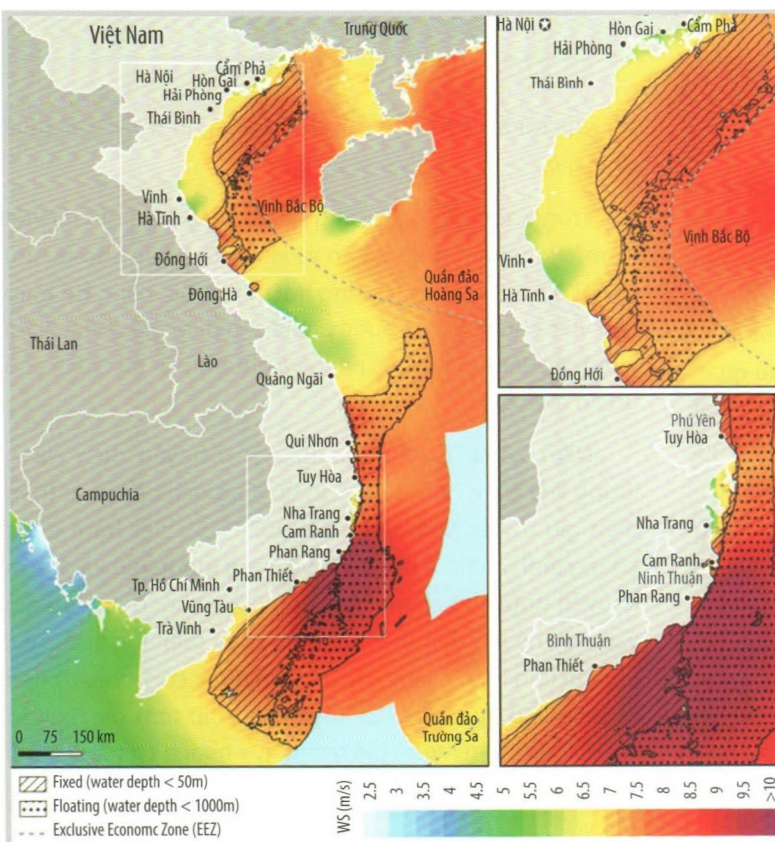
Tính đến nay, các nghiên cứu về đánh giá tiềm năng điện gió và khung pháp lý để triển khai các dự án điện gió tương đối đầy đủ. Tuy

nhiên, nghiên cứu để tích hợp chuỗi dự án điện gió với chuỗi dầu khí của Việt Nam mới ở giai đoạn đầu, chưa có nghiên cứu sâu. Trong phạm vi bài báo này, nhóm tác giả phân tích nhận định về khả năng đối ứng và đa dạng hóa sang chuỗi cung ứng điện gió của các đơn vị dịch vụ dầu khí thuộc Tập đoàn Dầu khí Việt Nam (Petrovietnam).

**2. Đánh giá quy mô thị trường điện gió Việt Nam**

Theo đánh giá của World Bank, Việt Nam có tiềm năng xây dựng dự án điện gió ở các khu vực đất dọc ven biển Nam Trung Bộ, Nam Bộ, khu vực Tây Nguyên, khu vực Bắc Trung Bộ và một phần diện tích nhỏ ở khu vực miền Bắc. Tiềm năng lý thuyết đối với điện gió trên bờ khoảng 320,1 GW, đối với điện gió ngoài khơi khoảng 475 GW. Tuy nhiên, tiềm năng kỹ thuật (với công nghệ hiện tại) được đánh giá thấp hơn nhiều, khoảng 47 GW đối với điện gió trên bờ và khoảng 162 GW đối với điện gió ngoài khơi.

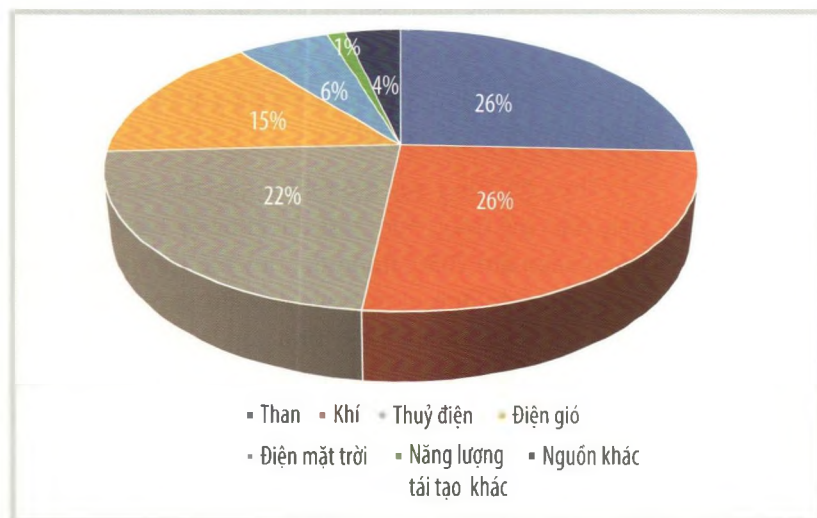
Về mặt chính sách đối với năng lượng tái tạo nói chung và điện gió nói riêng, Việt Nam xác định ưu tiên khai thác, sử dụng triệt để và hiệu quả các nguồn năng lượng tái tạo, năng lượng mới, năng lượng sạch. Nghị quyết số 55-NQ/TW ngày 11/2/2020 của Bộ Chính trị về định hướng Chiến lược phát triển năng lượng quốc gia của Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045 [8] đặt mục tiêu cụ thể: Tỷ lệ các nguồn năng lượng tái tạo trong tổng cung năng lượng sơ cấp đạt khoảng 15 - 20% vào năm 2030; 25 - 30% vào năm 2045. Riêng đối với điện gió, ưu tiên phát triển phù hợp với khả năng bảo đảm an toàn hệ thống với giá thành điện năng hợp lý; 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. Dự thảo Quy hoạch phát triển điện lực quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2045 (Quy hoạch điện VIII) [9] khẳng định lại quan điểm: “Ưu tiên phát triển nguồn điện sử dụng năng lượng tái tạo (chủ yếu là điện gió trên đất liền, điện gió trên biển; điện mặt trời, thủy điện nhỏ)... Chú trọng phát triển các nguồn



Hình 1. Tiềm năng phát triển điện gió ngoài khơi ở Việt Nam. Nguồn: World Bank, 2020.

**Bảng 1.** Số lượng dự án điện gió để nghị công nhận vận hành thương mại COD tính đến ngày 31/10/2021 [12]

Tỉnh	Số lượng dự án	Công suất (MW)
Bình Thuận	9	338,20
Bạc Liêu	8	469,20
Đắk Lắk	2	428,40
Ninh Thuận	12	622,13
Quảng Trị	19	671,10
Bình Định	3	77,19
Bến Tre	5	93,05
Gia Lai	11	561,40
Quảng Bình	3	252,00
Cà Mau	3	100,00
Trà Vinh	5	256,80
Sóc Trăng	4	110,80
<b>Tổng</b>	<b>84</b>	<b>3.980,27</b>



**Hình 2.** Cơ cấu nguồn phát điện nội địa năm 2030. Nguồn: Dự thảo Quy hoạch điện VIII, 2022.

điện nhỏ sử dụng năng lượng tái tạo đầu nối với lưới điện phân phối, góp phần giảm tổn thất điện năng”.

Quyết định số 37/2011/QĐ-TTg ngày 29/6/2011 của Thủ tướng Chính phủ về cơ chế hỗ trợ phát triển các dự án điện gió tại Việt Nam [10] chưa tác động mạnh đến thị trường năng lượng tái tạo. Chỉ đến khi Chính phủ ban hành Quyết định số 39/2018/QĐ-TTg ngày 10/9/2018 sửa đổi bổ sung một số điều trong Quyết định số 37/2011/QĐ-TTg [11], quy định giá điện ưu đãi (FIT) các dự án vận hành thương mại trước ngày 1/11/2021 (đối với điện gió đất liền là 8,5 US cent/kWh, đối với điện gió ngoài khơi là 9,8 US cent/kWh), thị trường điện gió Việt Nam mới thực sự sôi động.

Theo thống kê của EVN và Bộ Công Thương, tính đến ngày 31/10/2021, cả nước có 106 nhà máy điện gió với tổng công suất 5.755,5 MW đã đăng ký chương trình đóng điện và hòa lưới, thử nghiệm, để nghị công nhận vận hành thương mại (COD). Trong đó, 84 nhà máy đã được công nhận vận hành thương mại COD với tổng công suất là 3.980,27 MW, tập trung chủ yếu ở các tỉnh Quảng Trị, Ninh Thuận, Gia Lai, Bạc Liêu... (Bảng 1)

[12]. Trong số các dự án đi vào vận hành thương mại chưa có dự án điện gió ngoài khơi. Trong tương lai, Dự án điện gió La Gàn, tỉnh Bình Thuận (công suất 3.500 MW) được kỳ vọng trở thành dự án điện gió ngoài khơi quy mô lớn đầu tiên tại Việt Nam.

Căn cứ theo Tờ trình số 1156/TTr-BCt ngày 9/3/2022 trình Thủ tướng Chính phủ về việc hoàn thiện Đề án Quy hoạch phát triển điện lực quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2045 và nội dung Dự thảo Quy hoạch phát triển điện lực quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2045, theo phương án cơ sở dự kiến công suất điện gió trên bờ đạt 14.721 MW và điện gió ngoài khơi đạt 7.000 MW; theo phương án chuyển đổi năng lượng mạnh mẽ dự kiến công suất điện gió trên bờ đạt 24.521 MW và điện gió ngoài khơi đạt 8.000 MW.

Các dự án điện gió trên bờ và gần bờ bắt đầu triển khai từ năm 2021, tuy nhiên chỉ sau năm 2025, khi các dự án điện gió ngoài khơi đi vào hoạt động, xu hướng gia tăng công suất điện gió mới bắt đầu. Dự kiến đến năm 2030, điện gió sẽ chiếm khoảng 15,9 - 21,5% tổng công suất nguồn điện, có khả năng vượt qua các loại hình phát điện truyền thống. Theo dự thảo Quy hoạch điện VIII, chi phí đầu tư trung bình đối với 1 dự án điện gió khoảng 36,38 tỷ đồng/MW (theo EIA là 29 - 39 tỷ đồng/MW đối với dự án điện gió trên bờ công suất 50 - 200 MW, và 102,8 tỷ/MW đối với dự án điện gió ngoài khơi công suất 400 MW (10 MW/turbine) cách bờ 50 km (30 miles), độ sâu 30 m (100 feet). Tổng vốn đầu tư trong giai đoạn 2021 - 2030 cho lĩnh vực điện gió của Việt Nam ước đạt 865.285 nghìn tỷ đồng.

Các dự án điện gió ngoài khơi phát triển mạnh từ sau 2025. Đánh giá trên tỷ lệ tham gia và đầu thầu thành công, các đơn vị dịch vụ dầu khí có khả năng chiếm 20% quy mô thị trường xem xét trong giai đoạn trước 2025 (với các dự án điện gió

trên bờ) và khoảng 55% từ sau 2025 (khi các dự án điện gió ngoài khơi được triển khai).

Với sự phát triển của thị trường điện và dịch vụ dầu khí tại Việt Nam, cơ hội cho các đơn vị dịch vụ dầu khí đối với các dự án điện gió ngoài khơi chủ yếu nhờ tận dụng/phát triển dịch vụ hệ thống cảng, hạ tầng ngoài khơi hỗ trợ vận tải thiết bị, lắp đặt chân móng, cột gió, phân tích, khảo sát địa chất, địa vật lý, đánh giá môi trường... Đây là năng lực mạnh của các đơn vị dịch vụ và có thể thực hiện ngay.

Trên cơ sở dự báo công suất nguồn phát điện và ước tính vốn đầu tư cho lĩnh vực điện gió, nhóm tác giả ước tính tổng quy mô thị trường dịch vụ hỗ trợ điện gió (ngoài O&M) và quy mô lĩnh vực O&M điện gió tiềm năng cho các đơn vị dịch vụ dầu khí theo nguyên tắc như sau:

- Nguyên tắc dự báo thị trường dịch vụ hỗ trợ điện gió cho Việt Nam:

+ Dự báo thị trường dịch vụ EPCI cho đầu tư xây dựng dự án điện gió được tính toán trên cơ sở dự báo quy mô đầu tư các dự án điện gió và tỷ lệ phần việc thuộc năng lực các đơn vị (kết cấu hạ tầng, WTG erection, kết nối ngoài khơi). Trong đó, cũng xét đến tỷ lệ đấu thầu thành công dịch vụ (với điện gió trên bờ 20% và điện gió ngoài khơi 80%)

$$D_{DG-EPC-n} = DT_n \times k_{TH} \times k_{DT-EPC}$$

Trong đó:

$D_{DG-EPC-n}$ : Nhu cầu dịch vụ hỗ trợ EPC điện gió năm n;

$DT_n$ : Tổng số tiền đầu tư cho các dự án tại năm n;

$k_{TH}$ : Tỷ lệ có khả năng tham gia vào tổng thầu EPC dự án<sup>1</sup>;

$k_{DT-EPC}$ : Tỷ lệ đấu thầu thành công trong hợp đồng EPC.

Tổng quy mô thị trường dịch vụ hỗ trợ điện gió trong nước (ngoài O&M) đạt khoảng trên 30 nghìn tỷ đồng vào năm 2030. Trong đó, quy mô thị trường tiềm năng của các đơn vị dịch vụ dầu khí đạt 2,41 nghìn tỷ đồng năm 2021 (20%), và có thể tăng lên 20 nghìn tỷ đồng năm 2030, chiếm hơn 50% tổng quy mô thị trường trong nước.

- Nguyên tắc dự báo thị trường dịch vụ O&M cho các nhà máy điện gió:

+ Chi phí đầu tư các dự án điện theo Dự thảo Quy hoạch điện VIII (3/2022);

+ Thông số quy định chấp thuận chi phí O&M trong

tính toán giá phát điện theo Thông tư số 57/2020/TT-BCT ngày 31/12/2020 của Bộ Công Thương;

+ Thống kê chi phí O&M cố định bình quân cho các dự án điện theo EIA (2020).

$$D_{DG-O\&M-n} = \sum_1^n \sum HDEPC_n \times k_{O\&M} \times k_{DT-O\&M}$$

Trong đó:

$D_{DG-O\&M-n}$ : Nhu cầu dịch vụ O&M của các nhà máy điện năm n;

$HDEPC_n$ : Giá trị cộng dồn EPC cho các nhà máy tại năm n;

n: Các loại hình nhà máy điện;

$k_{O\&M}$ : Tỷ lệ có chi phí O&M trên chi phí EPC của nhà máy điện;

$k_{DT-O\&M}$ : Tỷ lệ đấu thầu thành công trong hợp đồng O&M.

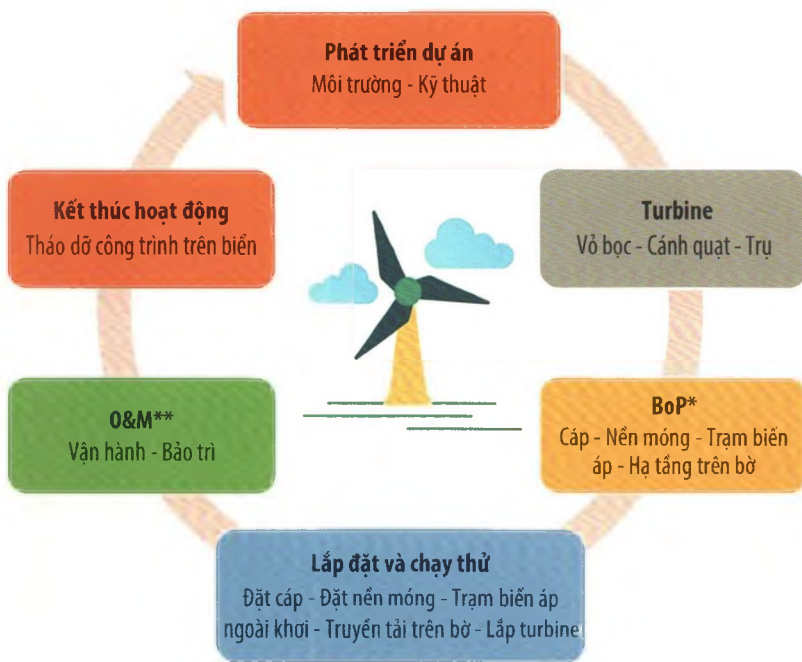
+ Chỉ tính quy mô thị trường cho các dự án nhà máy điện gió mới đi vào hoạt động.

Theo đó, tổng quy mô thị trường dịch vụ O&M nhà máy điện gió trong nước ước đạt khoảng 3.886 nghìn tỷ đồng vào năm 2030, trong đó, quy mô thị trường tiềm năng cho các đơn vị dịch vụ dầu khí đạt khoảng 327 nghìn tỷ đồng, chiếm 9,3%. Tính gộp lại, đến năm 2030, quy mô thị trường dịch vụ hỗ trợ điện gió của các đơn vị dịch vụ dầu khí đạt khoảng 23.125 tỷ đồng, chiếm hơn 50% tổng quy mô thị trường trong nước.

Với dự báo quy mô thị trường dịch vụ trong nước của Petrovietnam năm 2030 đạt 283 nghìn tỷ đồng, dự báo quy mô thị trường dịch vụ điện gió của Petrovietnam đạt 23,16 nghìn tỷ đồng, tương đương 8,1% thị trường dịch vụ của Petrovietnam và trở thành lĩnh vực dịch vụ phát huy được thế mạnh về kỹ thuật và năng lực sẵn có của Petrovietnam.

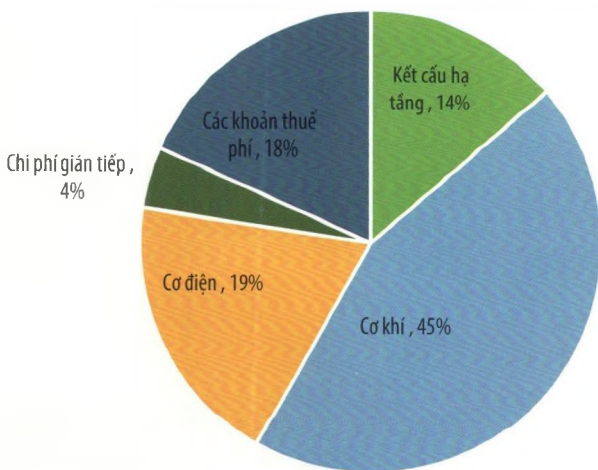
Ngoài ra, đây cũng là lĩnh vực tiềm năng đối với thị trường nhân lực chất lượng cao mà Petrovietnam có thể hướng đến. Theo GWEC (2021), nhu cầu nhân sự qua đào tạo trong lĩnh vực này tại Việt Nam đạt 8.375 lao động, chiếm 1,8% nhu cầu của toàn cầu và 15,1% nhu cầu châu Á (không bao gồm Trung Quốc). Trong số 10 nước trọng điểm về lĩnh vực điện gió, Việt Nam đứng thứ 9 về công suất lắp mới, tuy nhiên có nhu cầu về lao động qua đào tạo lớn thứ 5. Dự báo đây là lĩnh vực năng lượng hấp dẫn thu hút lao động trong xu hướng chuyển dịch năng lượng.

<sup>1</sup>Tỷ lệ phụ thuộc vào các lĩnh vực có thể tham gia theo năng lực của Petrovietnam và cơ cấu chi phí các mảng dịch vụ điện gió ngoài khơi theo Báo cáo "Capital cost and performance characteristic estimates for utility scale electric power generating technologies", EIA, 2020.



(\*) BoP (Balance of plants): Cơ sở hạ tầng ngoài turbine  
 (\*\*\*) O&M (Operation and maintenance): Vận hành và bảo dưỡng sửa chữa.

Hình 3. Chuỗi cung ứng điện gió ngoài khơi.



Hình 4. Cơ cấu chi phí đầu tư dự án điện gió ngoài khơi có công suất 400 MW (10 MW/turbine) cách bờ 50 km (30 miles) độ sâu 30 m (100 feet). Nguồn: EIA, 2020.

### 3. Đánh giá khả năng tích hợp dịch vụ giữa dự án dầu khí và dự án điện gió ngoài khơi ở Việt Nam

Ngành Dầu khí Việt Nam có hệ thống cảng biển, vận tải biển, cơ sở dữ liệu, trang thiết bị, nguồn nhân lực chất lượng cao và có kinh nghiệm triển khai các dự án ngoài khơi. Chính vì thế, các đơn vị dịch vụ dầu khí được đánh giá có nhiều cơ hội tham gia chuỗi dự án điện gió ngoài khơi.

Cơ cấu chi phí đầu tư của dự án điện gió ngoài khơi được thể hiện trong Hình 4. Trong đó, chi phí cho cơ khí và cơ điện chiếm đến 64% tổng chi phí của dự án; kết cấu hạ tầng chiếm 14%; còn lại là các khoản thuế phí và chi phí gián tiếp cho dự án.

### 3.1. Đánh giá khả năng tương thích về hoạt động, kỹ thuật

Bảng 2 đánh giá khả năng tương thích về hoạt động, kỹ thuật của các đơn vị dịch vụ dầu khí khi tham gia chuỗi dự án điện gió ngoài khơi trong từng khâu: Phát triển dự án, lắp đặt, vận hành, bảo trì và dịch vụ.

- Phát triển dự án, kỹ thuật gồm lựa chọn địa điểm và nghiên cứu tiền khả thi. Trong đó, các dịch vụ kỹ thuật liên quan gồm khảo sát địa vật lý, khảo sát địa kỹ thuật, khảo sát đáy, khảo sát môi trường và đánh giá tác động môi trường.

- Môi trường: Hoạt động dịch vụ kỹ thuật khảo sát và đánh giá tác động môi trường giữa dự án dầu khí và dự án điện gió ngoài khơi có mức độ tương thích khá cao.

- Turbine gió: Việt Nam chủ yếu sử dụng turbine gió nhập khẩu. Một số doanh nghiệp nước ngoài có cơ sở sản xuất các chi tiết này ở Việt Nam đây là cơ hội cho các đơn vị dịch vụ dầu khí tham gia mắt xích vỏ hộp - trục cánh quạt - lắp ráp khá thấp, chủ yếu trong lĩnh vực cơ khí - cơ điện; Các đơn vị dịch vụ kỹ thuật dầu khí có khả năng cung cấp giải pháp bảo vệ an toàn cho cánh quạt (chống ăn mòn); cơ sở lắp ráp trụ đỡ tận dụng hạ tầng cảng và cảng dịch vụ dầu khí.

- BoP (phần còn lại ngoài turbine) được đánh giá có mức độ tương thích cao với các đơn vị dịch vụ dầu khí.

- Lắp đặt và vận hành: Kỹ thuật lắp turbine, cáp cho các dự án điện gió ngoài khơi đòi hỏi hệ thống tàu và thiết bị (sử dụng trong các dự án dầu khí ngoài khơi). Các tàu rải cáp cần cơ động nhưng công suất không yêu cầu lớn; đây là các mảng dịch vụ có thể tích hợp với hoạt động trong chuỗi dầu khí. Các công việc bao gồm lắp đặt móng thông thường là giàn chân đế và lắp đặt bệ trạm biến áp. Kỹ thuật và yêu cầu ở khâu này tương tự như lắp đặt móng turbine

**Bảng 2.** Đánh giá khả năng tương thích về hoạt động, kỹ thuật của các đơn vị dịch vụ dầu khí khi tham gia chuỗi dự án điện gió ngoài khơi

Nhóm	Hoạt động	Năng lực tham gia của các đơn vị dịch vụ dầu khí	
		Thực hiện chính	Phụ trợ
Phát triển dự án Kỹ thuật	Kỹ thuật và tư vấn	√	
	Khảo sát hải văn		√
	Khảo sát địa vật lý	√	
	Khảo sát địa kỹ thuật	√	
	Đánh giá tài nguyên/siêu đại dương		
	Nghiên cứu tác động của con người		
Môi trường	Khảo sát môi trường trên bờ, xa bờ	√	
	Khảo sát động vật biển		
	Khảo sát đáy	√	
	Khảo sát môi trường	√	
	Đánh giá tác động môi trường	√	
Turbine gió	Vỏ hộp - Trục cánh quạt - Lắp ráp		
	Cánh quạt		√
	Trụ đỡ		√
BoP (phần còn lại ngoài turbine)	Nền móng	√	
	Cáp liên kết hệ thống và cáp truyền tải điện		√
	Trạm biến áp ngoài khơi		√
	Hạ tầng trên bờ		
Lắp đặt và vận hành	Lắp đặt turbine và móng		√
	Cáp liên kết hệ thống và cáp truyền tải điện		√
	Lắp đặt trạm biến áp ngoài khơi và trên bờ		√
Vận hành, bảo trì và dịch vụ	Vận hành trang trại gió		√
	Bảo dưỡng và dịch vụ turbine		√
	Dịch vụ bảo trì các phần ngoài turbine	√	

nên các nhà thầu dịch vụ dầu khí hoàn toàn có khả năng tham gia.

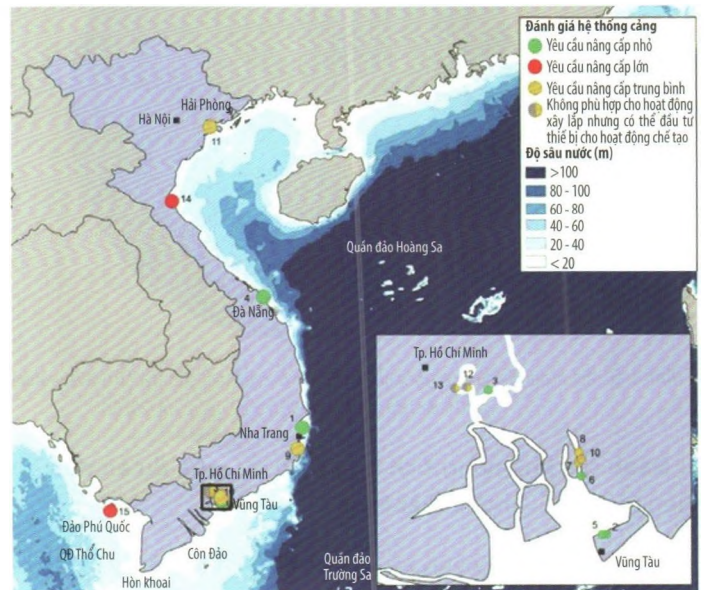
- Vận hành, bảo trì và dịch vụ: Công tác vận hành trang trại gió là công việc kết hợp giữa chuyên môn quản lý trên bờ cùng hậu cần ngoài khơi - nơi có khả năng tương thích về kỹ năng công việc với ngành công nghiệp dầu khí và vận tải biển

- Giai đoạn kết thúc hoạt động:

Tính chất của công việc kết thúc hoạt động dự án điện gió ngoài khơi (thu dọn công trình biển và cáp ngầm) khá tương đồng với công tác thu dọn mỏ dầu khí, do đó là cơ hội lớn đối với các đơn vị dịch vụ dầu khí.

**3.2. Đánh giá năng lực thực hiện của các đơn vị dịch vụ dầu khí**

Việc đánh giá khả năng đa dạng hóa dịch vụ cho dự án dầu khí và chuỗi dự án điện gió ngoài khơi tập trung chủ yếu ở các đơn vị dịch vụ kỹ thuật dầu khí và trên 2 khía cạnh chính là năng lực kỹ thuật và cơ sở hạ tầng.



**Hình 5.** Hệ thống cảng hậu cần, bãi chế tạo, lắp ráp. Nguồn BVG, 2020.

Bảng 3 đánh giá mức độ phù hợp của các đơn vị dịch vụ dầu khí khi tham gia chuỗi dự án điện gió ngoài khơi cũng như yêu cầu đầu tư thêm (nếu có).

Kết quả phân tích về năng lực kỹ thuật giữa dịch vụ kỹ thuật cho dự án dầu khí và dự án điện gió ngoài khơi cho thấy,

**Bảng 3.** Đánh giá mức độ phù hợp về năng lực của các đơn vị dịch vụ dầu khí khi tham gia chuỗi dự án điện gió ngoài khơi

Nhóm công việc	Hoạt động	Năng lực tham gia của các đơn vị dịch vụ dầu khí	
		Đủ năng lực	Cần đầu tư thêm
<b>Dịch vụ thực hiện chính</b>	Kỹ thuật phân tích/khảo sát địa chất, địa vật lý	PTSC, Vietsovpetro, VPI	
	Kỹ thuật phân tích khảo sát hải văn		VPI, PTSC
	Đánh giá tác động môi trường	VPI	
	Thiết kế chế tạo nền móng		PV Shipyard, PTSC M&C, Vietsovpetro
	O&M dự án điện gió	PV Power	
	Thảo dỡ công trình trên biển		PTSC M&C, PV Drilling, Vietsovpetro
	Thảo dỡ cáp ngầm		PTSC M&C, PV Drilling, Vietsovpetro
<b>Dịch vụ hỗ trợ</b>	Cánh quạt	PV Coating	
	Trụ đỡ	PV Coating	
	Trạm biến áp ngoài khơi		PETROCONS, PV Shipyard, PTSC, Vietsovpetro
	Lắp đặt turbine và móng	PTSC, Vietsovpetro	
	Lắp đặt cáp liên kết hệ thống và cáp truyền tải điện	PTSC, Vietsovpetro	
	Lắp đặt trạm biến áp ngoài khơi và trên bờ	PTSC, Vietsovpetro	
	Vận hành trang trại gió	PTSC, Vietsovpetro	
	Dịch vụ bảo trì các phần ngoài turbine	PTSC, Vietsovpetro	

**Bảng 4.** Tiêu chí đánh giá khả năng tham gia chuỗi dự án điện gió ngoài khơi của các đơn vị dịch vụ dầu khí

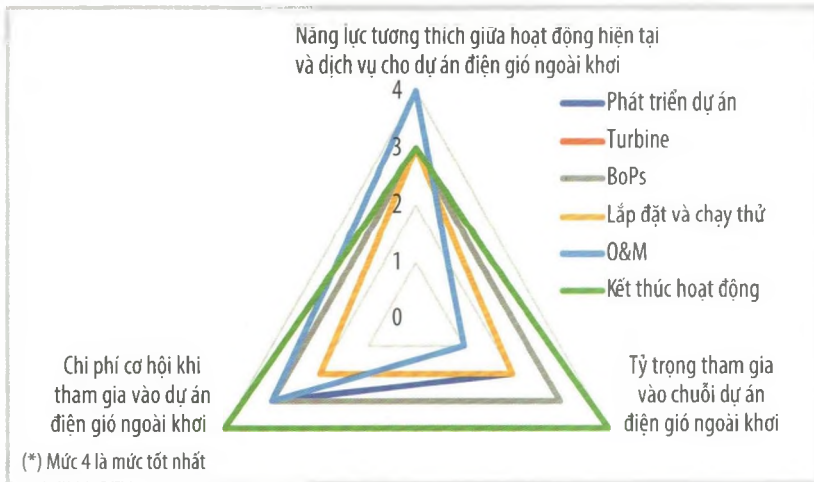
Tiêu chí	Điểm số	Mô tả
Năng lực tương thích giữa hoạt động hiện tại và dịch vụ cho chuỗi dự án điện gió ngoài khơi	1	Cần đầu tư chuyển đổi lớn để đáp ứng.
	2	Cần đầu tư nhỏ để đáp ứng.
	3	Cần đầu tư nâng quy mô để đáp ứng.
	4	Có năng lực thực hiện ngay không cần đầu tư.
Tỷ trọng tham gia vào chuỗi dự án điện gió ngoài khơi	1	Dưới 2%.
	2	Từ 2 - 3,5%.
	3	Từ trên 3,5 - 5%.
	4	Trên 5%.
Chi phí cơ hội khi tham gia vào chuỗi dự án điện gió ngoài khơi	1	ROE thấp hơn đáng kể so với hoạt động hiện tại.
	2	ROE thấp hơn đáng kể so với hoạt động hiện tại nhưng tỷ lệ tham gia chuỗi dự án lớn.
	3	ROE cao hơn so với hoạt động hiện tại.
	4	ROE cao hơn so với hoạt động hiện tại và tỷ lệ tham gia chuỗi dự án lớn.

các đơn vị dịch vụ dầu khí đảm bảo năng lực về con người và tài sản như: cảng hậu cần, bãi chế tạo, lắp ráp, tàu lắp đặt công trình biển (phục vụ cho lắp đặt cáp, móng và lắp đặt turbine).

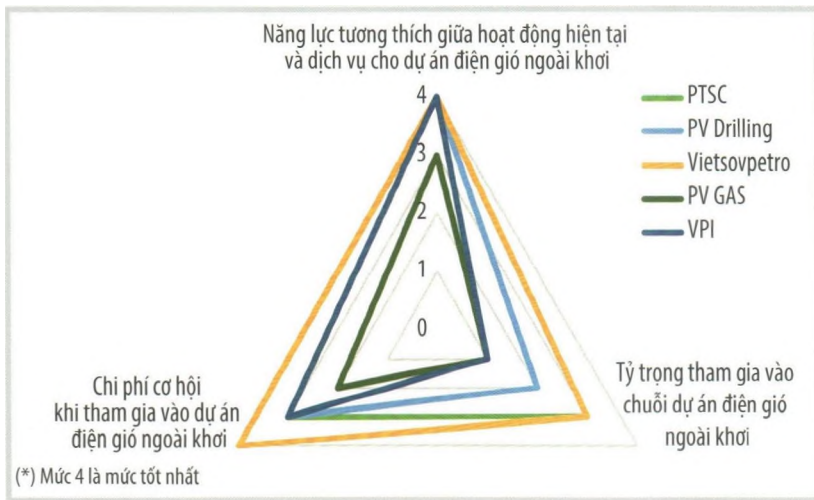
Trong đó, hệ thống cảng hậu cần, bãi chế tạo, lắp ráp là thế mạnh của các đơn vị dịch vụ dầu khí. Theo đánh giá của BVG Associates, ngoài vị trí thuận lợi (nơi có nhiều dự án điện gió ngoài khơi được quy hoạch) các hạ tầng muốn đủ năng lực cung ứng cả cho các dự án điện gió cần đầu tư nâng cấp 1 số các hạng mục như: hệ thống cần cầu (diện tích lưu trữ/kho, kênh dẫn, cầu di động, cầu bánh xích, SPMT...). Chi tiết:

- Cảng Vietsovpetro
- + Vũng Tàu;

- + Có khả năng chế tạo móng và cấu trúc giàn;
- + Công suất xử lý cấu kiện siêu lớn ~ 15.000 TE;
- + Cần nâng cấp kênh và bờ cảng.
- Cảng PTSC
- + Vũng Tàu;
- + Có khả năng chế tạo móng và cấu trúc giàn;
- + Cần nâng cấp kênh và bờ cảng.
- Cảng PTSC
- + Phú Mỹ;
- + Cảng hàng hóa tổng hợp;
- + Cần nâng cấp lớn về bến cảng, kênh, kho.
- Cảng PTSC



Hình 6. Sơ đồ mạng tiêu chí tham gia chuỗi dự án điện gió ngoài khơi.



Hình 7. Sơ đồ mạng tiêu chí tham gia các hoạt động trong chuỗi dự án điện gió ngoài khơi của các đơn vị dịch vụ dầu khí.

Bảng 5. Ma trận SWOT cho các đơn vị dịch vụ dầu khí khi tham gia chuỗi dự án điện gió ngoài khơi

<p><b>Điểm mạnh</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Có năng lực tương thích khi hoạt động dịch vụ công trình ngoài khơi;</li> <li>- Sẵn có năng lực cơ sở vật chất, con người để triển khai;</li> <li>- Có thương hiệu, uy tín trên thị trường;</li> <li>- Có kinh nghiệm vận hành theo cơ chế thị trường;</li> <li>- Hệ thống quản trị hiện đại;</li> <li>- <b>Có thể dễ dàng phối hợp trong triển khai phối hợp (giữa các đơn vị dịch vụ và với đơn vị thuộc lĩnh vực điện).</b></li> </ul>	<p><b>Điểm yếu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Một số hạng mục cần đầu tư nâng cấp như: kênh, bờ/bến cảng...;</li> <li>- <b>Hiện chưa có cơ chế phối hợp rõ ràng giữa các đơn vị để nâng cao vị thế cạnh tranh;</b></li> <li>- Hợp tác liên kết chuỗi cung ứng chưa hoàn thiện (E-P-C-I); gián đoạn trong khâu chế tạo, mua sắm;</li> <li>- Yêu cầu về nguồn nhân lực trong mảng cơ điện.</li> </ul>
<p><b>Cơ hội</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thị trường điện gió có tiềm năng lớn là cơ hội phát triển dịch vụ ngoài khơi đi kèm;</li> <li>- Chính sách hỗ trợ/khuyến khích phát triển năng lượng sạch (điện gió) đang trong quá trình xây dựng và hoàn thiện;</li> <li>- Cơ hội đặc biệt cho khâu kết thúc dự án, tương thích với năng lực thu dọn mỏ dầu khí;</li> <li>- Thị trường dịch vụ cho dự án điện gió ở khu vực Đông Á, Đông Nam Á.</li> </ul>	<p><b>Thách thức</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kịch bản phát triển quy mô thị trường điện gió ngoài khơi còn phụ thuộc nhiều yếu tố (giá FIT, ưu đãi, xu hướng chuyển dịch năng lượng...) điều này sẽ ảnh hưởng đến quy mô thị trường dịch vụ đi kèm;</li> <li>- Đối thủ cạnh tranh là các doanh nghiệp dịch vụ nước ngoài, doanh nghiệp tư nhân ở trong nước;</li> <li>- Nâng cao hiệu quả quản trị vận hành phân bổ nguồn lực giữa dịch vụ cho dự án dầu khí và dịch vụ cho dự án điện gió.</li> </ul>

- + Đình Vũ, Hải Phòng;
- + Cảng container và hàng hóa;
- + Cản nâng cấp kênh và kho chứa.

Hệ thống cảng các đơn vị dịch vụ dầu khí được đánh giá năng lực tốt và chỉ cần đầu tư nhỏ là có thể đáp ứng các dịch vụ cho các dự án điện gió ngoài khơi.

### 3.3. Đánh giá khả năng tham gia chuỗi dự án điện gió ngoài khơi

Theo tiêu chí chấm điểm (Bảng 4), xét theo từng khâu hỗ trợ trong chuỗi dự án điện gió ngoài khơi cho thấy:

- Dịch vụ kết thúc dự án được đánh giá là có tiềm năng xét trên cả 3 khía cạnh về năng lực tương thích, khối lượng/giá trị công việc (tỷ trọng tham gia vào chuỗi dự án điện gió ngoài khơi) và chi phí cơ hội lớn;
- Dịch vụ hỗ trợ cho O&M điện gió lớn, chi phí cơ hội được đánh giá cao nhưng tỷ trọng nhỏ;
- Dịch vụ hỗ trợ cho các BoP đạt điểm trung bình 3 điểm trên cả 3 khía cạnh;
- Dịch vụ hỗ trợ cho công tác phát



**Bảng 6. Định hướng gia nhập thị trường điện gió ngoài khơi của các đơn vị dịch vụ dầu khí**

Giai đoạn	Thị trường điện gió ngoài khơi	Chiến lược thị trường cho hoạt động dịch vụ hỗ trợ điện gió ngoài khơi						
		Sản phẩm/Dịch vụ	Giá	Thị trường	Tiếp thị	Con người	Quy trình	Thương hiệu
Đến năm 2025	Bắt đầu triển khai	- Dịch vụ khảo sát, môi trường; - Dịch vụ thiết kế, chế tạo công trình nền móng.	Giá cạnh tranh (giá ngang bằng hoặc thấp hơn).	- Thị trường trong nước.	- Đẩy mạnh công tác marketing, quảng bá và phát triển thương hiệu.	- Đào tạo nâng cao - Bổ sung nhân lực (với các khâu dịch vụ còn lại).	- Xây dựng quy trình phối hợp giữa các đơn vị Vietsovpetro - PTSC - PV Drilling - PV Power - VPI.	- Xây dựng thương hiệu "Dịch vụ kỹ thuật ngoài khơi".
2026 - 2030	Giai đoạn phát triển	- Dịch vụ khảo sát, môi trường; - Dịch vụ thiết kế, chế tạo công trình nền móng; - Dịch vụ lắp đặt công trình biển; - Dịch vụ O&M/hỗ trợ O&M; - Dịch vụ kết thúc dự án.	Giá cạnh tranh (giá ngang bằng hoặc thấp hơn).	- Thị trường trong nước; - Thị trường khu vực.	- Đẩy mạnh công tác marketing, quảng bá và phát triển thương hiệu.	- Bổ sung nhân lực.	- Xây dựng mối quan hệ hợp tác bền chặt giữa các đơn vị trong chuỗi giá trị; - Các hợp đồng ghi nhớ/hợp tác với các đối tác cung cấp thiết bị, cơ khí chế tạo...	- Xây dựng thương hiệu "Dịch vụ kỹ thuật ngoài khơi".

triển dự án được đánh giá cao về chi phí cơ hội và năng lực tương thích nhưng tỷ trọng chỉ đạt mức trung bình;

- Hoạt động hỗ trợ lắp đặt chạy thử có tương thích về năng lực nhưng tỷ trọng cũng như chi phí cơ hội không cao.

Theo tiêu chí trên, Vietsovpetro, PTSC, PV Drilling, VPI và PV GAS có khả năng tham gia vào chuỗi dự án điện gió ngoài khơi.

Vietsovpetro được đánh giá các điểm ở cả 3 khía cạnh cao nhất khi chuyển sang lĩnh vực điện gió ngoài khơi;

PTSC và PV Drilling được đánh giá điểm tương thích về năng lực và chi phí cơ hội cao nhưng tỷ trọng tham gia thấp hơn Vietsovpetro;

VPI và PV GAS có thể tham gia khâu dịch vụ nhỏ trong chuỗi dự án điện gió.

**3.4. Đánh giá SWOT**

Đánh giá ma trận SWOT cho các đơn vị dịch vụ dầu khí khi tham gia chuỗi dự án điện gió ngoài khơi như Bảng 5.

**3.5. Định hướng gia nhập thị trường điện gió**

Trong giai đoạn đến năm 2030, ứng với từng giai đoạn của thị trường điện gió ngoài khơi, các doanh nghiệp dịch vụ dầu khí cần xây dựng chiến lược thị trường phù hợp (Bảng 6).

**4. Kết luận**

Lĩnh vực dịch vụ dầu khí cần đa dạng hóa để thích ứng với xu hướng chuyển dịch năng lượng, trong đó có dịch vụ cho chuỗi dự án điện gió ngoài khơi. Kết quả phân tích, đánh giá trên các khía cạnh tương thích về năng lực thực hiện; tỷ lệ tham gia và chi phí cơ hội:

Các hoạt động mà các doanh nghiệp dịch vụ dầu khí có khả năng tham gia gồm: Dịch vụ khảo sát, môi trường; dịch vụ thiết kế, chế tạo công trình nền móng; dịch vụ lắp đặt công trình biển; dịch vụ O&M/hỗ trợ O&M; dịch vụ kết thúc dự án.

Các doanh nghiệp có khả năng tham gia chuỗi dự án điện gió ngoài khơi gồm: Vietsovpetro, PTSC, PV Drilling, VPI, PV Power, PV GAS.

Trên cơ sở kết quả phân tích thị trường tiềm năng kết hợp với ma trận SWOT, các doanh nghiệp dịch vụ dầu khí cần hoạch định hành động chiến lược tham gia chuỗi dự án điện gió ngoài khơi với các yếu tố sản phẩm, giá cả, thị trường, tiếp thị, con người, quy trình, cơ sở vật chất [13] tương ứng với từng giai đoạn của thị trường.

**Tài liệu tham khảo**

[1] Phan Thanh Tùng, Vũ Chi Mai, và Angelika Wasielke, "Tình hình phát triển điện gió và khả năng cung ứng tài chính cho các dự án ở Việt Nam", Dự án Năng lượng Gió GIZ, 2012.

[2] Đặng Thị Hải Linh, Hoàng Xuân Cơ, Tạ Văn Đa, Nguyễn Thu Hà, Đinh Mạnh Cường, Trịnh Thị Mai và Trần Thanh Phong, "Nghiên cứu một số điều kiện phát triển điện gió tại Việt Nam trên cơ sở dự án Nhà máy Phong Điện I - Bình Thuận", *Tạp chí Khoa học Các khoa học Trái đất và Môi trường*, Tập 32, Số 1S, 2016.

[3] Aurélien Agut, Trần Trương Hàn, Vũ Chi Mai, và Peter Cattelaens, "Hướng dẫn đầu tư điện gió tại Việt Nam: Tập 1 - Phát triển dự án", Bộ Công Thương (MOIT)/GIZ Dự án hỗ trợ mở rộng quy mô điện gió tại Việt Nam, 2016.

[4] John Tran, M.K. Balaji, Divina Nidhiprabha, Aaron Daniels, Bùi Ngọc Tuấn, và Boonrod Yaowapruerk, "Hướng dẫn đầu tư điện gió tại Việt Nam: Tập 2 - Huy động vốn cho dự án", Bộ Công Thương (MOIT)/GIZ Dự án hỗ trợ mở rộng quy mô điện gió tại Việt Nam, Sáng kiến Khuyến khích Đầu tư Tư nhân vào Năng lượng sạch của Cơ quan Phát triển Quốc tế Hoa Kỳ (PFAN - Asia), 2016.

[5] Sáng kiến Chuyển dịch Năng lượng Việt Nam (VIET SE), "Các kịch bản phát triển điện gió ở Việt Nam đến năm 2030", 2019.

[6] Sáng kiến Chuyển dịch Năng lượng Việt Nam (VIET SE), "Khuyến nghị chính sách phát triển điện gió ngoài khơi ở Việt Nam", 2020.

[7] World Bank, "Lộ trình điện gió ngoài khơi cho Việt Nam", 2021.

[8] Ban Chấp hành Trung ương, "Định hướng Chiến lược phát triển năng lượng quốc gia của Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045", Nghị quyết số 55-NQ/TW, 11/2/2020.

[9] Bộ Công Thương, *Dự thảo Quy hoạch phát triển điện lực quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2045 (Quy hoạch điện VIII)*, 2022.

[10] Thủ tướng Chính phủ, "Cơ chế hỗ trợ phát triển các dự án điện gió tại Việt Nam", Quyết định số 37/2011/QĐ-TTg, 29/6/2011.

[11] Thủ tướng Chính phủ, "Sửa đổi bổ sung một số điều trong Quyết định số 37/2011/QĐ-TTg ngày 29/6/2011 của Thủ tướng Chính phủ về cơ chế hỗ trợ phát triển các dự án điện gió tại Việt Nam", Quyết định 39/2018/QĐ-TTg, 10/9/2018.

[12] Bộ Công Thương, "84 dự án điện gió kịp vận hành thương mại với tổng công suất hơn 3.980 MW", 3/11/2021. [Trực tuyến]. Địa chỉ: <https://moit.gov.vn/tin-tuc/phan-trien-nang-luong/84-du-an-dien-gio-kip-van-hanh-thuong-mai-voi-tong-cong-suat-hon-3.980-mw.html>.

[13] Mohammed Rafiq and Pervaiz K. Ahmed, "Using the 7Ps as a generic marketing mix: An exploratory survey of UK and European marketing academics", *Marketing Intelligence & Planning*, Vol. 13, No. 9, pp. 4 - 15, 1995. DOI: 10.1108/02634509510097793

## AN ASSESSMENT OF THE POTENTIAL OF OFFSHORE WIND POWER SERVICES MARKET AND OPPORTUNITIES FOR OIL AND GAS SERVICE COMPANIES TO 2030

**Nguyen Thu Ha, Vu Tuyen Vy, To Minh Hieu**

Vietnam Petroleum Institute

Email: [hant@vpi.pvn.vn](mailto:hant@vpi.pvn.vn)

### Summary

In the context of energy transition, major oil and gas companies (such as Total, BP, Equinor, Shell, Eni, Petronas, and Osted, etc.) have diversified their investment portfolios with new energy projects, including those in offshore wind power.

Resolution No. 55-NQ/TW dated 11 February 2020 of the Politburo on the orientation of Vietnam's national energy development strategy to 2030, vision to 2045 sets the target: the proportion of renewables in the total primary energy supply will reach about 15-20% by 2030; and 25 - 30% by 2045. For wind power, priority should be given to development in accordance with the ability to ensure system safety with reasonable electricity prices; and formulation of supporting policies and breakthrough mechanisms for offshore wind power development in association with the implementation of the Vietnam Maritime Strategy.

The paper focuses on assessing the potential market size for wind power services to 2030 and evaluating the possibility of diversification to include the offshore wind power supply chain of Petrovietnam's service companies.

**Key words:** Petroleum technical services, offshore wind power.