

Một số chính sách thúc đẩy phát triển năng lượng mặt trời ở Nhật Bản

Trần Ngọc Nhật¹

Tóm tắt: Ngày nay, năng lượng không tái sinh ngày càng cạn kiệt, giá dầu mỏ tăng từng ngày, ảnh hưởng xấu đến sự phát triển kinh tế xã hội và môi trường sống. Tìm kiếm nguồn năng lượng thay thế là nhiệm vụ cấp bách của các nhà khoa học, kinh tế, các chính trị gia ở mỗi quốc gia trên thế giới. Nhật Bản là nước đã có kinh nghiệm và thành tựu đáng kể trong việc khai thác và sử dụng năng lượng mặt trời từ nhiều thập kỷ qua, nhờ có chủ trương nhất quán và các chính sách khá hiệu quả. Trong đó, cần phải kể đến hai chính sách tiêu biểu trong việc thúc đẩy phát triển năng lượng mặt trời ở Nhật Bản là chính sách phát triển công nghệ năng lượng mặt trời và chính sách giá ưu đãi. Các chính sách này đã góp phần quan trọng trong việc tạo dựng thói quen tiết kiệm tiêu dùng năng lượng và thúc đẩy sử dụng năng lượng mặt trời ở Nhật Bản.

Từ khóa: Năng lượng mặt trời, năng lượng tái tạo, Nhật Bản

Trong tiến trình phát triển của loài người, việc sử dụng năng lượng đánh dấu một cột mốc rất quan trọng. Xã hội loài người sẽ không thể phát triển nếu không có năng lượng. Ngày nay, năng lượng tàn dư sinh học, năng lượng không tái sinh, ngày càng cạn kiệt, giá dầu mỏ tăng từng ngày ảnh hưởng xấu đến sự phát triển kinh tế, xã hội và môi trường sống. Tìm kiếm nguồn năng lượng thay thế là nhiệm vụ cấp bách của các nhà khoa học, kinh tế, các chính trị gia, và mỗi người chúng ta. Nguồn năng lượng thay thế đó phải sạch, thân thiện với môi trường, chi phí thấp, không cạn kiệt (tái sinh) và dễ sử dụng. Từ lâu, loài người đã mơ ước sử dụng năng lượng mặt trời. Nguồn năng lượng hầu như vô tận, đáp ứng hầu hết các tiêu chí nêu trên. Nhiều công trình nghiên cứu đã được thực hiện, năng

lượng mặt trời không chỉ là năng lượng của tương lai, mà còn là năng lượng của hiện tại.

Nhật Bản là nước đã có kinh nghiệm và thành tựu đáng kể trong việc khai thác và sử dụng năng lượng mặt trời từ khá lâu. Trong những thập kỷ gần đây, Nhật Bản đã ban hành và thực thi hàng loạt các giải pháp chính sách thúc đẩy sự phát triển và sử dụng năng lượng mặt trời ở quốc gia này. Năm 1992, Chính phủ Nhật Bản đã đưa ra chính sách giá cả ưu đãi (FiT) tự nguyện cho ngành công nghiệp năng lượng; năm 1993 có chính sách “Chương trình ánh sáng mặt trời mới”; năm 1994 có chính sách trợ cấp cho hệ thống quang điện ở khu dân cư; năm 2001 sử dụng điện mặt trời ở các tòa nhà của chính phủ, đưa ra những chỉ số năng lượng mới. Năm 2003, Nhật Bản thực thi Luật Tiêu chuẩn rót vốn đầu tư cho năng lượng tái tạo - Renewable Portfolio Standard (RPS), sử

¹ ThS., Viện Nghiên cứu Đông Bắc Á, Viện Hàn lâm Khoa học xã hội Việt Nam

dụng điện xanh; năm 2004 có Chương trình hỗ trợ nghiên cứu chung quốc tế; năm 2007 tổ chức Triển lãm sản xuất ethanol (E3), xem xét toàn diện chính sách năng lượng của Nhật Bản (Chiến lược năng lượng cơ bản lần thứ hai); năm 2009 có trợ cấp cho hệ thống quang điện khu dân cư, chế độ mua mới đối với điện sản xuất từ năng lượng mặt trời. Sau sự cố hạt nhân Fukushima tháng 3/2011, Nhật Bản đột ngột thay đổi hệ thống phát điện bằng việc ngừng các lò phản ứng hạt nhân. Điều này đã khiến Nhật Bản gia tăng phụ thuộc vào nhiên liệu hóa thạch nhập khẩu. Các nhiên liệu này chiếm gần 82% sản lượng điện của Nhật Bản, theo số liệu của cơ quan năng lượng quốc tế. Việc thay thế sản xuất điện hạt nhân bằng các loại nhiên liệu hóa thạch từ năm 2011 đã gây nhiều tổn kém cho Nhật Bản. Trước tình hình này, Chính phủ Nhật Bản đã ban hành luật về mua năng lượng tái tạo để khuyến khích người dân tự sản xuất điện mặt trời tại nhà và giúp hình thành các trung tâm điện mặt trời lớn. Chính sách giá điện được Nhật Bản xem xét điều chỉnh 3 năm 1 lần. Năm 2012 có Chiến lược sáng tạo đối với năng lượng và môi trường, chính sách giá bán điện đối với điện sản xuất từ các nguồn năng lượng tái tạo...

Bài viết này sẽ tập trung phân tích hai giải pháp chính sách nổi bật đã góp phần quan trọng vào việc thúc đẩy sự phát triển và sử dụng năng lượng mặt trời ở Nhật Bản. Đó là Phát triển công nghệ năng lượng mặt trời và Thực hiện cơ chế giá ưu đãi.

1. Phát triển công nghệ năng lượng mặt trời

Năm 1973, Nhật Bản hứng chịu cuộc khủng hoảng dầu mỏ lần thứ nhất do Tổ

chức các nước xuất khẩu dầu lửa (OPEC) chủ động ngưng sản xuất dầu và thực hành cấm vận, không cung cấp dầu cho Mỹ và những nước phương Tây đã ủng hộ Israel trong cuộc xung đột với Syria và Ai Cập. Cùng với đó là tình trạng ô nhiễm môi trường ngày càng trở nên nghiêm trọng ở Nhật Bản. Để khắc phục những vấn đề này, Chính phủ Nhật Bản đã đề xuất "Chương trình ánh sáng mặt trời". Đây là một chương trình phát triển công nghệ đầy tham vọng của Nhật Bản được bắt đầu vào năm 1974 do Cơ quan Khoa học và Công nghệ Công nghiệp thuộc Bộ Thương mại Quốc tế và Công nghiệp thực hiện. Chương trình này dự kiến được hoàn thành vào năm 2000, với kỳ vọng sẽ làm giảm bớt khó khăn từ cuộc khủng hoảng dầu mỏ và mang lại cho trái đất một bầu trời xanh tươi và đầy sức sống thông qua việc sử dụng các nguồn năng lượng mặt trời, năng lượng địa nhiệt không gây ô nhiễm, và hầu như là vô tận.

Việc nghiên cứu và triển khai dự án đã được thực hiện theo một thời gian biểu dài hạn, được lên kế hoạch chi tiết từng năm cho đến năm 2000. Các nguồn năng lượng được coi là đối tượng của dự án bao gồm: năng lượng mặt trời; năng lượng địa nhiệt; năng lượng hydro.

Trong đó, Chương trình nghiên cứu và phát triển năng lượng mặt trời đã được đẩy nhanh hơn. Quỹ đầu tư đã được phân bổ có chọn lọc cho hệ thống chuyển đổi quang điện ngay từ năm tài chính 1980. Mặc dù năm mục tiêu cuối cùng của "Chương trình ánh sáng mặt trời" là năm 2000, nghiên cứu và phát triển sẽ được tiến hành trong nhiều giai đoạn và thành tựu trong từng giai đoạn

liên tục sẽ được đưa ngay vào sử dụng thực tế. Bảng 1 cho thấy sự chuyển đổi ngân sách chính phủ tài trợ cho Chương trình ánh sáng mặt trời. Ngân sách 9,6 tỷ yên trong năm tài

khóa 1980 và 8,0 tỷ yên trong năm tài khóa 1981 đã được giao cho chương trình năng lượng mặt trời.

Bảng 1: Ngân sách liên quan đến Chương trình ánh sáng mặt trời

(Đơn vị: 100 triệu yên)

	1974	1975	1975	1977	1978	1979	1980	1981
Năng lượng mặt trời	8,5	11,0	14,5	14,5	20,5	38,0	95,5	79,9
Năng lượng địa nhiệt	5,5	11,0	15,5	25,5	32,0	35,5	86,0	98,2
Năng lượng than	4,0	8,5	9,0	10,5	14,5	29,0	86,0	135,5
Năng lượng hydro	3,5	4,5	4,5	5,0	6,0	7,0	9,5	9,5
Hỗ trợ nghiên cứu và quản lý	2,5	4,5	5,5	6,5	8,5	10,0	9,5	13,5
Tổng	24,0	39,5	49,0	62,0	81,5	119,5	286,5	336,6

Nguồn: Nedo 1981

Tiến trình xây dựng chương trình nghiên cứu và phát triển quốc gia về năng lượng mặt trời trong "Chương trình ánh sáng mặt trời" được thực hiện qua các bước cơ bản như: (1) xây dựng dây chuyền sản xuất thử nghiệm (500 kw/năm) cho pin mặt trời (1981 đến 1982); (2) xây dựng bốn hệ thống trình diễn và hai hệ thống trạm điện trung tâm để chuyển đổi quang điện mặt trời (1981 đến 1985); (3) nghiên cứu cơ bản về pin mặt trời vô định hình; (4) thử nghiệm và vận hành hai hệ thống phát điện mặt trời công suất 1000 kW; (5) xây dựng hệ thống năng lượng mặt trời để sưởi ấm công nghiệp (1981 đến 1982).

"Chương trình ánh sáng mặt trời" được thúc đẩy ở quy mô quốc gia với sự hợp tác đầy đủ từ các cơ quan nghiên cứu quốc gia, các trường đại học và doanh nghiệp tư nhân, cũng như thông qua hợp tác quốc tế với các dự án ở các nước khác. Nói chung, năng

lượng mặt trời được kỳ vọng là nguồn năng lượng mới vì có các ưu điểm sau³:

- Khả năng tái tạo: năng lượng mặt trời là một nguồn năng lượng tái tạo, không giống như các nhiên liệu hóa thạch như than, dầu mỏ, khí đốt... là những nguồn nhiên liệu không thể phục hồi. Theo tính toán của Cơ quan Hàng không vũ trụ Mỹ (NASA), mặt trời còn có thể cung cấp năng lượng cho chúng ta trong khoảng 6,5 tỉ năm nữa, chúng ta có thể tận dụng tối đa nguồn năng lượng này trong thời gian rất dài.

- Năng lượng mặt trời phong phú, dồi dào: mỗi ngày, bề mặt trái đất được hưởng 120.000 terawatts (TW) của ánh sáng mặt trời, cao gấp 20.000 lần so với nhu cầu của con người trên thế giới (1 TW = 1.000 tỉ W). Chính vì vậy, tiềm năng của năng lượng mặt trời là rất lớn.

³ Ministry of International Trade and Industry (1981), *Japan's sunshine project: Solar energy R&D program*, Japan Industrial Technology Association 20-Mori Building 8F. 2-7-4 Nishishinbashi, Minato-ku, Tokyo.

- Thân thiện với môi trường: theo xu hướng phát triển gần đây trong cuộc đấu tranh cho việc làm sạch môi trường trái đất, năng lượng mặt trời là lĩnh vực hứa hẹn nhất, có thể thay thế một phần năng lượng từ các nguồn nhiên liệu không tái tạo được và do đó, nó đóng vai trò quan trọng trong công cuộc bảo vệ môi trường từ sự tăng nhiệt toàn cầu. Việc sản xuất, vận chuyển, lắp đặt và vận hành các nhà máy điện mặt trời về cơ bản không phát thải các loại khí độc hại vào khí quyển. Ngay cả khi có phát thải một lượng nhỏ thì nếu so sánh với các nguồn năng lượng truyền thống, lượng khí này là không đáng kể⁴.

- Có nhiều ứng dụng đa dạng: năng lượng mặt trời có thể được tiếp nhận và sử dụng ở mọi nơi trên thế giới. Không chỉ ở vùng gần xích đạo trái đất mà còn ở các vĩ độ cao thuộc phía bắc và phía nam. Mặc dù năng lượng mặt trời có nhiều điểm nổi bật, nhưng cũng một số hạn chế trong ứng dụng của nó, như: (i) mật độ năng lượng của 1 kW/m^2 là khá thấp, (ii) chu kỳ có nắng và điều kiện thời tiết hàng ngày không ổn định cũng ảnh hưởng đến nguồn cung. Do đó, điều cần thiết là phải khắc phục những nhược điểm này cũng như khả năng cạnh tranh về chi phí bằng nghiên cứu và phát triển chuyên sâu. “Chương trình nghiên cứu và phát triển về năng lượng mặt trời” trong Chương trình ánh sáng mặt trời hiện đang được thực hiện trong ba lĩnh vực cụ thể. *Đầu tiên là*, việc sử dụng năng lượng nhiệt để sưởi ấm, làm mát và cung cấp nước nóng cho cư dân, tòa nhà,...

Thứ hai là, sử dụng năng lượng nhiệt từ ánh sáng mặt trời được thu gom dưới dạng hơi nước ở nhiệt độ cao để sản xuất nhiệt điện mặt trời. *Thứ ba là*, chuyển đổi trực tiếp năng lượng mặt trời thành điện năng bằng cách sử dụng pin mặt trời.

Cơ quan Khoa học và Công nghệ Công nghiệp đã bắt đầu Dự án nghiên cứu và phát triển công nghệ môi trường vào năm tài khóa 1989. Phát triển công nghệ cho ba dự án (năng lượng mới, bảo tồn năng lượng và công nghệ môi trường) cần được vận hành theo mối quan hệ tương hỗ chặt chẽ dựa trên quan điểm toàn diện vì sử dụng năng lượng và các vấn đề môi trường, như sự nóng lên toàn cầu có mối quan hệ mật thiết với nhau. Việc hoạt động linh hoạt của các dự án này sẽ đảm bảo tiến trình phát triển các công nghệ sẽ hiệu quả và được tăng tốc. Do đó, Cơ quan Khoa học và Công nghệ Công nghiệp đã triển khai “Chương trình ánh sáng mặt trời mới” vào năm 1993 bằng cách thống nhất Chương trình ánh sáng mặt trời (1974), Chương trình ánh trăng (1978) và Dự án nghiên cứu và phát triển công nghệ môi trường. Mục tiêu của chương trình mới là phát triển công nghệ tiên tiến để tạo ra sự tăng trưởng bền vững, đồng thời giải quyết các vấn đề về năng lượng và môi trường. Chương trình ánh sáng mặt trời mới bao gồm ba hệ thống công nghệ sau đây:

- Phát triển công nghệ đổi mới: sự phát triển của công nghệ năng lượng và môi trường đổi mới được đẩy nhanh để thực hiện Kế hoạch hành động phòng ngừa cảnh báo toàn cầu, đồng thời tập trung vào các chủ đề quan trọng trong quá trình tiến bộ.

⁴ “Solar Energy Advantages and Disadvantages vs. Other Renewables”, *Solarmagazine*, <https://solarmagazine.com/solar-energy-advantages-and-disadvantages/>.

- Chương trình nghiên cứu hợp tác quốc tế, quy mô lớn được xúc tiến để thực hiện "New Earth 21".

- Hợp tác nghiên cứu và phát triển về công nghệ thích hợp: chương trình hợp tác nghiên cứu và phát triển được thúc đẩy để phù hợp với công nghệ năng lượng và môi trường phù hợp với điều kiện của quốc gia đối tác để giảm bớt hạn chế năng lượng và giải quyết các mối quan tâm về môi trường ở các nước đang phát triển lân cận. Các môn học công nghệ hệ thống sáng tạo đã được khởi xướng với Chương trình ánh sáng mặt trời mới bên cạnh việc tiếp tục triển khai, tăng tốc nghiên cứu và phát triển các môn học như pin quang điện mặt trời và pin nhiên liệu⁵.

2. Thực hiện cơ chế giá ưu đãi

Chính phủ Nhật Bản hiện đang triển khai chính sách giá cả ưu đãi - Feed-in Tariff (FiT) nhằm thúc đẩy cài đặt các tấm pin năng lượng mặt trời trong nước. Thuật ngữ "Feed-in Tariff" có từ những năm 70 của thế kỷ trước khi nói đến phát triển năng lượng tái tạo. Thuật ngữ này đã được dùng ở châu Âu, Hoa Kỳ và hiện nay trên toàn thế giới. Nguồn gốc ngữ nghĩa của FiT là từ tiếng Đức "Stromeinspeisungsgesetz (StrEG)" là luật cung cấp điện vào lưới điện của nước Đức, ban hành năm 1991 và được Anh ngữ hóa thành "electricity feed law" (luật bán điện vào lưới) và tiếp theo là sự ra đời của "feed-in tariffs". Như vậy có thể hiểu là "feed-in tariff" là giá bán điện năng (tariff) sản xuất ra từ nguồn năng lượng tái

tạo được cung cấp vào (feed-in), hoặc bán cho lưới điện. Giá bán điện năng FiT còn có những tên gọi khác như: "giá điện năng lượng tái tạo tiên tiến" (Advanced Renewable Tariff ART), hoặc "giá ưu đãi năng lượng tái tạo" (Incentive Payments). Dù là tên gọi gì thì FiT vẫn được công nhận là một cơ chế chính sách thành công nhất trên thế giới để thúc đẩy sự phát triển nhanh chóng nguồn năng lượng tái tạo. Giá điện FiT hàm chứa 3 yếu tố cốt lõi để phát triển nguồn năng lượng tái tạo là: (i) một sự đảm bảo để nguồn năng lượng tái tạo kết nối với lưới điện; (ii) một hợp đồng bán điện dài hạn; và (iii) một mức giá bán điện năng có lãi hợp lý cho nhà đầu tư⁶.

Để khuyến khích đầu tư vào các cơ sở sản xuất điện năng lượng tái tạo và thúc đẩy sử dụng điện năng lượng tái tạo, vào cuối tháng 8 năm 2011, Nhật Bản đã thông qua đạo luật về các biện pháp đặc biệt liên quan đến việc mua sắm năng lượng điện tái tạo bởi các công ty điện lực – chính sách giá cả ưu đãi (FiT). Theo cơ chế này, các công ty điện lực của Nhật Bản có nghĩa vụ mua năng lượng mặt trời, gió, thủy điện, địa nhiệt và sinh khối được dùng để sản xuất điện theo các điều kiện hợp đồng và ở mức giá cố định do Bộ Kinh tế, Thương mại và Công nghiệp Nhật Bản (METI) quy định. Tuy nhiên FiT chỉ đề cập đến sản xuất điện từ năng lượng tái tạo và không phải các nguồn năng lượng tái tạo khác – như nhiên liệu sinh học hay khí sinh học. Chính sách giá FiT có hiệu lực

⁵ New Sunshine Program HQ, "Outline of the New Sunshine Program", <https://web.archive.org/web/20050412204238/http://www.aist.go.jp/nss/text/outline.htm>.

⁶ Trần Trí Dũng, "Giá điện "Feed-in Tariffs" là gì? Tính giá điện FiT như thế nào?", *Vneec*, <https://vneec.gov.vn/tin-tuc/pho-bien-kien-thuc/t7542/gia-dien-feed-in-tariffs--la-gi--tin-gia-dien-FiT-nhu-the-nao-.html>.

từ ngày 1 tháng 7 năm 2012. Dự thảo đầu tiên về quy chế thực hiện được ban hành vào đầu năm 2012. Để một nhà cung cấp điện tái tạo được hưởng lợi từ FiT, các nhà cung cấp cần phải có sự chấp thuận của METI. Các cơ sở sản xuất năng lượng phải tuân thủ các tiêu chuẩn và phương pháp sản xuất điện tái tạo được quy định trong quy chế thực hiện. Đặc biệt Chính phủ Nhật Bản không hạn chế các nhà đầu tư nước ngoài tham gia vào cơ chế FiT. Trong thực tế, các nhà đầu tư nước ngoài được Chính phủ Nhật Bản chào đón để giúp gia tăng lượng điện tái tạo.

Theo chính sách giá cả ưu đãi, METI có thẩm quyền xác định giá điện năng lượng tái tạo cho mỗi kWh cũng như thời hạn thỏa thuận giữa các công ty điện lực và các nhà cung cấp năng lượng tái tạo. METI sẽ thực thi thẩm quyền này để thiết lập giá và thời gian thỏa thuận trước khi bắt đầu mỗi năm, căn cứ vào giá cả và thời gian của từng loại điện được sản xuất từ các nguồn năng lượng tái tạo và quy mô của các cơ sở sản xuất điện năng lượng tái tạo.

Giá cả và thời gian thỏa thuận sẽ được quyết định dựa trên các yếu tố sau:

- Chi phí được dự đoán để sản xuất điện từ các nguồn năng lượng tái tạo, dựa trên giá định các nhà cung cấp điện năng lượng tái tạo đang hoạt động hiệu quả.
- Chi phí thực tế phát sinh từ các nhà cung cấp điện tái tạo trước khi thi hành đạo luật.
- Số lượng điện tái tạo dự kiến được cung cấp bởi các nhà sản xuất điện tái tạo.
- Một khoản hỗ trợ cho lợi nhuận khiêm tốn của các nhà cung cấp điện tái tạo.
- Nguồn cung cấp tổng thể điện tái tạo tại Nhật Bản.

Đặc biệt, METI sẽ xem xét để các nhà cung cấp điện tái tạo nhận được lợi nhuận cao hơn trong ba năm đầu tiên thực thi Luật nhằm khuyến khích các nhà cung cấp thực hiện các khoản đầu tư cần thiết ban đầu.

Về nguyên tắc, mức giá và thời gian thỏa thuận mà METI đưa ra được thiết lập sau khi tham khảo ý kiến của các bộ có liên quan, không ưu tiên nhà cung cấp điện tái tạo hay phía công ty điện lực. METI căn cứ thời hạn thỏa thuận giữa các nhà cung cấp điện năng lượng tái tạo và các công ty điện lực dựa trên các tiêu chuẩn công nghiệp. Trong việc quyết định về thời gian, METI sẽ căn cứ vào tiêu chuẩn tuổi thọ của các cơ sở sản xuất điện tái tạo. Năm 2012, thời hạn mua bán của hợp đồng được METI xác định nằm trong khoảng từ 10 đến 20 năm⁷.

Khi chính sách được ban hành vào năm 2012, mức giá ban đầu là 42 yên/kWh (đối với các nhà máy phát điện lớn hơn 10 kW). Đối với các hợp đồng mới, giá mua cũng được cập nhật hàng năm để phản ánh những thay đổi về chi phí xây dựng do đổi mới công nghệ hoặc cạnh tranh gia tăng. Tuy nhiên, về nguyên tắc, một khi các điều khoản hợp đồng đã được ấn định, sẽ không có thay đổi nào cho đến khi hợp đồng đáo hạn. Nhiều chuyên gia dự kiến rằng các doanh nghiệp Nhật Bản và doanh nghiệp nước ngoài có thể tận dụng lợi thế mức giá cao này trong khoảng 20 năm⁸.

⁷ Trần Quang Minh (2015), *Phát triển năng lượng sạch ở Nhật Bản: Những kinh nghiệm và gợi ý cho Việt Nam*, Nxb Khoa học xã hội, Hà Nội.

⁸ "The Introduction of Japan's FIT System for Renewable Energy", <https://www.ichigo-green.co.jp/en/operation/purchase.php>.

Bảng 2: Giá cả và thời hạn đối với điện mặt trời (≥ 10 kW) tại Nhật Bản

Năm tài chính	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Giá (yên/kWh)	42	36	32	29	24	21	18	14
Thời hạn mua	20 năm	20 năm	20 năm	20 năm	20 năm	20 năm	20 năm	20 năm

Nguồn: <https://www.ichigo-green.co.jp/en/operation/purchase.php>

Với việc thực hiện cơ chế giá ưu đãi FiT, việc khai thác và sử dụng năng lượng mặt trời ở Nhật Bản bước đầu đã đạt được một số thành công nhất định. Đó là mức độ gia tăng cả về sản lượng và tốc độ phát triển cho nguồn điện quốc gia, góp phần tạo thêm công ăn việc làm cho người lao động; và điều quan trọng hơn cả là các giải pháp chính sách này đã bước đầu tạo ra một phong trào rộng rãi về ý thức của người dân trong việc ứng phó với biến đổi khí hậu, tiết kiệm năng lượng, và bảo vệ môi trường sống.

Theo Cơ quan Năng lượng quốc tế (IEA), một lĩnh vực mà Nhật Bản đang dẫn đầu thế giới là hiệu suất năng lượng. Theo METI, trong những năm qua Nhật Bản đã mở rộng hiệu suất năng lượng mặt trời đến hộ gia đình, đến các tòa nhà, máy móc và thiết bị. Nhật Bản đóng vai trò quan trọng không chỉ trong việc tạo ra năng lượng mặt trời tại các hộ gia đình mà còn trong việc xuất khẩu công nghệ sạch ra nước ngoài⁹. Đầu tư vào năng lượng mặt trời, năng lượng gió và các loại năng lượng sạch khác của Nhật Bản đã có mức tăng ấn tượng với chương trình FiT

như trong năm 2016, Chính phủ Nhật Bản đã dành khoảng 2,3 nghìn tỉ yên (tương đương 17,3 tỉ euro) để hỗ trợ việc mua lại điện mặt trời với giá cao. Năm 2017, nhờ cơ chế đấu thầu cho ngành điện tái tạo, Nhật Bản đã giảm được chi phí sản xuất và giảm số lượng các “dự án trên giấy”.

Quy trình này làm tăng tính cạnh tranh trên thị trường, đồng thời giảm được giá điện cho người dân¹⁰.

Có thể thấy chính sách giá FiT đã được chứng minh là một trong những công cụ chính sách hiệu quả nhất, vượt qua rào cản chi phí để phổ biến và thương mại hóa các sản phẩm năng lượng tái tạo nói chung cũng như năng lượng mặt trời nói riêng. Chính sách giá FiT đã đem lại nhiều lợi ích như đã giúp tăng thị phần của năng lượng mặt trời, do đó thay thế dần các nguồn năng lượng hóa thạch trong sản xuất điện, giảm được phát thải CO₂. Khi ngành công nghiệp năng lượng mặt trời phát triển, nó sẽ tạo ra hàng nghìn việc làm. Việc tăng tỷ lệ nguồn năng lượng mặt trời được sản xuất trong nước sẽ giúp Nhật Bản giảm bớt sự phụ thuộc vào các nguồn nhiên liệu hóa thạch, tăng cường

⁹ “Renewable energy policy”, *Japantimes*, <https://www.japantimes.co.jp/opinion/2013/05/13/editorials/renewable-energy-policy/#.VHrqbtKUeZQ>.

¹⁰ S.Phương, “Nhật Bản phát triển điện mặt trời như thế nào?”, *Petrotimes*, <https://petrotimes.vn/nhat-ban-phat-trien-dien-mat-troi-nhu-the-nao-501305.html>.

an ninh năng lượng. Một biểu giá FiT tốt cho công nghệ năng lượng mặt trời sẽ làm tăng động lực sáng tạo và khuyến khích đầu tư vào điện mặt trời, nhiệt mặt trời là những nguồn năng lượng có tiềm năng vô tận.

Có thể thấy, thay đổi lớn nhất trong luật năng lượng ở Nhật Bản là thực thi cơ chế chính sách FiT để hỗ trợ phát triển các nguồn năng lượng tái tạo. Cơ chế này đã khuyến khích những công ty năng lượng tái tạo đầu tư ở Nhật Bản. Giá mua điện theo cơ chế FiT của Nhật Bản đắt hơn so với giá FiT của các nước khác. Vì thế có thể kỳ vọng Nhật Bản phát triển được một hệ thống điện mặt trời rộng khắp, và đất nước có thể đi đầu trong ngành công nghiệp năng lượng mặt trời của thế giới.

Hơn thế nữa, chính sách tiết kiệm điện của Chính phủ Nhật Bản đã sớm đi vào lòng dân. Người dân Nhật Bản xem chuyện tiết kiệm nhiên liệu là trách nhiệm cá nhân và họ sẵn sàng bỏ ra nhiều tiền hơn để mua các loại máy móc, vật dụng có thể tiết kiệm năng lượng. Bên cạnh đó, người Nhật Bản thường xuyên kiểm tra hệ thống thông gió, hệ thống điều hòa không khí... để các thiết bị này hoạt động hiệu quả nhất. Thực hiện tốt Luật giới hạn điện năng tiêu thụ, để đối phó với tình trạng thiếu điện. Tính trung bình, mức tiêu thụ điện của người dân Nhật Bản chỉ bằng 1/2 so với dân Mỹ¹¹.

Dù còn gặp nhiều khó khăn, Nhật Bản cũng đã gặt hái được những thành công nhất

định trong việc phát triển năng lượng tái tạo, đặc biệt là năng lượng mặt trời. Hiện nay, năng lượng mặt trời chiếm khoảng 4,5% tổng sản lượng điện ở Nhật Bản. Dự kiến, nguồn điện tái tạo này có thể đại diện cho 12% hỗn hợp điện của Nhật Bản vào năm 2030. Tuy nhiên, những thách thức cho lĩnh vực năng lượng của Nhật Bản hiện còn rất nhiều do nước này đang phải đối mặt với tăng trưởng kinh tế chậm chạp và dân số giảm.

*

* *

Tóm lại, Nhật Bản là quốc gia nghèo tài nguyên thiên nhiên, đặc biệt là các nguồn nhiên liệu hóa thạch như dầu mỏ, khí đốt. Hầu hết các loại nguyên liệu này đã được nhập khẩu để phục vụ cho quá trình công nghiệp hóa. Khi các cuộc khủng hoảng dầu mỏ, khủng hoảng sự cố nhà máy điện hạt nhân, và vấn nạn ô nhiễm môi trường ngày càng nghiêm trọng xảy ra, Nhật Bản là nước đã sớm đi đầu trong việc phát triển các nguồn năng lượng thay thế. Một trong các nguồn năng lượng thay thế quan trọng đã được Nhật Bản khai thác và sử dụng rất thành công là năng lượng mặt trời. Hàng loạt các giải pháp chính sách đã được Chính phủ Nhật Bản ban hành và thực thi trong lĩnh vực này. Trong đó, có thể nói rằng việc phát triển công nghệ năng lượng mặt trời và thực hiện cơ chế giá ưu đãi là hai giải pháp chính sách quan trọng đã góp phần làm nên sự thành công trong lĩnh vực khai thác và sử dụng năng lượng mặt trời nói riêng và năng lượng tái tạo nói chung ở Nhật Bản trong thời gian qua./

¹¹ Cao Hiền, "Kinh nghiệm tiết kiệm điện ở các nước phát triển trên thế giới", *Báo Đồng Nai*, <http://www.baodongnai.com.vn/tuvan/201410/kinh-nghiem-tiet-kiem-dien-o-cac-nuoc-phat-trien-tren-the-gioi-2348676/>.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Cao Hiền, “Kinh nghiệm tiết kiệm điện ở các nước phát triển trên thế giới”, *Báo Đồng Nai*, <http://www.baodongnai.com.vn/tuvan/201410/kinh-nghiem-tiet-kiem-dien-o-cac-nuoc-phat-trien-tren-the-gioi-2348676/>.
2. Lương Hồng Hạnh, “Chiến lược tăng trưởng xanh của Hàn Quốc”, *Tạp chí Nghiên cứu Đông Bắc Á*, 3/2012.
3. Trần Quang Minh (2015), *Phát triển năng lượng sạch ở Nhật Bản: Những kinh nghiệm và gợi ý cho Việt Nam*, Nxb Khoa học xã hội, Hà Nội
4. Trần Quang Minh, “Kinh tế Nhật Bản một năm sau thảm họa ngày 11/3/2011”, *Tạp chí Nghiên cứu Đông Bắc Á*, 3/2012.
5. Trần Trí Dũng, “Giá điện “Feed-in Tariffs” là gì? Tính giá điện FiT như thế nào?”, <https://vneec.gov.vn/tin-tuc/pho-bien-kien-thuc/t7542/gia-dien-feed-in-tariffs--la-gi--tinh-gia-dien-FiT-nhu-the-nao-.html>.
6. S.Phương, “Nhật Bản phát triển điện mặt trời như thế nào?”, *Petrotimes*, <https://petrotimes.vn/nhat-ban-phat-trien-dien-mat-troi-nhu-the-nao-501305.html>.
7. Ministry of International Trade and Industry (1981), *Japan’s Sunshine Project: Solar energy R&D program*, Japan Industrial Technology Association 20-Mori Building 8F. 2-7-4 Nishishinbashi, Minato-ku, Tokyo.
8. M.Tatsuta (1996), *New sunshine project and new trend of PV R&D program in Japan*, Denver, Colorado, U.S..
9. New Sunshine Program HQ, “Outline of the New Sunshine Program”, , <https://web.archive.org/web/20050412204238/http://www.aist.go.jp/nss/text/outline.htm>.
10. “Renewable energy policy”, *Japantimes*, <https://www.japantimes.co.jp/opinion/2013/05/13/editorials/renewable-energypolicy/#.VHrqb tKUeZQ>.
11. “Solar Energy Advantages and Disadvantages vs. Other Renewables”, *Solar magazine*, <https://solarmagazine.com/solar-energy-advantages-and-disadvantages/>.
12. “The Introduction of Japan’s FIT System for Renewable Energy”, <https://www.ichigo-green.co.jp/en/operation/purchase.php>.