

## NĂNG LƯỢNG GIÓ Ở VIỆT NAM VÀ ĐỀ XUẤT HƯỚNG PHÁT TRIỂN

*Tô Minh Châu\**

### TÓM TẮT

*Thiếu hụt năng lượng và vấn nạn ô nhiễm môi trường đang là những mối đe dọa sự phát triển bền vững của nhân loại. Do vậy, việc khai thác và sử dụng các nguồn năng lượng mới và tái tạo như năng lượng hạt nhân, năng lượng địa nhiệt, năng lượng gió, năng lượng Mặt Trời... là hướng đi quan trọng kế hoạch phát triển năng lượng của mỗi quốc gia. Ở Việt Nam, ngoài thủy điện ra, phong điện được xem là nguồn năng lượng sạch, vô tận, thân thiện với môi trường và ưu việt nhất trong tương lai. Bài viết trình bày vấn đề nguồn năng lượng gió ở Việt Nam và đề xuất một số hướng phát triển có hiệu quả nguồn năng lượng này trong tương lai.*

*Từ khóa: năng lượng gió, phong điện, nguồn năng lượng mới.*

### ABSTRACT

*Energy shortages and environmental pollution problems are threats the sustainable development of mankind. Thus, the exploitation and utilization of new energy sources and renewable, such as nuclear energy, geothermal energy, wind energy, solar energy ... is hereby important development plan for the energy of each nation. In Vietnam, in addition to hydropower, wind power is considered a clean energy source, inexhaustible, environmentally friendly and offers the most Vietnam in the future. The paper presents the problem of wind energy in Vietnam and proposes some effective development of this energy source in the future.*

*Keywords: wind energy, wind power, new energy sources.*

### 1. Đặt vấn đề

Năng lượng là một trong những nhu cầu thiết yếu của con người và là một yếu tố đầu vào không thể thiếu được của hoạt động kinh tế. Khi mức sống của người dân càng cao, trình độ sản xuất của nền kinh tế ngày càng hiện đại thì nhu cầu về năng lượng cũng ngày càng lớn, và việc thỏa mãn nhu cầu này thực

sự là một thách thức đối với hầu hết mọi quốc gia. Các nguồn năng lượng hóa thạch ngày càng cạn kiệt, ngay cả nguồn thủy điện tưởng như vô hại đến môi trường thì nay người ta đã phải quan tâm đến những hậu quả nghiêm trọng của nó là làm mất cân bằng sinh thái. Do vậy, việc khai thác và sử dụng các nguồn năng lượng mới và tái tạo là hướng đi quan trọng trong quy hoạch phát triển năng lượng, đảm bảo an ninh năng lượng cho mỗi quốc gia. Ở Việt Nam, ngoài thủy điện ra, năng lượng gió

\* Thạc sĩ, Trường Đại học An Giang

được xem là nguồn năng lượng tái tạo ưu việt nhất trong tương lai, đó là nguồn năng lượng sạch, vô tận và là nguồn năng lượng thân thiện với môi trường.

## 2. Tiềm năng và trữ lượng năng lượng gió

### 2.1. Tiềm năng và trữ lượng năng lượng gió trên thế giới

Năng lượng gió đã được xã hội loài người sử dụng trong nhiều thiên niên kỷ. Tuy nhiên, cho đến cuối thế kỷ 19 thì những thử nghiệm đầu tiên sử dụng năng lượng gió để phát ra điện mới được tiến hành, và mãi cho đến những năm 1970 điện gió bắt đầu xâm

nhập vào thị trường điện thương mại. Nơi đầu tiên là ở Đan Mạch, sau đó đến California vào những năm 1980, Đức và Tây Ban Nha từ năm 1990.

Mặc dù điện gió bắt đầu được thế giới để ý đến từ hơn 30 năm trước, nhưng chỉ trong gần 15 năm trở lại đây nó mới khẳng định được vị trí trên thị trường năng lượng thế giới khi sản lượng điện gió tăng trưởng một cách ngoạn mục với tốc độ trung bình 26%/năm, cao nhất trong tất cả các nguồn năng lượng hiện có, và tỷ trọng của năng lượng gió trong tổng sản lượng điện thế giới đã tăng từ 0.6% trong năm 2005 lên 2.3% vào năm 2012.

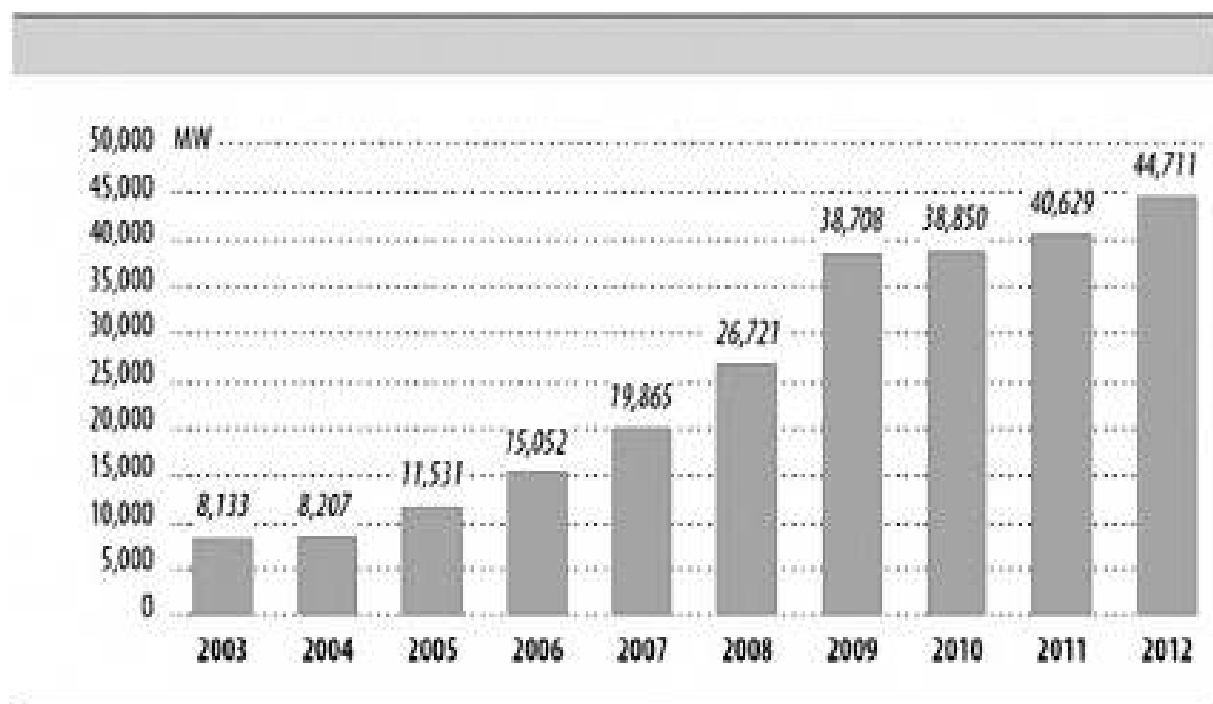
*Bảng 1: Sản lượng điện gió trên toàn thế giới qua các năm (Đơn vị: Twh)*

| Năm                                 | 2005  | 2006  | 2007  | 2008  | 2009  | 2010  | 2011  | 2012  |
|-------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Tổng sản lượng điện toàn cầu</b> | 18334 | 19030 | 19923 | 20284 | 20124 | 21405 | 22051 | 22504 |
| <b>Sản lượng điện gió</b>           | 104.4 | 133.2 | 170.7 | 219.2 | 277.9 | 348.1 | 440.1 | 521.3 |
| <b>Tỷ trọng (%)</b>                 | 0.6   | 0.7   | 0.9   | 1.1   | 1.4   | 1.6   | 2.0   | 2.3   |
| <b>Tốc độ tăng của điện gió (%)</b> | 21.8  | 27.6  | 28.2  | 28.4  | 26.8  | 25.3  | 26.4  | 18.5  |

*(Nguồn: Số liệu lấy từ "BP Statistical Review of World Energy June 2013")*

Chúng ta có thể thấy rõ hơn sự phát triển này thông qua công suất đặt của điện gió trên thế giới qua các năm. Như số liệu trong hình 2, cách đây 10 năm, tổng công suất đặt điện gió toàn cầu chỉ là 39,431 MW (năm 2003),

nhưng cho đến hiện tại (năm 2012), con số đã tăng lên gấp 7 lần, và đạt mức 282,430 MW. Và riêng trong 4 năm gần đây, từ 2009-2012, mỗi năm có trung bình 40,000 MW công suất điện gió được lắp đặt thêm trên toàn thế giới.



Hình 1: Công suất điện gió lắp đặt hàng năm từ 2003 – 2012

(Nguồn: “Global Wind Statistical 2012 - GWEC”)

Sự phát triển thần kỳ này của điện gió có được là nhờ vào một số thay đổi quan trọng trong thời gian qua. Đầu tiên phải kể đến những tiến bộ về công nghệ có tính đột phá đã giúp giảm giá thành điện gió xuống nhiều lần, đồng thời tăng công suất, hiệu quả, và độ tin cậy của các trạm điện gió. Cụ thể là nếu như vào năm 1990, công suất trung bình của một trạm điện gió ở Đan Mạch và Đức chỉ vào khoảng 200 KW, thì đến năm 2002 đã lên tới 1.5 MW và hiện nay các nước này đang phát triển các tuabin lớn cỡ 5-10 MW nhằm phát triển các trạm điện gió trên thêm lục địa. Hiệu quả của các trạm điện gió này cũng được cải thiện từ 2 đến 3% mỗi năm, góp phần vào việc giảm 30% giá thành điện gió trong vòng 20 năm qua.

Một lý do quan trọng nữa giải thích sự

phát triển đột biến của điện gió trong 10 năm trở lại đây là nguy cơ khủng hoảng năng lượng của các nước đã phát triển cũng như mối quan tâm ngày càng cao của các nước này về bảo vệ môi trường đã tiếp thêm sức mạnh cho những nỗ lực tìm kiếm các dạng năng lượng tái tạo thân thiện với môi trường, trong đó điện gió hiển nhiên là một ứng cử viên sáng giá.

Trong các nước chủ trương phát triển năng lượng gió, hiện nay Trung Quốc vẫn là nước dẫn đầu với tổng công suất đặt vào cuối năm 2012 lên tới 75,564 MW, chiếm 26.8% tổng công suất đặt điện gió của thế giới. Ngay sau Trung Quốc là Mỹ và Đức lần lượt chiếm 21.2% và 11.1% tổng công suất đặt điện gió thế giới.

Bảng 3: Các quốc gia dẫn đầu về tổng công suất đặt điện gió trên thế giới cho đến cuối năm 2012

| Quốc gia                        | MW             | Tỷ trọng (%) |
|---------------------------------|----------------|--------------|
| Trung Quốc                      | 75,564         | 26.8         |
| Mỹ                              | 60,007         | 21.2         |
| Đức                             | 31,332         | 11.1         |
| Tây Ban Nha                     | 22,796         | 8.1          |
| Ấn Độ                           | 18,421         | 6.5          |
| Anh                             | 8,445          | 3.0          |
| Ý                               | 8,144          | 2.9          |
| Pháp                            | 7,196          | 2.5          |
| Canada                          | 6,200          | 2.2          |
| Bồ Đào Nha                      | 4,525          | 1.6          |
| Phần còn lại của thế giới       | 39,852         | 14.1         |
| <b>Tổng 10 quốc gia dẫn đầu</b> | <b>242,630</b> | <b>85.9</b>  |
| <b>Tổng toàn cầu</b>            | <b>282,482</b> | <b>100.0</b> |

(Nguồn: “Global Wind Statistical 2012–GWEC”)

## 2.2. Tiềm năng và trữ lượng năng lượng gió tại Việt Nam

Nằm trong khu vực nhiệt đới gió mùa và bờ biển dài hơn 3200km, hơn nữa còn có cả gió mùa tây nam thổi vào mùa hè, tốc độ gió trung bình ở biển Đông Việt Nam khá mạnh. Vì vậy nhờ vào vị trí địa lý mà tiềm năng về NL gió ở Việt Nam là rất triển vọng. Theo đánh giá Việt Nam có tiềm năng lớn nhất khu vực Đông nam á về năng lượng gió.

Tổng tiềm năng điện gió của Việt Nam ước đạt 513.360 MW tức là bằng hơn 200 lần công suất của thủy điện Sơn La, và hơn 10 lần tổng công suất dự báo của ngành điện năm 2020. Trong chương trình đánh giá về Năng lượng cho Châu Á, Việt Nam có tới 8,6% diện tích lãnh thổ được đánh giá có tiềm

năng từ “tốt” đến “rất tốt” để xây dựng các trạm điện gió cỡ lớn, trong khi đó diện tích này ở Campuchia là 0,2%, ở Lào là 2,9%, và ở Thái-lan cũng chỉ là 0,2%. Việt Nam có đến 41% diện tích nông thôn có thể phát triển điện gió loại nhỏ. Nếu so sánh con số này với các nước láng giềng thì Campuchia có 6%, Lào có 13% và Thái Lan là 9%.

Ở Việt Nam, các khu vực có thể phát triển năng lượng gió không trải đều trên toàn bộ lãnh thổ. Với ảnh hưởng của gió mùa thì chế độ gió cũng khác nhau. Nếu ở phía bắc đèo Hải Vân thì mùa gió mạnh chủ yếu trùng với mùa gió đông bắc, trong đó các khu vực giàu tiềm năng nhất là Quảng Ninh, Quảng Bình, và Quảng Trị. Ở phần phía Nam đèo Hải Vân, mùa gió mạnh trùng với mùa gió Tây Nam, và các vùng tiềm năng nhất thuộc cao nguyên

Tây Nguyên, các tỉnh ven biển đồng bằng sông Cửu Long, và đặc biệt là hai vùng giàu tiềm năng nhất để phát triển năng lượng gió là Sơn Hải (Ninh Thuận) và vùng đồi cát ở độ cao 60–100m từ phía tây Hàm Tiến đến Mũi Né (Bình Thuận). Vùng này không những có vận tốc gió trung bình lớn, mà còn có một thuận lợi là số lượng các cơn bão khu vực ít và gió có xu thế ổn định. Trong những tháng có gió mùa, tỷ lệ gió nam và đông nam lên đến 98% với vận tốc trung bình 6–7 m/giây, tức là vận tốc có thể xây dựng các trạm điện gió công suất 3–3,5 mW. Tiềm năng năng lượng gió của Việt Nam không hề nhỏ. Phân bố mật độ năng lượng được đánh giá vào khoảng 800–1400 kWh/m<sup>2</sup>.năm tại các hải đảo, 500–1000 kWh/m<sup>2</sup>.năm tại vùng duyên hải miền Trung, Tây Nguyên và duyên hải Nam bộ, các khu vực khác dưới 500kWh/m<sup>2</sup>.năm.

### **3. Tình hình sử dụng năng lượng gió tại Việt Nam và đề xuất hướng phát triển**

#### **3.1. Thực trạng sử dụng năng lượng gió tại Việt Nam**

Nằm trong khu vực nhiệt đới gió mùa với bờ biển dài, Việt Nam có một thuận lợi cơ bản để phát triển năng lượng gió. Trong chương trình đánh giá về năng lượng cho châu Á, Ngân hàng thế giới đã có một khảo sát chi tiết về năng lượng gió khu vực Đông Nam Á, trong đó có Việt Nam. Theo tính toán của nghiên cứu này, trong 4 nước được khảo sát thì Việt Nam có tiềm năng gió lớn nhất và hơn hẳn các quốc gia lân cận là Thái lan, Lào, Campuchia.

Để chuyển từ tiềm năng lý thuyết thành tiềm năng có thể khai thác, để tiềm năng kỹ thuật và cuối cùng thành tiềm năng kinh tế là cả một câu chuyện dài. Nếu xét tiêu chuẩn để

xây dựng các trạm điện gió cỡ nhỏ phục vụ cho phát triển kinh tế ở những khu vực khó khăn thì Việt Nam có đến 41% diện tích nông thôn có thể phát triển điện gió loại nhỏ. Nếu so sánh con số này với các nước láng giềng thì Campuchia có 6%, Lào có 13% và Thái Lan là 9% diện tích nông thôn có thể phát triển năng lượng gió.

Theo nghiên cứu của Ngân hàng Thế giới, trên lãnh thổ Việt Nam, hai vùng giàu tiềm năng nhất để phát triển năng lượng gió là Sơn Hải (tỉnh Ninh Thuận) và vùng đồi cát ở độ cao 60–100m phía tây Hàm Tiến đến Mũi Né (tỉnh Bình Thuận). Gió vùng này không những có vận tốc trung bình lớn, còn có một thuận lợi là số lượng các cơn bão khu vực ít và gió có xu thế ổn định là những điều kiện rất thuận lợi để phát triển năng lượng gió. Trong những tháng có gió mùa, tỷ lệ gió nam và đông nam lên đến 98% với vận tốc trung bình 6–7m/giây tức là vận tốc có thể xây dựng các trạm điện gió công suất 3–3,5MW. Thực tế là người dân khu vực Ninh Thuận cũng đã tự chế tạo một số máy phát điện gió cỡ nhỏ nhằm mục đích thấp sáng. Ở cả hai khu vực này dân cư thưa thớt, thời tiết khô nóng, khắc nghiệt và là những vùng dân tộc đặc biệt khó khăn của Việt Nam.

Mặc dù có nhiều thuận lợi như đã nêu trên, nhưng khi nói đến năng lượng gió, chúng ta cần phải lưu ý một số đặc điểm riêng để có thể phát triển nó một cách hiệu quả nhất. Nhược điểm lớn nhất của năng lượng gió là sự phụ thuộc vào điều kiện thời tiết và chế độ gió. Vì vậy khi thiết kế cần nghiên cứu hết sức nghiêm túc chế độ gió, địa hình cũng như loại gió không có các dòng rối vốn ảnh hưởng không tốt đến máy phát. Cũng vì lý do phụ thuộc trên, năng lượng gió tuy ngày càng hữu dụng nhưng không thể là năng lượng chủ lực.



Một điểm cần lưu ý nữa là các trạm điện gió sẽ gây tiếng ồn trong khi vận hành cũng như phá vỡ cảnh quan tự nhiên và có thể ảnh hưởng đến tín hiệu của các sóng vô tuyến. Do đó, khi xây dựng các trạm điện gió cần tính toán khoảng cách hợp lý đến các khu dân cư, khu du lịch để không gây ra những tác động tiêu cực. Các trạm điện năng lượng gió đã và đang xây dựng tại Việt Nam:

- Một máy phát điện gió có công suất 2 kW đã được lắp đặt vào cuối năm 2000 tại huyện Đắc Hà, tỉnh Kon Tum do Công ty TOHOKU (Nhật Bản) tài trợ. Đến nay máy phát điện gió này đang hoạt động tốt. Năm 2002, Viện Năng lượng đã nghiên cứu, chế tạo và lắp đặt một động cơ gió phát điện có công suất 3,2 kW.

- Tháng 12/2006, Viện cơ học đã lắp một trạm phát điện năng lượng gió và mặt trời tại Cù Lao Chàm, Hội An, Quảng Nam có công suất thiết kế là 1,5 Kw lắp đặt ở độ cao 10 – 15m. Theo khảo sát của Viện cơ học vận tốc gió ở Cù Lao Chàm trung bình là 9 – 10m/s rất thuận lợi cho hoạt động của Tuabin gió. Theo ước tính ban đầu, người dân sẽ chỉ phải trả 2000 – 2500 đ/Kwh và có thể thấp hơn nếu có sự hỗ trợ của Nhà nước.

- Dự án điện gió với công suất 50MW ở nhà máy điện Phương Mai (Bình Định) phục vụ cho Khu kinh tế Nhơn Hội. Tổng vốn đầu tư giai đoạn 1 là 65 triệu USD và giá bán điện dự kiến là 45USD/Mwh.

- Dự án điện gió của công ty GRETA ENERGY (Canada) với vốn đầu tư 1200 tỷ đồng đang chuẩn bị khởi công ở xã Công Hải – huyện Thuận Bắc – tỉnh Ninh Thuận. Dự án quốc lộ 1A các trạm Tuabin sẽ bám theo dãy

Ba Hồ, phía tây ngọn núi Chúa và băng qua cánh đồng Nhím để đón những luồng gió từ Cam Ranh (Khánh Hòa) vào.

- Tập đoàn AEROGIE.PLUS của Thụy Sĩ vừa có giấy phép của tỉnh Bà Rịa – Vũng Tàu để xúc tiến triển khai dự án xây dựng nhà máy điện gió tại mũi Chim Chim của Côn Đảo có công suất thiết kế 7,5 mW với vốn đầu tư khoảng 19 triệu USD giai đoạn đầu dự kiến đi vào hoạt động vào cuối năm 2010 và tính sẽ tiếp tục xây thêm nhà máy 7MW tại mũi Cá Mập khi có điều kiện. (Theo báo Sài Gòn Tiếp thị số 144 ngày 10/12/2008).

- Công ty KV VENTI của Czech cho biết, từ giữa năm 2009 họ tham gia xây dựng 12 dự án nhà máy điện gió ở Việt Nam. Hiện tất cả 12 dự án nói trên đã được cấp phép đầu tư, trong đó 60% là đầu tư trong nước, tổng sản lượng điện của các dự án khoảng 1.000 MW. Qua khảo sát, Công ty nhận thấy Việt Nam có tổng trữ lượng năng lượng gió rất lớn, gấp 15 lần so với Czech. Theo khảo sát đánh giá của Ngân hàng thế giới về năng lượng gió khu vực Đông Nam Á, Việt Nam có tiềm năng lớn nhất khu vực với tổng công suất điện gió ước đạt hơn 53.000 MW, gấp 200 lần so với một nhà máy thủy điện trung bình của Việt Nam. Mỗi một Tuabin gió (có công suất từ 2 – 3 Mw) cần chi phí khoảng 4 triệu USD, thời gian xây lắp khoảng 1 năm và thời gian vận hành sẽ kéo dài trong khoảng 25 năm (Theo tuần sau báo Nhịp cầu đầu tư số 110, ngày 08 – 14 /12/2008).

- Dự án phát điện gió tại đảo Bạch Long Vĩ là dự án gió có công suất lớn nhất 800 kW. Đây là hệ thống hỗn hợp giữa tua-bin gió và máy phát điện Diezen. Công trình đã lắp đặt hoàn thiện từ tháng 6/2004. Dự án gồm các hạng mục chính: nguồn phát điện là tổ hợp của

1 tua bin gió công suất 800kW, kết hợp với 2 máy diezen dự phòng công suất 414 kVA. Tổng vốn đầu tư phần nguồn là 938.

- Hai dự án phát điện gió tại Qui Nhơn: Công suất dự kiến là 51 MW và 84 MW do Công ty Grabovski của Đức thực hiện trên cơ sở đầu tư BOT. Hiện tại dự án đã triển khai xong FS, song chưa thoả thuận được về giá bán điện với EVN.

- Dự án phát điện gió tại đảo Lý Sơn, tỉnh Quảng Ngãi đã được EVN phê duyệt Báo cáo nghiên cứu khả thi, hiện đang tìm đối tác phối hợp đầu tư.

- Dự án phát điện gió tại đảo Phú Quý, tỉnh Bình Thuận đã được EVN phê duyệt Dự án đầu tư, hiện đang triển khai đấu thầu cung cấp thiết bị, do EVN làm chủ đầu tư.

### **3.2. Lợi ích về môi trường và xã hội của năng lượng gió**

Năng lượng gió được đánh giá là thân thiện nhất với môi trường và ít gây ảnh hưởng xấu về mặt xã hội. Để xây dựng một nhà máy thủy điện lớn cần phải nghiên cứu kỹ lưỡng các rủi ro có thể xảy ra với đập nước. Ngoài ra, việc di dân cũng như việc mất các vùng đất canh tác truyền thống sẽ đặt gánh nặng lên vai những người dân xung quanh khu vực đặt nhà máy, và đây cũng là bài toán khó đối với các nhà hoạch định chính sách. Hơn nữa, các khu vực để có thể quy hoạch các đập nước tại Việt Nam cũng không còn nhiều.

Song hành với các nhà máy điện hạt nhân là nguy cơ gây ảnh hưởng lâu dài đến cuộc sống của người dân xung quanh nhà máy. Các bài học về rò rỉ hạt nhân cộng thêm chi phí đầu tư cho công nghệ, kỹ thuật quá lớn khiến các

nước ngày càng có nhiều sự ngần ngại khi sử dụng loại năng lượng này.

Các nhà máy điện chạy nhiên liệu hóa thạch thì luôn là những thủ phạm gây ô nhiễm nặng nề, ảnh hưởng xấu đến môi trường và sức khỏe người dân. Hơn thế nguồn nhiên liệu này kém ổn định và giá có xu thế ngày một tăng cao. Khi tính đầy đủ cả các chi phí ngoài là những chi phí phát sinh bên cạnh những chi phí sản xuất truyền thống, thì lợi ích của việc sử dụng năng lượng gió càng trở nên rõ rệt. So với các nguồn năng lượng gây ô nhiễm (ví dụ như ở nhà máy nhiệt điện Ninh Bình) hay phải di dời quy mô lớn (các nhà máy thủy điện lớn), khi sử dụng năng lượng gió, người dân không phải chịu thiệt hại do thất thu hoa màu hay tái định cư, và họ cũng không phải chịu thêm chi phí y tế và chăm sóc sức khỏe do ô nhiễm. Ngoài ra với đặc trưng phân tán và nằm sát khu dân cư, năng lượng gió giúp tiết kiệm chi phí truyền tải. Hơn nữa, việc phát triển năng lượng gió cần một lực lượng lao động là các kỹ sư kỹ thuật vận hành và giám sát lớn hơn các loại hình khác, vì vậy giúp tạo thêm nhiều việc làm với kỹ năng cao.

Tại các nước Châu Âu, các nhà máy điện gió không cần đầu tư vào đất đai để xây dựng các trạm tuabin mà thuê ngay đất của nông dân. Giá thuê đất (khoảng 20% giá thành vận hành thường xuyên) giúp mang lại một nguồn thu nhập ổn định cho nông dân, trong khi diện tích canh tác bị ảnh hưởng không nhiều.

Cuối cùng, năng lượng gió giúp đa dạng hóa các nguồn năng lượng, là một điều kiện quan trọng để tránh phụ thuộc vào một hay một số ít nguồn năng lượng chủ yếu; và chính điều này giúp phân tán rủi ro và tăng cường an ninh năng lượng.

### 3.3. Đề xuất hướng phát triển năng lượng gió tại Việt Nam trong thời gian tới

Ở Việt Nam, các khu vực có thể phát triển năng lượng gió không trải đều trên toàn bộ lãnh thổ. Với ảnh hưởng của gió mùa thì chế độ gió cũng khác nhau. Nếu ở phía bắc đèo Hải Vân thì mùa gió mạnh chủ yếu trùng với mùa gió đông bắc, trong đó các khu vực giàu tiềm năng nhất là Quảng Ninh, Quảng Bình và Quảng Trị. Ở phần phía nam đèo Hải Vân, mùa gió mạnh trùng với mùa gió tây nam và các vùng tiềm năng nhất thuộc cao nguyên Tây Nguyên, các tỉnh ven biển đồng bằng sông Cửu Long, và đặc biệt là khu vực ven biển của hai tỉnh Bình Thuận và Ninh Thuận.

Theo nghiên cứu của Ngân hàng Thế giới, trên lãnh thổ Việt Nam, hai vùng giàu tiềm năng nhất để phát triển năng lượng gió là Sơn Hải (Ninh Thuận) và vùng đồi cát ở độ cao 60-100m phía tây Hàm Tiến đến Mũi Né (Bình Thuận). Gió vùng này không những có vận tốc trung bình lớn, còn có một thuận lợi là số lượng các cơn bão khu vực ít và gió có xu thế ổn định là những điều kiện rất thuận lợi để phát triển năng lượng gió. Trong những tháng có gió mùa, tỷ lệ gió nam và đông nam lên đến 98% với vận tốc trung bình 6-7 m/s tức là vận tốc có thể xây dựng các trạm điện gió công suất 3-3,5 MW. Thực tế là người dân khu vực Ninh Thuận cũng đã tự chế tạo một số máy phát điện gió cỡ nhỏ nhằm mục đích thấp sáng. Ở cả hai khu vực này dân cư thưa thớt, thời tiết khô nóng, khắc nghiệt, và là những vùng dân tộc đặc biệt khó khăn của Việt Nam.

Mặc dù có nhiều thuận lợi như đã nêu trên, nhưng khi nói đến năng lượng gió, chúng ta cần phải lưu ý một số đặc điểm riêng để có thể phát triển nó một cách có hiệu quả nhất.

Nhược điểm lớn nhất của năng lượng gió là sự phụ thuộc vào điều kiện thời tiết và chế độ gió. Vì vậy khi thiết kế, cần nghiên cứu hết sức nghiêm túc chế độ gió, địa hình cũng như loại gió không có các dòng rối vốn ảnh hưởng không tốt đến máy phát. Cũng vì lý do phụ thuộc trên, năng lượng gió tuy ngày càng hữu dụng nhưng không thể là loại năng lượng chủ lực. Tuy nhiên, khả năng kết hợp giữa điện gió và thủy điện tích năng lại mở ra cơ hội cho chúng ta phát triển năng lượng ở các khu vực như Tây Nguyên vốn có lợi thế ở cả hai loại hình này. Một điểm cần lưu ý nữa là các trạm điện gió sẽ gây ô nhiễm tiếng ồn trong khi vận hành cũng như phá vỡ cảnh quan tự nhiên và có thể ảnh hưởng đến tín hiệu của các sóng vô tuyến. Do đó, khi xây dựng các khu điện gió cần tính toán khoảng cách hợp lý đến các khu dân cư, khu du lịch để không gây những tác động tiêu cực.

Một điểm cần lưu ý nữa đó chính là tiềm năng năng lượng gió ngoài khơi Việt Nam. Hiện nay ở các nơi trên thế giới, nhiều dự án được đề ra với mục đích nâng cao sự đóng góp của năng lượng tái tạo. Ở Châu Âu, nhiều quốc gia nêu mục tiêu 20% năng lượng tái tạo năm 2020. Phần lớn những trại điện gió đều ở trên đất liền. Những năm gần đây, các trại điện ngoài biển được xây dựng. Để thực sự khai thác tiềm năng điện gió, phải ra biển. Những ưu điểm khi đặt máy phát điện bằng sức gió ngoài biển:

- Ngoài khơi, vận tốc gió lên gấp rưỡi trên đất liền. Thế có nghĩa với vận tốc gió đó, năng lượng điện gió sẽ tăng gấp hơn 3 lần. Nếu tính theo giá trị kinh tế, năng lượng gió biển trị giá hơn 2.000 tỉ USD.

- Mặt bằng ngoài biển nhiều hơn, và cho đến nay, giá trị kinh tế ít hơn.



- Trại điện gió ngoài biển sẽ gần khu tiêu thụ điện (các thành phố lớn, khu công nghiệp, khu chế xuất...) như thế sẽ giảm chi phí và mất mát việc chuyển điện.

#### 4. Kết luận

Nhằm đáp ứng mục tiêu tăng trưởng kinh tế-xã hội, Việt Nam cần tiếp tục khai thác các nguồn năng lượng truyền thống. Về dài hạn, Việt Nam cần xây dựng chiến lược và lộ trình phát triển các nguồn năng lượng mới mà cụ thể là sử dụng nguồn năng lượng từ gió. Trong các nguồn năng lượng của Việt Nam, năng lượng gió nổi lên như một lựa chọn xứng đáng với tiềm năng và triển vọng, vì vậy nó cần được đánh giá và phát triển một cách xứng đáng. Việt Nam có nhiều thuận lợi để phát triển năng lượng gió nếu không đầu tư nghiên cứu và phát triển điện gió sẽ là một sự lãng phí rất lớn trong khi nguy cơ thiếu điện luôn thường trực, ảnh hưởng đến tốc độ tăng trưởng kinh tế và năng lực cạnh tranh quốc gia.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Phan Thanh Tùng, Vũ Chi Mai (2012). *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.
2. Ngân hàng thế giới (2006). *Chiến lược phát triển ngành Điện - Quản lý tăng trưởng và cải cách, Ngân hàng thế giới tại Việt Nam*.
3. *Điện bằng sức gió - kho báu đang chờ, Chương trình mục tiêu quốc gia về sử dụng tiết kiệm năng lượng và hiệu quả*. <http://tuoitre.vn/tin/chinh-tri-xa-hoi/moi-truong/20061018/dien-bang-suc-gio-kho-bau-dang-cho/167643.html>
4. *Điện gió: “Chìa khóa” của chiến lược năng lượng bền vững tại Việt Nam*. <http://www.evn.com.vn/d6/news/Dien-gio-Chia-khoa-cua-chien-luoc-nang-luong-ben-vung-tai-Viet-Nam-6-12-19441.aspx>

Ngày nhận bài: 20/9/2017

Ngày gửi phản biện: 9/12/2017