

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

KIỀU ĐỖ MINH LUÂN\*

### Tóm tắt

Cung ứng năng lượng đáp ứng nhu cầu phát triển kinh tế xã hội đang và sẽ phải đối mặt với nhiều vấn đề và thách thức, đặc biệt là sự cạn kiệt dân nguồn nhiên liệu hóa thạch nội địa, giá dầu biến động, và các tác động của biến đổi khí hậu đến an ninh, an toàn trong cung ứng năng lượng. Vì vậy, từng bước đa dạng hóa nguồn cung năng lượng, nguồn điện dựa trên các nguồn năng lượng tái tạo mà Việt Nam có tiềm năng, đặc biệt là năng lượng mặt trời, được coi là một trong những giải pháp phát triển bền vững. Bài viết trình bày vấn đề nguồn năng lượng mặt trời ở Việt Nam và đề xuất một số hướng phát triển có hiệu quả nguồn năng lượng này trong tương lai.

**Từ khóa:** Môi trường, năng lượng mặt trời, nguồn năng lượng mới.

### SOLAR ENERGY IN VIETNAM AND SUGGESTION FOR DEVELOPMENT

#### Abstract

Energy supply to meet the needs of socio-economic development is and will face many problems and challenges, especially the gradual depletion of domestic fossil fuels, volatile oil prices, and the impacts of climate change on security and safety in energy supply. Therefore, step by step diversifying energy supply and electricity sources based on renewable energy sources that Vietnam has potential, especially solar energy, is considered as one of sustainable development solutions. The paper presents the issue of solar energy in Vietnam and proposes some ways to effectively develop this energy source in the future.

**Keywords:** Environment, solar energy, new energy source.

#### 1. Đặt vấn đề

Hiện nay nhu cầu sử dụng điện cho sản xuất kinh doanh và sinh hoạt tăng cao. Ngoài ra trước tác động của biến đổi khí hậu dẫn đến tình hình nắng nóng sẽ còn kéo dài và diễn biến phức tạp nên có khả năng hệ thống điện quốc gia sẽ gặp khó khăn trong việc cung cấp

điện. Ngoài việc sử dụng điện tiết kiệm và hiệu quả thì giải pháp tự cung cấp năng lượng điện nhờ vào nguồn năng lượng mặt trời đang là xu hướng phát triển của thế giới. Nguồn điện từ năng lượng mặt trời là nguồn năng lượng tái tạo, vĩnh cửu, không bị cạn kiệt như nguồn năng lượng hóa thạch là than đá hay dầu mỏ và rất thân thiện với môi trường. Người dân khi sử dụng nguồn điện từ năng lượng mặt trời sẽ không mất chi phí vận hành; trong khi chi phí

\* Thạc sĩ, Bộ môn Kỹ thuật, Khoa Kỹ thuật - Công nghệ - Môi trường, Trường Đại học An Giang.

bảo trì khá thấp đồng thời góp phần giải quyết những vấn đề về môi trường, tiết kiệm năng lượng và tiết kiệm nguyên vật liệu.

## **2. Tiềm năng và triển vọng của điện mặt trời**

### **2.1. Hiện trạng và xu thế phát triển năng lượng mặt trời trên thế giới**

Trong bối cảnh biến đổi khí hậu ngày càng diễn biến phức tạp, lượng phát thải khí nhà kính ra môi trường ngày càng cao. Vì vậy, nhiều quốc gia đã chuyển hướng sang phát triển năng lượng tái tạo nói chung và điện mặt trời nói riêng, thay thế cho nguồn nhiệt điện than và dầu ngày càng cạn kiệt tài nguyên và gây ô nhiễm môi trường. Đặc biệt, trong những năm gần đây, các công nghệ năng lượng mặt trời chiếm ưu thế, trong đó, công nghệ điện pin mặt trời đạt tốc độ tăng trưởng cao nhất 55%/năm, công nghệ nhiệt mặt trời nhiệt độ thấp có tốc độ tăng trưởng trung bình 18,8%/năm. Các công nghệ năng lượng mặt trời đã phát triển vượt qua các công nghệ năng lượng tái tạo khác như điện gió, sinh khối và thủy điện.

Các nguyên nhân chính đối với sự phát triển mạnh của các công nghệ năng lượng mặt trời gồm: (1) năng lượng mặt trời là nguồn năng lượng sạch, vô tận và phân bố khá đều khắp trên toàn cầu; (2) Giá các thiết bị công nghệ năng lượng mặt trời (như mô đun pin mặt trời, thiết bị nhiệt năng mặt trời...) giảm rất nhanh; (3) Các yêu cầu về an ninh năng lượng; (4) Các yêu cầu cấp bách về bảo vệ môi trường.

Sự phát triển công nghệ năng lượng mặt trời đã tạo ra một ngành công nghiệp mới gọi là công nghiệp năng lượng mặt trời, tạo ra hàng triệu công ăn việc làm (năm 2013 tạo ra gần 6,5 triệu), góp phần phát triển kinh tế, xã hội, bảo vệ môi trường và tăng cường an ninh năng lượng ở nhiều quốc gia trên thế giới. (Đặng Đình Thống, 2015)

Một nguyên nhân quan trọng khác của sự phát triển mạnh mẽ của năng lượng mặt trời nói riêng và năng lượng tái tạo nói chung là sự quan tâm của các chính phủ trong việc xây dựng, ban hành và thực hiện các chính sách phù hợp. Đến 2013, đã có 70% các nước trên thế giới có chính sách năng lượng tái tạo và năng lượng mặt trời. (Trung tâm Phát triển Sáng tạo Xanh, 2016)

Đến nay điện pin mặt trời, nhiệt mặt trời và nhiệt điện CSP đã có thể cạnh tranh với các nguồn năng lượng truyền thống khác. Nhiều khu vực, vùng lãnh thổ trên thế giới đặt mục tiêu đến năm 2020 sử dụng 100% năng lượng tái tạo.

Xu thế của phát triển năng lượng tái tạo trên toàn cầu đang chuyển dần sang phát triển các công nghệ năng lượng mặt trời, trong đó công nghệ điện pin mặt trời có vai trò quan trọng nhất. Do có tính cạnh tranh cao nên đến nay mặc dù một số nước đã giảm hay thậm chí bỏ hẳn các chính sách hỗ trợ năng lượng mặt trời nhưng công nghệ này vẫn không ngừng phát triển. (Đặng Đình Thống, 2015)

### **2.2. Tiềm năng năng lượng mặt trời ở Việt Nam**

Tiềm năng năng lượng mặt trời có thể khai thác được căn cứ vào bức xạ mặt trời. Việt Nam là khu vực có bức xạ mặt trời hàng năm tương đối lớn và ổn định, đặc biệt là các khu vực Cao nguyên miền Trung, duyên hải miền Trung và miền Nam, Đồng bằng sông Cửu Long. Tính trung bình toàn quốc thì năng lượng bức xạ mặt trời là 4-5kWh/m<sup>2</sup> mỗi ngày. Theo đánh giá, những vùng có số giờ nắng từ 1800 giờ/năm trở lên thì được coi là có tiềm năng để khai thác sử dụng. Đối với Việt Nam, tiêu chí này phù hợp với nhiều vùng, nhất là các tỉnh phía Nam. Tiềm năng lý thuyết điện mặt trời tại Việt Nam được dự tính như bảng 1.

**Bảng 1. Tiềm năng lý thuyết của điện mặt trời**

TT	Khu vực	Tổng xạ TB (kWh/m <sup>2</sup> /ngày)	Diện tích (m <sup>2</sup> )	Công suất Pin mặt trời (MW <sub>p</sub> )	Điện năng/ ngày (MWh)
1	Đông Bắc bộ và Đồng bằng Sông Hồng	3,95	65.637.000.000	8.204.625	21.065.375
2	Tây Bắc bộ	4,8	50.684.000.000	6.335.500	19.766.760
3	Bắc Trung bộ	4,9	51.459.000.000	6.432.375	20.487.114
4	Nam Trung bộ và Tây Nguyên	5,3	99.018.000.000	12.377.250	42.639.626
5	Đông Nam bộ và Đồng bằng Sông Cửu Long	5,15	64.153.000.000	8.019.125	26.844.021
	Tổng cộng		330.951.000.000	41.368.875	10.802.896

(Nguồn: Trung tâm số liệu khí tượng thủy văn, 2014)

Dựa vào bảng 1 có thể nhận xét rằng Khu vực Nam Trung bộ và Tây Nguyên có tiềm năng điện mặt trời cao nhất do có diện tích đất và tổng xạ mặt trời cao nhất nước.

Tuy nhiên trên thực tế, việc khai thác điện mặt trời chưa tương xứng với tiềm năng. Hầu hết các dự án năng lượng mặt trời tại Việt Nam chỉ có quy mô nhỏ, kết hợp với các nguồn điện khác và tập trung chủ yếu ở khu vực vùng sâu, vùng xa, miền núi, hải đảo. Đáng chú ý là dự án phát điện ghép giữa pin mặt trời và thủy điện nhỏ với công suất 125 kW, trong đó công suất của hệ thống pin mặt trời là 100 kW, được đưa vào vận hành từ cuối năm 1999, cấp điện cho người dân xã Trang, huyện Mang Yang, tỉnh Gia Lai. Dự án lai ghép giữa điện mặt trời (7 kW) và điện gió (2 kW) được đưa vào sử dụng từ tháng 11/2000, cấp điện cho 42 hộ gia đình tại làng Kongu 2, huyện Đăk Hà, tỉnh Kon Tum. Tại một số xã, huyện đảo như Bạch Long Vĩ (Hải Phòng), Côn Đảo (Bà

Rịa - Vũng Tàu), Phú Quý (Bình Thuận) kết hợp sử dụng điện mặt trời với nguồn diesel. Tuy nhiên, rào cản lớn nhất hạn chế phát triển điện mặt trời trong thời gian qua là suất đầu tư cao, thiếu cơ chế, chính sách và quy hoạch. (Tập đoàn điện lực Việt Nam, 2018)

Tại Việt Nam, cùng với tốc độ phát triển kinh tế - xã hội, nhu cầu sử dụng điện cũng không ngừng tăng. Trong khi đó, tiềm năng thủy điện hầu như đã khai thác hết. Vì vậy, việc chuyển hướng sang phát triển năng lượng tái tạo, trong đó có điện mặt trời là hợp lý. Chính phủ đã ban hành Chiến lược phát triển năng lượng tái tạo tại Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 (Quyết định số 2068/QĐ-TTg ngày 25/11/2015), trong đó có điện mặt trời. Đồng thời, suất đầu tư điện mặt trời đã và đang có xu hướng tiếp tục giảm trong thời gian tới.

Đến cuối năm 2015, một số nhà đầu tư của Việt Nam, trong đó Công ty Cổ phần Đầu

tur và Xây dựng Thiên Tân (Quảng Ngãi) là một trong những doanh nghiệp tích cực thực hiện dự án điện mặt trời. Các nhà đầu tư nước ngoài như Hàn Quốc, Pháp, Ấn Độ... cũng đang tiến hành nghiên cứu tiền khả thi đầu tư một số dự án điện mặt trời tại Việt Nam. Hơn nữa, áp lực cạnh tranh ngày càng gia tăng sẽ thúc đẩy sự đổi mới liên tục, triển vọng chi phí phát điện từ các nguồn năng lượng mặt trời sẽ giảm khá nhanh trong tương lai. (Tập đoàn điện lực Việt Nam, 2018)

### 3. Những lợi ích về kinh tế - môi trường của năng lượng mặt trời và đề xuất hướng phát triển

#### 3.1. Những lợi ích về kinh tế và môi trường của năng lượng mặt trời

##### *\* Giảm tác động đến môi trường*

Năng lượng mặt trời có tác động tiêu cực ít nhất đến môi trường so với bất kỳ nguồn năng lượng nào khác. Nó không sản xuất khí gây hiệu ứng nhà kính và không làm ô nhiễm nước. Nó cũng đòi hỏi phải có rất ít nước để bảo dưỡng, không giống như các nhà máy điện hạt nhân, ví dụ, cần thêm 20 lần nước. Sản xuất năng lượng mặt trời không tạo ra bất kỳ tiếng ồn, đó là lợi ích lớn, vì rất nhiều thiết bị năng lượng mặt trời nằm trong khu vực thành thị.

##### *\* Giảm hóa đơn năng lượng của bạn*

Việc tạo ra điện của chính bạn có nghĩa là bạn sẽ sử dụng ít hơn từ nhà cung cấp dịch vụ tiện ích. Điều này sẽ ngay lập tức chuyển thành tiền tiết kiệm trong hóa đơn năng lượng của bạn. Thêm vào đó, bạn cũng có thể kiếm tiền bằng cách bán điện không sử dụng hết mà bạn đã tạo ra trở lại lưới điện. Năng lượng bạn sản xuất nhiều, bạn sẽ cần ít hơn từ nhà cung cấp mà sẽ luôn sẵn sàng về năng lượng của bạn. Không lo việc cúp điện thường xuyên vào những giờ cao điểm.

##### *\* Sản xuất năng lượng khớp với khung thời gian của nhu cầu cao hơn*

Nhu cầu năng lượng có xu hướng cao hơn trong khoảng thời gian 11:00 - 16:00 và sau đó vào buổi tối. Đương nhiên, đây là thời gian tiêu thụ nhiều điện trong ngày. Năng lượng mặt trời chiếu xuống trái đất cũng đạt được công suất sản xuất tối đa trong những giờ đó. Điện sản xuất tại thời điểm đó có giá trị cao hơn nếu nó được tạo ra vào ban đêm. Với việc bổ sung điện năng đầu vào của năng lượng mặt trời, giá cả trong những khung thời gian có thể được giảm xuống mức gần với những giờ ban đêm (ít sử dụng).

##### *\* Năng lượng mặt trời có thể áp dụng ở mọi nơi*

Miễn là có ánh nắng mặt trời, năng lượng mặt trời có thể được triển khai ở bất cứ đâu. Điều này đặc biệt hữu ích cho các vùng sâu vùng xa và không được tiếp cận bất kỳ nguồn điện khác. Có rất nhiều người trên thế giới không có điện. Các hệ thống pin mặt trời độc lập có thể được triển khai ở những khu vực này và cải thiện cuộc sống của hàng triệu người. Hơn nữa, năng lượng mặt trời cũng được sử dụng để kích hoạt tàu vũ trụ và tàu thuyền.

##### *\* Ít điện bị mất mát trong quá trình tải điện trên đường truyền*

Một số năng lượng, khoảng 3-5%, bị mất trong quá trình vận chuyển và phân phối. Khoảng cách giữa nhà máy sản xuất và các điểm cung cấp càng dài, năng lượng sẽ bị mất càng nhiều. Những mất mát có thể không có vẻ đáng kể nhưng chúng có thể ảnh hưởng đến hiệu suất của việc lắp đặt ở các khu vực có mật độ dân số cao. Có tám pin mặt trời trên mái hoặc trong sân làm giảm đáng kể khoảng cách này, do đó tăng hiệu quả của hệ thống điện.

### \* *Cải thiện an ninh lưới điện*

Lưới điện ít hao hụt điện năng nếu có nhiều nhà máy điện cùng tham gia vào hệ thống. Lưới điện có năng lượng mặt trời thâm nhập cao có hàng nghìn trung tâm sản xuất năng lượng được mở rộng. Điều này cải thiện tính an toàn của lưới điện trong trường hợp quá tải, thiên tai hoặc con người gây ra thảm họa.

### \* *Tạo việc làm*

Phần lớn chi phí liên quan đến các hệ thống năng lượng mặt trời đến từ việc lắp đặt bảng solar. Điều này góp phần tạo ra việc làm ở địa phương. Sử dụng các hệ thống năng lượng mặt trời làm tăng nền kinh tế và ảnh hưởng tích cực đến cộng đồng địa phương.

## **3.2. Đề xuất hướng phát triển năng lượng mặt trời tại Việt Nam trong thời gian tới**

Việt Nam được đánh giá là có nguồn tài nguyên năng lượng mặt trời vào loại tốt trên thế giới. Nguồn năng lượng sạch và tiềm năng lớn này hoàn toàn có thể tham gia đóng góp vào cân bằng năng lượng quốc gia. Cho đến nay, các hoạt động nghiên cứu khai thác, ứng dụng năng lượng mặt trời còn rất hạn chế, trình độ thấp, qui mô nhỏ lẻ, manh mún và tự phát. Lý do cơ bản cho sự trì trệ đó là do ba nguyên nhân chính (kỹ thuật, thể chế và kinh tế): Về kỹ thuật, Việt Nam vẫn còn thiếu năng lực phát triển dự án, cơ sở hạ tầng yếu kém và việc đầu nối vào lưới điện quốc gia khá phức tạp; Về thể chế, Việt Nam chưa có quy hoạch quốc gia cho năng lượng mặt trời; Cuối cùng, về mặt kinh tế, để phát triển năng lượng mặt trời đòi hỏi vốn đầu tư ban đầu tương đối lớn. Trong khi đó, Việt Nam vẫn gặp khó khăn trong việc tiếp cận vốn vay. Xuất phát từ thực tế trên, chúng tôi đề xuất một số hướng phát triển có hiệu quả nguồn năng lượng này trong tương lai như sau.

Nhằm khuyến khích các nhà đầu tư vào lĩnh vực năng lượng tái tạo, Thủ tướng Chính phủ, Bộ Công Thương có ý kiến chỉ đạo Tập đoàn Điện lực Việt Nam sớm có kế hoạch và phương án đầu tư phát triển hệ thống truyền tải điện để đáp ứng nhu cầu giải phóng công suất các dự án năng lượng tái tạo trên địa bàn các địa phương sau khi các dự án nhà máy điện mặt trời đi vào hoạt động. Đồng thời, kiến nghị Chính phủ sớm xem xét điều chỉnh tăng giá điện mặt trời hiện nay và xem xét kéo dài thời gian áp dụng chính sách giá điện mặt trời tại Quyết định số 11/2017/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ về cơ chế khuyến khích phát triển các dự án điện mặt trời tại Việt Nam.

Bên cạnh những Quyết định của Thủ tướng Chính phủ đã ban hành và các Thông tư hướng dẫn của Bộ Công Thương cũng như Quy hoạch điện VII (điều chỉnh, năm 2016). Nhà nước cần khuyến khích, tạo mọi điều kiện thuận lợi để hỗ trợ cho nhà đầu tư. Đặc biệt, ưu tiên lựa chọn những nhà đầu tư có năng lực, kinh nghiệm để thực hiện các dự án năng lượng tái tạo trên địa phương đó. Trong thời gian tới, các địa phương phối hợp với các nhà đầu tư đẩy nhanh giải quyết dứt điểm những vướng mắc còn tồn đọng về thủ tục đầu tư, giải phóng mặt bằng để các dự án năng lượng tái tạo sớm được triển khai thực hiện. Luôn xem năng lượng tái tạo là ưu tiên hàng đầu trong định hướng phát triển kinh tế của địa phương.

Để giải quyết điểm nghẽn và thúc đẩy nhiều dự án được hoàn thiện ngoài những chính sách thu hút đầu tư vĩ mô cần xem xét ưu đãi thêm, mô hình hợp tác liên doanh nội - ngoại có thể được cân nhắc. Bởi khi đối tác trong nước thiếu công nghệ kỹ thuật, kinh nghiệm và năng lực tài chính thì các đối tác nước ngoài có thể bù đắp vào khoản hụt này. Đối tác nước ngoài có thể lựa chọn tăng đầu tư theo từng

giai đoạn triển khai dự án cho đến khi nắm giữ 100% vốn liên doanh để quản lý tốt nhất.

Tiếp tục hoàn thiện, tạo lập các cơ chế, chính sách để thu hút các nguồn lực đầu tư đặc biệt là tư nhân để phát triển các nguồn điện tái tạo; tiến hành đồng thời phát triển các dự án năng lượng mặt trời nổi lưới trên mặt đất với lắp đặt trên mái nhà. Cùng với đó là thành lập một Quỹ hỗ trợ phát triển năng lượng tái tạo nói chung nhằm hỗ trợ, trợ giá hơn nữa cho phát triển năng lượng tái tạo để hấp dẫn các nhà đầu tư.

Bổ sung nguồn nhân lực có trình độ chuyên môn lẫn kinh nghiệm cho cơ quan chuyên trách quản lý phát triển năng lượng tái tạo của Sở Công Thương tại các địa phương. Cơ quan này có chức năng: Xây dựng chính sách khuyến khích phát triển điện mặt trời để trình Tỉnh và Chính phủ phê duyệt; đồng thời, phát triển thị trường năng lượng cạnh tranh lành mạnh, giá cả hợp lý cho các loại năng lượng.

Ngoài ra, Việt Nam muốn phát triển năng lượng mặt trời cần phải có những chính sách, quy định cụ thể để giữ gìn môi trường, cần phải có những văn bản quy phạm pháp luật ở mức cao (luật, nghị định) để khuyến khích nhà đầu tư phát triển năng lượng tái tạo, phải đưa ra những chiến lược, quy hoạch cụ thể, ngắn hạn và dài hạn để phát triển nguồn năng lượng này bền vững. Đặc biệt phải có giải pháp mang tầm vĩ mô, đó là vấn đề phát triển tăng công suất đường dây và các trạm biến áp truyền tải, có cơ chế mềm dẻo cho nhiều đối tượng ngoài EVN đầu tư xây dựng hệ thống truyền tải (theo Luật Điện lực hiện hành thì lưới truyền tải thuộc sở hữu Nhà nước nên chỉ có EVN được phép đầu tư), vì hiện nay rất nhiều nhà máy điện mặt trời cụ thể khu vực Miền Trung không thể giải tỏa hết công suất vì hệ thống đang bị quá tải do thừa công suất phát.

#### 4. Kết luận

Năng lượng mặt trời hiện chiếm một tỉ lệ lớn trong tiêu thụ năng lượng toàn quốc nhưng lâu nay không được quan tâm. Vấn đề cấp bách để phát triển năng lượng mặt trời nói riêng và năng lượng tái tạo nói chung hiện nay là cần có chiến lược phát triển, những chính sách, thể chế và quy hoạch cụ thể của nhà nước. Trên cơ sở đó có biện pháp huy động vốn đầu tư từ các nguồn nhà nước, tư nhân, quốc tế... cho nghiên cứu triển khai và phát triển ứng dụng. Nếu như được lên kế hoạch và đầu tư đúng mực, ứng dụng năng lượng mặt trời sẽ có thể thay đổi cả nền kinh tế đất nước, cũng như cuộc sống cho người dân Việt Nam như nó đã làm được tại một số vùng. Các nước phát triển như Nhật Bản đã lên kế hoạch xây dựng cả một thành phố thông minh, chỉ sử dụng năng lượng tiết kiệm nhưng lại vô cùng dồi dào này. Vậy thì tại sao chúng ta không hy vọng vào một tương lai nơi mà năng lượng mặt trời được ứng dụng rộng rãi hơn với tiềm năng vô tận của nó.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Đặng Đình Thống (2015), *Phát triển và ứng dụng công nghệ năng lượng mặt trời*, Đọc từ: <http://www.nangluongvietnam.vn>.
- [2] Tập đoàn điện lực Việt Nam (2018), *Phát triển điện mặt trời tại Việt Nam: Bao giờ tiềm năng thành hiện thực?*, Đọc từ: <http://www.tietkiemnangluong.vn>.
- [3] Trung tâm Phát triển Sáng tạo Xanh (GreenID) (2016), *Đánh chính những hiểu lầm về năng lượng tái tạo tại Việt Nam*.
- [4] Trung tâm Điều độ Hệ thống Điện Quốc gia, (2015), *Báo cáo tổng kết hàng năm 2015*.
- [5] Trung tâm số liệu khí tượng thủy văn (2014).

Ngày nhận bài: 18/3/2019

Ngày gửi bài: 28/5/2020