

ĐÁNH GIÁ THỰC TRẠNG VÀ ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG ĐIỆN MẶT TRỜI TẠI VIỆT NAM

Hoàng Công Tuấn

Trường Đại học Thủy lợi

Tóm tắt: Việt Nam đang phải đối mặt với nguy cơ thiếu điện cao trong giai đoạn từ 2021-2025, nhất là năm 2023 dự báo thiếu hụt khoảng 12 tỷ kWh. Do đó, cần thiết phải phát triển các nguồn điện nhằm đáp ứng nhu cầu điện cho phát triển kinh tế, đảm bảo an ninh năng lượng Quốc gia. Việt Nam lại có tiềm năng lớn về năng lượng mặt trời. Trong hai năm vừa qua, đã có nhiều văn bản chính sách với những cơ chế ưu đãi, hỗ trợ, khuyến khích nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho phát triển điện mặt trời. Tuy nhiên, sự phát triển rất nhanh, mang tính đột phá các dự án điện mặt trời vừa qua đã bộc lộ ra những khó khăn, bất cập và thách thức. Nội dung chính của bài báo đi sâu vào đánh giá thực trạng phát triển điện mặt trời, chỉ ra những tồn tại và thách thức, từ đó đưa ra một số giải pháp nhằm từng bước tháo gỡ và tạo điều kiện cho phát triển bền vững điện mặt trời tại Việt Nam.

Từ khóa: Năng lượng tái tạo, Năng lượng mặt trời, Điện mặt trời, Hệ thống điện.

Summary: Vietnam is facing a high risk of electricity shortage in the period 2021-2025, especially in 2023, it is predicted a shortage of about 12 billion kWh. Therefore, it is necessary to develop power sources to meet the electricity demand for the economic development and national energy security. Vietnam has a great potential for solar energy. In the past two years, there were many policy documents with supportive and incentive mechanisms to create favorable conditions for solar power development. However, the rapid and breakthrough development of solar power projects has revealed difficulties, inadequacy and challenges. The main content of the paper deeply assesses the current situation of solar power development, indicates the problems and challenges, thereby offers some solutions for removing them gradually and creating conditions for sustainable development of solar power in Vietnam.

Keywords: Renewable energy; Solar energy; Solar power; Power system

1. MỞ ĐẦU

Việt Nam có tiềm năng năng lượng mặt trời rất lớn, với tiềm năng kỹ thuật khoảng 1677,5 GW. Năng lượng mặt trời tập trung phần lớn ở Nam Trung Bộ, Đông Nam Bộ và Tây Nguyên với số ngày nắng 300 ngày/năm, cường độ bức xạ ngày khoảng 5 kWh/m². Trong thời gian gần đây, Việt Nam mặc dù đã phải huy động tối đa các nguồn điện nhưng đang phải đối mặt với nguy cơ thiếu điện, nhất là giai đoạn từ 2021-2025. Đặc biệt, dự báo đến năm 2023, hệ thống

sẽ thiếu hụt khoảng 12 tỷ kWh [1]. Chính vì vậy, cần thiết phải phát triển các dự án nguồn điện, trong đó có điện mặt trời (ĐMT), nhằm đáp ứng nhu cầu điện cho phát triển kinh tế, đảm bảo an ninh năng lượng Quốc gia.

Để tạo điều kiện thuận lợi cho phát triển ĐMT, trong hai năm vừa qua đã có nhiều văn bản chính sách được ban hành. Nhờ đó, có rất nhiều các dự án ĐMT đã, đang và sẽ được xây dựng. Việc phát triển các dự án ĐMT, một mặt góp phần to lớn, có ý nghĩa vào việc cung cấp, bổ

Ngày nhận bài: 10/3/2020

Ngày thông qua phản biện: 10/4/2020

Ngày duyệt đăng: 15/4/2020

sung nguồn cung năng lượng điện cho hệ thống trong bối cảnh nguồn điện đang gặp khó khăn, góp phần đảm bảo an ninh năng lượng. Mặt khác, sự phát triển rất nhanh, mang tính đột phá về các dự án ĐMT vừa qua đã bộc lộ ra những khó khăn và thách thức.

Vì thế, việc nghiên cứu, đánh giá thực trạng phát triển ĐMT, chỉ ra những tồn tại và thách thức, từ đó đưa ra giải pháp nhằm từng bước tháo gỡ những bất cập và tạo điều kiện cho phát triển bền vững ĐMT tại Việt Nam trong bối cảnh hiện nay là rất cần thiết và có ý nghĩa.

2. CƠ SỞ CHO VIỆC PHÁT TRIỂN ĐIỆN MẶT TRỜI

2.1. Tiềm năng điện mặt trời

Việt Nam với lãnh thổ nằm lọt vào vùng nhiệt đới của Quả đất và có lợi thế là một trong những nước nằm trong giải phân bố ánh nắng mặt trời nhiều nhất trong năm trên bản đồ bức xạ mặt trời của thế giới. Nhờ đó, nước ta có cường độ bức xạ mặt trời và số giờ nắng ở các vùng khá cao, nhất là từ khu vực miền Trung trở vào (Xem Bảng 1).

Bảng 1: Số liệu về bức xạ mặt trời ở các vùng lãnh thổ tại Việt Nam [2]

TT	Vùng lãnh thổ	Cường độ bức xạ mặt trời ($\text{kWh/m}^2 \cdot \text{ngày}$)	Số giờ nắng trong năm (giờ/năm)
1	Đông Bắc	3,3 – 4,1	1600-1750
2	Tây Bắc	4,1 – 4,9	1750-1800
3	Bắc Trung Bộ	4,6 – 5,2	1700-2000
4	Nam Trung Bộ và Tây Nguyên	4,9 – 5,7	2000-2600
5	Nam Bộ	4,3 – 4,9	2200-2500
6	Trung bình cả nước	4,6	1700-2500

Theo kết quả nghiên cứu về tiềm năng năng lượng mặt trời (NLMT) [3], Việt Nam có tiềm năng kỹ thuật khoảng 1677,5 GW và tiềm năng kinh tế dao động từ 166 GW đến 385,8 GW. NLMT được phân bố tương đối đồng đều tại miền Trung và miền Nam, một phần tại các tỉnh Tây Bắc của miền Bắc.

2.2. Nhu cầu dùng điện và các cơ chế, chính sách cho phát triển điện mặt trời

Về chính sách định hướng chiến lược phát triển ĐMT gần đây được ban hành như: Chính phủ đã ban hành Quyết định số 2068/QĐ-TTg ngày 25/11/2015 về Chiến lược phát triển năng lượng tái tạo (NLTT) ở Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050. Theo đó, đã xác định rõ, phát triển ĐMT để cung cấp điện cho hệ thống điện quốc gia và khu vực biên giới, hải đảo, vùng sâu, vùng xa chưa thể cấp điện từ nguồn điện lưới quốc gia. Điện năng sản xuất từ ĐMT tăng từ

khoảng 10 triệu kWh năm 2015 lên khoảng 1,4 tỷ kWh vào năm 2020; khoảng 35,4 tỷ kWh vào năm 2030 và khoảng 210 tỷ kWh vào năm 2050. Đưa tỷ lệ điện năng sản xuất từ nguồn NLMT trong tổng sản lượng điện sản xuất từ mức không đáng kể hiện nay lên đạt khoảng 0,5% vào năm 2020, khoảng 6% vào năm 2030 và khoảng 20% vào năm 2050.

Theo Quyết định Phê duyệt điều chỉnh quy hoạch phát triển điện lực quốc gia giai đoạn 2011-2020 có xét đến năm 2030 của Thủ tướng Chính phủ tại Quyết định số 428/QĐ-TTg ngày 18 tháng 3 năm 2016 (Quy hoạch điện VII điều chỉnh): cần đẩy nhanh phát triển nguồn điện sử dụng NLMT, bao gồm cả nguồn tập trung phát triển trên mặt đất và nguồn phân tán lắp trên mái nhà. Tăng tỷ lệ ĐMT từ mức không đáng kể hiện nay lên 850MW vào năm 2020; 4.000 MW vào năm 2025 và 12.000 MW vào năm 2030. Điện năng sản xuất từ ĐMT chiếm tỷ trọng lần

lượt 0,5% năm 2020; 1,6% năm 2025 và 3,3% năm 2030.

Đến nay ở Việt Nam vẫn thiếu quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về ĐMT. Một số văn bản pháp luật liên quan đến quản lý, kỹ thuật về ĐMT gồm có:

- Thông tư 39/2015/TT-BCT ngày 18/11/2015 của Bộ Công Thương Quy định hệ thống điện phân phối và Thông tư số 25/2016/TT-BCT ngày 30/11/2016 của Bộ Công Thương Quy định hệ thống điện truyền tải. Trong đó có một số quy định yêu cầu kỹ thuật đối với hệ thống ĐMT đấu nối vào lưới điện phân phối cấp điện áp hạ áp.

- Quyết định số 11/2017/QĐ-TTg ngày 11/4/2017 của Thủ tướng Chính phủ về cơ chế khuyến khích phát triển ĐMT tại Việt Nam. Trong đó đưa ra giá mua điện từ các hệ nguồn ĐMT tại điểm giao nhận điện là 2.086 đồng/kWh (tương đương với 9,35 UScents/kWh). Quyết định này có hiệu lực từ ngày 01/06/2017 đến ngày 30/06/2019.

- Thông tư số 16/2017/TT-BCT ngày 12/9/2017 của Bộ Công Thương và Thông tư số 05/2019/TT-BCT ngày 11/03/2019 của Bộ Công Thương Quy định về phát triển dự án và Hợp đồng mua bán điện mẫu áp dụng cho các dự án ĐMT cả trên mặt đất và trên mái nhà.

Nội dung chủ yếu của các văn bản này là các quy định phục vụ cho quy hoạch và phát triển; cơ chế giá, các chính sách ưu đãi; thủ tục và yêu cầu kỹ thuật đấu nối và hợp đồng mua bán. Quyết định số 11/2017/QĐ-TTg và Thông tư số 16/2017/TT-BCT cùng với một số cơ chế, chính sách và biện pháp hỗ trợ cho phát triển NLTT nói chung được quy định tại Chiến lược phát triển NLTT của Việt Nam và Quy hoạch điện VII điều chỉnh đã tạo nền tảng cơ bản về cơ chế, chính sách và định hướng phát triển NLTT nói chung và ĐMT nói riêng tại Việt Nam.

- Quyết định số 2023/2019/QĐ-BCT ngày 05/07/2019 của Bộ Công Thương Phê duyệt

chương trình thúc đẩy phát triển ĐMT mái nhà tại Việt Nam giai đoạn 2019 – 2025. Mục tiêu tổng quát là thực hiện Chiến lược Quốc gia về phát triển NLTT thông qua các giải pháp về phát triển thị trường công nghệ ĐMT mái nhà. Cụ thể, đến cuối năm 2025, một trăm ngàn hệ thống ĐMT mái nhà (hoặc tương đương 1000 MWp) được lắp đặt và vận hành trên toàn quốc.

3. THỰC TRẠNG PHÁT TRIỂN ĐIỆN MẶT TRỜI

3.1. Tình hình phát triển điện mặt trời

Trên thế giới, cuối thế kỷ 20 và đầu thế kỷ 21 ĐMT phát triển khá chậm. Từ vài năm gần đây sự phát triển mang tính đột phá, nhất là sau những sự cố về điện hạt nhân, sự cạn kiệt cũng như sự ô nhiễm môi trường của nguồn điện từ hóa thạch, chống biến đổi khí hậu. Trong nhiều năm tới, ngành công nghiệp ĐMT vẫn được nhiều quốc gia trên thế giới chú ý đầu tư phát triển. Số lượng các nước trên thế giới gia nhập cộng đồng ĐMT càng ngày càng nhiều thêm. Các nước phát triển mạnh ĐMT có thể kể đến như Trung Quốc, Đức, Tây Ban Nha, Ấn Độ, Mỹ, Nhật, Pháp,... Trung Quốc là nước đứng đầu về công suất ĐMT cho đến nay. Tính đến năm 2016, tổng công suất ĐMT trên toàn thế giới vào khoảng 303 GWp, chiếm 15% tổng công suất điện NLTT. Đặc biệt, trong thời gian từ 2010 tới nay, tốc độ tăng trưởng ĐMT trung bình đạt 45,7%/năm, là tốc độ tăng trưởng cao nhất trong các nguồn điện NLTT.

Tại Việt Nam, trước năm 2017 do chưa có quy hoạch, cơ chế, chính sách cho phát triển ĐMT; Hạ tầng cho phát triển điện ĐMT chưa sẵn sàng, hệ thống đấu nối, truyền tải, phân phối, v.v... cũng chưa được xây dựng; Nguồn vốn cho các dự án ĐMT còn khó khăn, giá đầu tư cao; Nhân lực chuyên môn còn rất thiếu nên việc triển khai xây dựng các dự án ĐMT lớn gặp nhiều khó khăn. Đến tháng 08/2017, tổng công suất lắp đặt điện mặt trời chỉ dưới 30 MWp, chủ yếu là quy mô nhỏ cấp điện tại chỗ.

Sau khi có Quyết định số 11/2017/QĐ-TTg và

Thông tư số 16/2017/TT-BCT đã tạo điều kiện có các dự án ĐMT phát triển. Tính đến tháng 3 năm 2019 đã có 365 dự án ĐMT tập trung với công suất 29.000 MWp được đăng ký đầu tư, trong đó 141 dự án được bổ sung vào quy hoạch. Đã có 95 dự án với công suất đặt 6.100 MWp đã được Tập đoàn Điện lực Việt Nam (EVN) ký hợp đồng mua bán điện, đã phát điện 04 nhà máy ĐMT tập trung với tổng công suất 200 MWp. Thống kê mới nhất của EVN [4], đến hết tháng 12/2019, đã có 91 dự án điện mặt trời đưa vào vận hành với tổng công suất 4.550 MW. Các dự án ĐMT chủ yếu tập trung ở các tỉnh miền trung như Khánh Hoà, Ninh Thuận, Bình Thuận, Bình Phước, Lâm Đồng, nơi có cường độ bức xạ lớn.

Việt Nam, hiện có khoảng 7000 hồ với diện tích mặt nước lên tới hàng triệu km². Ước tính, nếu khai thác triệt để diện tích mặt nước hiện có, công suất ĐMT có thể lên tới 15.000 MW. Hai dự án ĐMT đầu tiên khai thác diện tích đất và vùng mặt nước của hồ chứa để phát điện thương mại là dự án ĐMT sử dụng vùng đất bán ngập của hồ chứa Dầu Tiếng có công suất 420 MWp và dự án ĐMT nổi trên hồ Đa Mi có công suất 47,5 MWp.

Bên cạnh đó, Việt Nam có thể phát triển ĐMT trên mái nhà vì có nhiều lợi ích thiết thực như có thể nối lưới trực tiếp vào lưới điện hạ thế và trung thế, không gây quá tải. Đối với các hộ dân, khi lắp đặt ĐMT mái nhà có thể làm cho nhiệt độ trong nhà mát hơn, tiết kiệm chi phí, có thể bán lại điện cho EVN... Hơn thế, trong bối cảnh hệ thống điện đang chịu nhiều áp lực về bảo đảm cung ứng điện, đặc biệt sau năm 2020 khi cả nước không có nguồn khai thác mới, thì việc phát triển các dự án năng lượng mặt trời trong đó có ĐMT mái nhà nổi lưới được xem là một trong những giải pháp góp phần giảm áp lực cho ngành điện.

Tính đến cuối năm 2018, các đơn vị trực thuộc EVN đã lắp đặt được 54 công trình ĐMT mái nhà với tổng công suất 3,2 MWp. Trong đó,

Tổng công ty Điện lực Hà Nội lắp đặt 52 kWp; Tổng công ty Điện lực miền Trung 352 kWp; Tổng công ty Điện lực miền Nam 1.985 kWp và Tổng công ty Điện lực TP. Hồ Chí Minh 855 kWp. Đối với khách hàng là các công sở, doanh nghiệp, hộ gia đình..., đã có 1800 khách hàng đăng ký bán ĐMT mái nhà với tổng công suất 30,12 MWp, sản lượng điện năng phát lên lưới lũy kế là 3,97 triệu kWh. Khu vực miền Trung, miền Nam, ĐMT mái nhà đã lắp đặt nổi lưới tổng công suất vào khoảng 12MWp. Tuy nhiên, con số này còn nhỏ so với tiềm năng ĐMT rất lớn tại Việt Nam.

Đến hết tháng 7/2019 của Tổng công ty Điện lực miền Nam (EVNSPC) về ĐMT mái nhà tại 21 tỉnh, thành miền Nam: có 4.817 khách hàng đã được EVNSPC lắp đặt công tơ 2 chiều. Tổng công suất ĐMT mái nhà của khách hàng đạt 109.229 kWp, vượt 113% kế hoạch mà Tập đoàn Điện lực Việt Nam giao EVNSPC (95.000 kWp). Ngoài ra, EVNSPC cũng đang tiếp tục lắp đặt ĐMT mái nhà tại các mái nhà văn phòng của các đơn vị trực thuộc. Đến hết tháng 7/2019, Tổng công ty đã thực hiện đầu tư lắp đặt tại 179 vị trí với tổng công suất 7.369 kWp, trong đó có 167 vị trí (công suất 6.884 kWp) đã đưa vào vận hành. Thống kê mới nhất của EVN đến hết tháng 12/2019, đã có gần 19.400 hệ thống ĐMT mái nhà được lắp đặt trên toàn quốc, tổng công suất là 318 MW [4]. Trong đó, tập trung chủ yếu tại khu vực phía nam, chiếm 73% tổng số hệ thống.

3.2. Những tồn tại và thách thức từ phát triển điện mặt trời

Việc khai thác các nguồn NLTT nói chung và ĐMT nói riêng có ý nghĩa hết sức quan trọng cả về kinh tế, xã hội, an ninh năng lượng và phát triển bền vững. Nhất là, trong bối cảnh Việt Nam hiện nay, hệ thống điện đang gặp khó khăn về nguồn cung thì việc phát triển các dự án ĐMT là sự bổ sung quý giá, có ý nghĩa to lớn cho hệ thống, góp phần đảm bảo an ninh năng lượng. Ngoài ra không thể không kể đến các lợi ích khác

như đây là nguồn năng lượng sạch, giảm thải khí nhà kính, chống biến đổi khí hậu. Tuy nhiên, sự phát triển nhanh, mang tính đột phá về các dự án ĐMT vừa qua cũng bộc lộ ra những tồn tại và thách thức không nhỏ.

- Về văn bản chính sách, công tác quản lý:

Nguồn năng lượng mặt trời hấp dẫn các nhà đầu tư bao nhiêu thì thách thức đặt ra cho các đơn vị quản lý cũng lớn bấy nhiêu. Hiện nay vẫn chưa có Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ĐMT. Các Tiêu chuẩn quốc gia (TCVN) liên quan đến ĐMT hầu hết được chuyển đổi từ tiêu chuẩn Tiêu chuẩn do Ủy ban kỹ thuật điện quốc tế xây dựng (IEC). Tuy nhiên, các hướng dẫn của EVN, các Công ty điện lực, các đơn vị tư vấn, chủ đầu tư chưa đề cập và xem xét áp dụng theo TCVN, chủ yếu là hướng dẫn, áp dụng theo Tiêu chuẩn IEC.

Các yêu cầu quy định kỹ thuật đối với ĐMT hiện nay đang áp dụng theo quy định tại các Thông tư số 39/2015/TT-BCT; Thông tư số 16/2017/TT-BCT và Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia liên quan đến hệ thống điện. Trong quá trình triển khai thực hiện các văn bản pháp luật, văn bản hướng dẫn, đã phát sinh một số vấn đề khó khăn vướng mắc liên quan đến vấn đề đấu nối, công tác kiểm tra, thí nghiệm một số yêu cầu còn chưa thống nhất giữa các công ty Điện lực. Các hướng dẫn của Công ty điện lực Miền và Tỉnh chưa thể hiện rõ nhiệm vụ Sở Công thương trong việc hướng dẫn, quản lý hoạt động phát triển ĐMT mái nhà. Khách hàng còn gặp nhiều khó khăn trong việc thực hiện các thủ tục lắp đặt ĐMT mái nhà. Các hướng dẫn triển khai ĐMT mái nhà chưa đề cập đến các hướng dẫn, quy định về an toàn kết cấu giàn đỡ pin.

Việc triển khai lập quy hoạch phát triển ĐMT quốc gia chưa đáp ứng yêu cầu điều hành chung về phát triển ĐMT. Công tác quản lý quy hoạch phát triển ĐMT còn thiếu tính khoa học và thực tiễn. Nên vừa qua đã xảy ra hiện tượng đầu tư ồ ạt, theo phong trào, nhất là việc đầu tư quá mức vào một số khu vực gây rất khó khăn trong

truyền tải điện, giải tỏa công suất các nhà máy điện, ảnh hưởng đến công tác vận hành hệ thống điện quốc gia và gây ảnh hưởng quyền lợi nhà đầu tư.

Cơ chế, chính sách về giá điện chưa nhất quán, chưa có lộ trình dài hạn. Việc ban hành chưa kịp thời gây lúng túng và khó khăn cho các nhà đầu tư và cơ quan quản lý vì nhiều dự án đã được các cấp có thẩm quyền quyết định phê duyệt chủ trương đầu tư. Theo Quyết định 11/2017/QĐ-TTg, giá mua ĐMT là 2.086 đồng/kWh (tương đương 9,35 UScents/kWh) chỉ áp dụng cho các dự án nổi lưới có hiệu suất của tế bào quang điện lớn hơn 16%, hoặc module lớn hơn 15% đã hết hiệu lực từ ngày 30/6/2019. Do đó, chưa biết giá áp dụng cho các dự án ĐMT sau đó và trong tương lai sẽ như thế nào. Gần đây nhất, sau 9 tháng chờ đợi kể từ khi Quyết định 11/2017/QĐ-TTg hết hiệu lực vào ngày 30/6/2019, ngày 06/04/2020 Chính phủ đã ban hành Quyết định số 13/2020/QĐ-TTg về cơ chế khuyến khích phát triển ĐMT tại Việt Nam. Theo Quyết định mới, giá mua điện cho dự án ĐMT nổi tương đương 7,79 UScents/kWh, dự án ĐMT mặt đất là 7,09 UScents/kWh và hệ thống ĐMT mái nhà là 8,39 UScents/kWh. Giá này được áp dụng cho các dự án nổi lưới (đã có quyết định đầu tư trước ngày 23/11/2019) và các dự án ĐMT mái nhà đều phải có thời gian vận hành từ 01/07/2019 đến 31/12/2020. Các dự án khác, không thuộc diện này sẽ được xác định thông qua cơ chế cạnh tranh.

Ngoài ra, thiếu mạng lưới dịch vụ; thiếu cán bộ công nhân vận hành, bảo trì, bảo dưỡng được đào tạo; thiếu cơ chế quản lý phù hợp; v.v... nên dẫn đến hệ quả là hiệu quả sử dụng nguồn ĐMT không cao, thậm chí là lãng phí.

- Về công nghệ, kỹ thuật và các điều kiện liên quan:

Quy mô công suất nguồn ĐMT bổ sung rất lớn so với dự kiến trong Quy hoạch điện VII điều chỉnh, trong khi đó nội dung tính toán và cập nhật cơ cấu nguồn điện, hệ thống điện quốc gia chưa được thực hiện đầy đủ, kịp thời. Hơn nữa,

cơ sở hạ tầng về lưới điện chưa phát triển kịp, chưa sẵn sàng để giải phóng công suất. Vì để đầu tư lưới truyền tải cần từ 3 đến 5 năm, trong khi để làm ĐMT thì mất khoảng 1 năm. Nên việc phát triển nóng và ồ ạt các dự án điện mặt trời tập trung tại một số tỉnh như Ninh Thuận, Bình Thuận đã gây ra hiện tượng quá tải lưới điện, không giải phóng hết công suất. Cụ thể, tại Ninh Thuận và Bình Thuận - 2 địa phương đứng đầu về ĐMT: Dự kiến đến hết năm 2020, trong khi công suất mà điện gió, ĐMT có thể sản sinh ra hơn 4000 MW nhưng theo trung tâm điều độ hệ thống điện quốc gia thì nhu cầu phụ tải đến cuối năm 2020 tại Ninh Thuận chỉ dao động từ 100-115 MW, còn ở Bình Thuận là 250-280 MW. Hầu hết các đường dây từ 110 - 500 KV qua địa bàn 2 tỉnh này luôn trong tình trạng quá tải. Kéo theo đó, nhiều dự án ĐMT dù đã lắp đặt xong nhưng không thể phát điện, hoặc một số dự án phải giảm công suất xuống chỉ còn khoảng 40% so với thiết kế ban đầu.

Công nghệ ĐMT mái nhà vẫn còn là một công nghệ mới đối với Việt Nam, nên bước đầu việc triển khai phát triển ĐMT mái nhà nổi lưới còn có một số bất cập. Cụ thể, công nghệ mới này lại chưa có nhiều mô hình thực tế, nên cả các Công ty điện địa phương và các hộ dân còn chưa có nhiều hiểu biết về kỹ thuật lắp đặt, vận hành và các dịch vụ mua bán điện. Trong quá

trình xây dựng, đã phát sinh một số vấn đề khó khăn vướng mắc liên quan đến vấn đề đấu nối các nguồn ĐMT mái nhà với lưới điện cấp điện áp hạ áp, vấn đề về chất lượng thiết bị do có nhiều nhà cung cấp. Hạ tầng lưới điện ở nhiều khu vực đông dân cư chưa đáp ứng được việc tiếp nhận lượng điện năng mà các nguồn ĐMT của nhiều hộ phát lên lưới cùng một lúc, đặc biệt vào các thời gian giữa trưa hàng ngày trong mùa hè.

Nguồn ĐMT có hệ số công suất thấp (từ 15% đến 18%), công suất phát không ổn định sẽ gây khó khăn trong điều khiển, điều độ hệ thống điện và phải tăng dự phòng của hệ thống điện nhằm bảo đảm ổn định hệ thống điện. Việc vận hành lưới điện tích hợp đòi hỏi một phương thức mới, phức tạp hơn,

Các dự án ĐMT thực tế thường có yêu cầu sử dụng đất lớn, tỷ lệ diện tích chiếm đất của các dự án dao động từ 1,0 - 1,4 ha/MWp (Bảng 2). Một số nhà máy ĐMT có công suất nhỏ hoặc ở vùng có mật độ NLMT thấp, tỷ lệ này có thể cao hơn. Việt Nam có mật độ dân số cao (gấp hơn 5 lần mật độ dân số trung bình trên thế giới) nên đây là vấn đề lớn. Theo Điều 10, Thông tư số 16/2017/TT-BCT, một trong số các điều kiện đầu tư dự án ĐMT là diện tích sử dụng đất lâu dài không quá 1,2 ha/MWp.

Bảng 2: Thống kê một số nhà máy ĐMT tại Việt Nam [5]

TT	Tên Nhà máy	Tỉnh	Công suất (MWp)	Diện tích chiếm đất (ha)	Tỷ lệ chiếm đất (ha/MWp)
1	Nhà máy ĐMT Trung Nam Ninh Thuận	Ninh Thuận	258	264	1,02
2	Nhà máy ĐMT CMX Renewable Việt Nam	Ninh Thuận	168	186	1,11
3	Nhà máy ĐMT Trung Nam Trà Vinh	Trà Vinh	156	171,17	1,10
4	Nhà máy ĐMT Mỹ Sơn- Hoàn Lộc Việt	Ninh Thuận	50	64,57	1,29
5	Nhà máy ĐMT Adani Phước Minh	Ninh Thuận	49,8	59,86	1,20
6	Nhà máy ĐMT BP Solar 1	Ninh	46	62,26	1,35

		Thuận			
7	Nhà máy ĐMT Vĩnh Tân 2	Bình Thuận	42,65	50	1,17
8	Nhà máy ĐMT Phước Hữu – Điện Lực 1	Ninh Thuận	30,24	36	1,19
9	Nhà máy ĐMT Mộ Đức	Quảng Ngãi	19,2	24	1,25
10	Nhà máy ĐMT Bình Hòa	An Giang	12	14	1,17

Đối với Pin mặt trời được cấu tạo, sản xuất từ nhiều vật liệu khác nhau: kính, kim loại (chì, đồng, gallium và cadmium), tế bào năng lượng mặt trời silicon, vật liệu tổng hợp khác,... Việc phát triển nóng ĐMT trong giai đoạn này còn đặt ra một áp lực không nhỏ trong tương lai đó là vấn đề xử lý các tấm Pin dùng để thu nhiệt khi không còn sử dụng. Đến thời điểm này vẫn chưa có một quy định, quy trình cụ thể nào cho việc xử lý các tấm Pin này. Với tốc độ tăng trưởng nhanh như hiện nay thì vấn đề môi trường chắc chắn sẽ trở thành một thách thức không nhỏ đối với Việt Nam trong vài thập niên nữa nếu không có giải pháp kịp thời.

- Về tài chính, vốn đầu tư:

Thời gian gần đây, công nghệ ĐMT đã có sự giảm rất kịch tính. Trước năm 2010, suất đầu tư cho hệ thống ĐMT rất cao, thường dao động từ 7000 - 9000 USD/kWp. Tuy nhiên, từ năm 2010 trở lại đây, suất đầu tư cho ĐMT liên tục giảm, chủ yếu là do giá mô đun Pin mặt trời đã giảm nhanh, suất đầu tư phổ biến hiện nay khoảng trên dưới 1000 USD/kWp. Do đó, dẫn đến giá ĐMT cũng giảm theo. Theo PGS.TS Đặng Đình Thống - Hội Khoa học công nghệ sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả cho biết, giá ĐMT giảm liên tục, với tốc độ rất nhanh, trung bình trên thế giới đã giảm hơn 72% so từ năm 2010 đến năm 2017. Năm 2010 giá ĐMT là 36 UScents/kWh (đồng USD), thì đến năm 2017 đã giảm xuống chỉ còn 10 UScents/kWh. Theo dự báo, đến năm 2030 và 2035, giá ĐMT sẽ còn tiếp tục giảm sâu xuống khoảng 5,8

UScents/kWh và 5,4 UScents/kWh. Hơn nữa, từ năm 2025, dự báo giá ĐMT sẽ thấp hơn giá các nguồn điện hóa thạch. Chính vì vậy, nhờ có Quyết định 11/2017/QĐ-TTg được ban hành kịp thời, với những cơ chế ưu đãi, hấp dẫn về giá mua và sự hỗ trợ đặc biệt từ phía EVN nên đã khuyến khích được các nhà đầu tư và các hộ gia đình đầu tư, tạo bước đột phá trong phát triển ĐMT trong thời gian vừa qua.

Do giá ĐMT ngày càng giảm, cộng với tiềm năng ĐMT cao sẽ tạo điều kiện cho phát triển ĐMT, tăng tỷ lệ ĐMT trong hệ thống (hiện nay tỷ lệ ĐMT khoảng 10%), làm thay đổi cơ cấu nguồn điện. Do đó, sẽ có ảnh hưởng đến công tác điều khiển vận hành hệ thống điện.

4. MỘT SỐ GIẢI PHÁP CHO PHÁT TRIỂN ĐIỆN MẶT TRỜI

Xây dựng chính sách đồng bộ, thống nhất từ quy hoạch, thiết kế xây dựng, khai thác vận hành đối với ĐMT. Sớm ban hành Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về ĐMT bao gồm cả ĐMT mái nhà. Thống nhất hướng dẫn việc áp dụng các tiêu chuẩn về ĐMT. Xây dựng và ban hành luật năng lượng tái tạo.

Nghiên cứu xây dựng quy trình và lộ trình thực hiện đấu thầu phù hợp, mang lại hiệu ích cho cả nhà đầu tư và hiệu quả kinh tế, xã hội đối với các dự án ĐMT nổi lười. Đối với các dự án ĐMT mái nhà, do không tác động đến quy hoạch và kế hoạch sử dụng diện tích đất, do đó sẽ là một trong những giải pháp quan trọng đảm bảo an ninh năng lượng quốc gia trong những năm tới. Cần rà soát, xây dựng lộ trình về giá

mua và cơ chế hỗ trợ, khuyến khích phát triển theo hướng thương mại. Nghiên cứu xây dựng tiêu chuẩn, quy định hướng dẫn về thiết bị, công nghệ, lắp đặt, đấu nối và vận hành hệ thống ĐMT mái nhà.

Lập quy hoạch phát triển ĐMT quốc gia và cấp địa phương với lộ trình thích hợp, đồng bộ với phát triển hạ tầng lưới điện truyền tải, nguồn điện dự phòng và cơ cấu nguồn điện. Khi cơ cấu nguồn điện thay đổi theo hướng tăng tỷ lệ ĐMT cần đổi mới, hoàn thiện công nghệ và phương thức vận hành hệ thống điện tích hợp.

Do hệ thống điện hiện nay đang gặp khó khăn về nguồn cung, nhất là về công suất nên cần sớm có biện pháp xây dựng lưới điện truyền tải để giải phóng công suất cho các nhà máy ĐMT đang bị giảm phát, tránh gây lãng phí nguồn cung. Ngoài ra, có thể: Phát triển các cụm công nông nghiệp, thủy sản có sử dụng phụ tải ở những khu vực có tiềm năng phát triển ĐMT; Xây dựng các trạm thủy điện tích năng hoặc tích trữ năng lượng để hạn chế việc giảm công suất truyền tải.

Nghiên cứu ban hành các quy định về quản lý, các quy định về thu gom, xử lý, tái chế thiết bị chính của ĐMT khi không còn sử dụng. Đây là vấn đề lớn trong tương lai gần, cần có quy định pháp lý và chính sách rõ ràng, cộng với các cơ chế hạ tầng cụ thể.

Để giảm diện tích chiếm đất, cần nghiên cứu đưa vào điều kiện đầu tư dự án ĐMT với tỷ lệ chiếm đất có lộ trình giảm dần nhằm khuyến khích nhà đầu tư chọn sử dụng tấm Pin có hiệu suất cao, phát triển các dạng khác như ĐMT nổi, ĐMT mái nhà.

Có kế hoạch đào tạo, phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao phục vụ cho phát triển thị trường ĐMT.

5. KẾT LUẬN

Hiện nay, do nguồn năng lượng hóa thạch ngày càng cạn kiệt, ô nhiễm môi trường và biến đổi khí hậu đang là vấn đề toàn cầu, nhu cầu năng lượng không ngừng tăng, giá ĐMT ngày càng rẻ nên việc khai thác sử dụng nguồn ĐMT sẽ là xu yếu tất yếu của Việt Nam cũng như nhiều nước trên thế giới. Do đó, song song với các cơ chế khuyến khích phát triển ĐMT cần có cơ chế, yêu cầu minh bạch các số liệu quan trắc theo thời gian thực không chỉ thông số về điện mà cả các thông số về môi trường xung quanh khu vực dự án, có tài liệu thống kê phục vụ cho các nghiên cứu đánh giá thực trạng phát triển sau mỗi giai đoạn, từ đó có những giải pháp hữu hiệu, kịp thời đảm bảo sự phát triển bền vững ĐMT. Trong phạm vi bài báo này, một số giải pháp đưa ra mang tính định hướng. Để có những giải pháp chi tiết, cụ thể đòi hỏi có những nghiên cứu sâu và rộng hơn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Bộ Công Thương, web: <https://moit.gov.vn/>
- [2] <https://solarpower.vn/>.
- [3] Nguyễn Anh Tuấn và các Cộng sự, *Đánh giá tiềm năng năng lượng mặt trời cho phát điện ở Việt Nam - Triển vọng và nhận định*. Viện năng lượng, 2018
- [4] Tập đoàn Điện lực Việt Nam, web: <https://evn.com.vn/>
- [5] Bộ Kế hoạch và Đầu tư, Báo Đầu tư điện tử, web: <https://baodautu.vn/>