

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU NĂNG LƯỢNG BỨC XẠ MẶT TRỜI VÀ NĂNG LƯỢNG GIÓ Ở VIỆT NAM TRONG 10 NĂM QUA (1981 - 1990)

KS. PHAN MỸ TIỀN
Viện Khí tượng Thủy văn

Từ đầu thế kỷ 20, với sự tăng trưởng nhanh chóng của dân số thế giới và sự phát triển mạnh mẽ của nền công nghiệp, yêu cầu về năng lượng ngày càng lớn dẫn đến sự kiệt quệ dần các mỏ quặng năng lượng (dầu mỏ, khí đốt, than đá, chất phóng xạ ...). Do đó, vấn đề đặt ra là phải tìm nguồn năng lượng bổ sung. Bức xạ mặt trời và gió được đề cập đến như các nguồn tài nguyên khí hậu. Nếu khai thác được, chúng sẽ là các nguồn năng lượng vô tận cung cấp cho loài người.

Mặt khác, cũng từ khởi đầu thời kỳ công nghiệp đến nay mức độ ô nhiễm khí quyển ngày càng tăng rõ rệt. Tình trạng này chủ yếu gây ra do chất thải công nghiệp mà trong đó các chất khí nhà kính sinh ra do việc đốt nhiên liệu có khả năng là nguyên nhân quan trọng dẫn đến tình trạng ấm lên của toàn cầu, làm cho khí hậu biến đổi và mực nước biển dâng lên, gây ra những hiểm họa phá hoại sự sống trên trái đất. Để hạn chế mức độ tăng của lượng khí nhà kính trong khí quyển, người ta đề cập đến việc phải thay thế một phần chất đốt thải CO₂ bằng nguồn năng lượng sạch.

Với những nguyên nhân trên, các nguồn năng lượng mới trở nên có vai trò đáng chú ý trong chiến lược năng lượng toàn cầu. Từ giữa thế kỷ 20 đến nay, thế giới đã tập trung nghiên cứu các nguồn năng lượng này. Ở các nước tiên tiến, nhiều trung tâm nghiên cứu và sản xuất thiết bị khai thác và sử dụng năng lượng bức xạ mặt trời và gió được thành lập, nhiều hội nghị và lớp huấn luyện về năng lượng mới do Tổ chức khí tượng thế giới và các tổ chức khoa học khác (như CEC, UNESCO, EWEA ..) chủ trì. Ở Việt Nam việc nghiên cứu các nguồn năng lượng mới được chính thức bắt đầu từ năm 1981. Trong mười năm qua việc nghiên cứu này đã được tiến hành trong hai chương trình tiến bộ khoa học kỹ thuật của nhà nước: giai đoạn 1981 - 1985 do Bộ Năng lượng chủ trì, giai đoạn 1986 - 1990 do Trung tâm Năng lượng mới thuộc Bộ Đại học Trung học và dạy nghề chủ trì. Viện Khí tượng Thủy văn đã tham gia các chương trình trên và đảm nhiệm khâu điều tra cơ bản về hai nguồn năng lượng bức xạ mặt trời và gió. Chúng tôi đã hoàn thành và công bố các kết quả nghiên cứu thuộc những vấn đề sau:

- Xác định phương pháp đánh giá tiềm năng bức xạ mặt trời và tiềm năng gió ở Việt Nam.

- Nghiên cứu sự phân bố của năng lượng bức xạ mặt trời và năng lượng gió trên lãnh thổ.

- Lập sổ tra cứu số liệu bức xạ mặt trời và số liệu gió sử dụng cho việc khai thác và ứng dụng hai nguồn năng lượng này.

Qua các kết quả nghiên cứu trên có thể rút ra các kết luận sau:

1. Việt Nam ở vĩ độ thấp, có lượng bức xạ mặt trời phong phú. Tiềm năng bức xạ mặt trời ở Việt Nam có thể xếp vào loại khá so với các nước khác. Tuy nhiên, do điều kiện khí hậu gió mùa và ở nhiều nơi do ảnh hưởng của địa hình nên số giờ nắng ở các địa phương trên lãnh thổ rất khác nhau. Bởi vậy cần xem xét kỹ những đặc điểm bức xạ ở mỗi vùng để xác định loại thiết bị tối ưu.

Đối với các thiết bị thu năng lượng mặt trời cả hai loại hội tụ và không hội tụ có thể hoạt động thuận lợi suốt năm ở khu vực Nam Trung Bộ và đồng bằng Nam Bộ, từ tháng V đến tháng X ở đồng bằng Bắc Bộ. Việc sử dụng thiết bị hội tụ chỉ có lợi khi cường độ trực xạ lớn. Bởi vậy vào thời kỳ ít nắng việc sử dụng loại thiết bị không hội tụ có hiệu quả hơn.

Hiện nay có thể sử dụng nguồn bức xạ mặt trời để phát điện, đun nóng, sấy nóng hải sản, chưng cất nước, sản xuất pin mặt trời ..

2. Việt Nam ở vĩ độ thấp, chịu ảnh hưởng của đới gió yếu xích đạo và gió mùa. Do đó tốc độ gió ở Việt Nam nhỏ và có độ biến động cao. So với thế giới tốc độ gió ở Việt Nam được xếp vào loại yếu và mức độ dao động vào loại cao. Độ lớn của tốc độ gió trung bình và mức độ biến động của tốc độ gió là hai yếu tố quyết định độ lớn của tiềm năng gió.

Đặc điểm địa lý của Việt Nam là có bờ biển trải dài từ bắc xuống nam. Trên suốt dải duyên hải và đồng bằng kế cận dọc theo chiều dài lãnh thổ được gió biển trực tiếp thổi vào, phía tây lãnh thổ do núi non án ngữ nên mức độ cản gió lớn. Bởi vậy, sự phân bố năng lượng gió trên lãnh thổ rất phức tạp.

Kết quả tính toán cho thấy ở Việt Nam việc khai thác năng lượng gió có thể có hiệu quả ở các hải đảo, suốt dọc duyên hải và đồng bằng kế cận, vùng Tây Nguyên, đồng bằng Nam Bộ và ở các vị trí có địa hình đặc biệt trong vùng núi (trên núi cao, trong các thung lũng hút gió ..). Ngay ở các nơi này vị trí đặt động cơ gió cũng phải được chọn lựa cẩn thận (độ cao tối ưu, nơi thoáng hoặc lùa gió ..).

Một vấn đề quan trọng là kích cỡ của loại xa quạt gió phải được thiết kế phù hợp với tiềm năng nơi đặt máy. Bởi vậy nếu xa quạt có công suất nhỏ so với mật độ năng lượng gió thì không tận dụng được hết nguồn tiềm năng này, ngược lại nếu xa quạt có công suất quá lớn, tốc độ gió khởi động cao sẽ bỏ qua các cấp tốc độ gió nhỏ hơn, năng lượng thu được ít mà giá đầu tư cho thiết bị lại đắt. Mặt khác, Việt Nam là nơi có nhiều dông bão (trừ Nam Bộ hầu như

không có gió bão), gió quá mạnh và giạt sẽ phá hoại các động cơ gió. Vì vậy, việc an toàn thiết bị phải hết sức chú trọng để đảm bảo tuổi thọ của máy.

Hiện nay ở Việt Nam có thể sử dụng sức gió để phát điện, bơm nước từ dưới sâu lên tưới đồng ruộng, xay xát, tuốt lúa, dẫn thủy nhập điền, dẫn nước mặn vào các đồng muối ..

3. Với trình độ kỹ thuật hiện nay, công suất khai thác hai dạng năng lượng bức xạ mặt trời và gió ở Việt Nam còn rất thấp, nên chỉ có thể sử dụng các nguồn năng lượng này để phục vụ sinh hoạt và sản xuất trên quy mô nhỏ. Giá thành của hai dạng năng lượng bức xạ mặt trời và gió khá đắt so với các nguồn năng lượng thông thường, chủ yếu do khâu đầu tư cho thiết bị. Tuy nhiên, các nguồn năng lượng mới có ưu thế ở những nơi xa mạng lưới điện: phần lớn các vùng nông thôn, vùng rừng núi và các hải đảo.

Ở Việt Nam đại bộ phận đất đai và dân số (>70%) sống ở nông thôn. Ở các nơi này việc cung cấp dầu hỏa để thắp sáng cũng không đảm bảo, đời sống văn hóa và tinh thần của dân rất thấp kém. Hơn nữa, chất đốt ở nông thôn hiện nay chủ yếu là sinh khối, bình quân 500 - 600kg/người một năm. Nguồn chất đốt ngày càng thiếu hụt dẫn đến nạn phá rừng tràn lan, gây suy thoái môi trường sinh thái.

Việc sử dụng năng lượng bức xạ mặt trời và năng lượng gió có thể góp phần tích cực nâng cao đời sống văn hóa, cung cấp một phần năng lượng cho sinh hoạt và công nghiệp nhỏ ở nông thôn, góp phần bảo vệ sự trong sạch của môi trường và cân bằng sinh thái. Với những mục đích nhân đạo này việc phát triển sử dụng các nguồn năng lượng mới rất đáng được nhà nước và các tổ chức quốc tế quan tâm và đầu tư.

4. Việc hạ giá thành trong khai thác và sử dụng hai nguồn năng lượng bức xạ mặt trời và gió gắn liền với sự tiến bộ về kỹ thuật chế tạo thiết bị. Với sự phát triển ngày càng cao của trình độ khoa học thế giới, hy vọng rằng hai nguồn tiềm năng thiên nhiên vô tận này ngày càng phát huy được tác dụng, phục vụ hữu hiệu cho nhu cầu về năng lượng của loài người.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Trần Huy Khang.** Sổ tra cứu số liệu bức xạ mặt trời. *Đề tài 52C.01.01a. Hà Nội, 1990.*
2. **Phan Mỹ Tiên.** Sổ tra cứu số liệu gió. *Đề tài 52C.01.01b. Hà Nội, 1990.*
3. **Phan Mỹ Tiên.** Phân bố năng lượng gió trên lãnh thổ Việt Nam. *Đề tài cấp Tổng cục. Hà Nội, 1991.*
4. **Trần Hồng Quân.** Chính sách năng lượng cho các vùng nông thôn. *Hội thảo quốc gia về năng lượng mới ở Việt Nam, tháng VI-1990.*
5. **Phan Mỹ Tiên và Trần Huy Khang.** Tiềm năng gió và bức xạ mặt trời trên lãnh thổ Việt Nam. *Hội thảo quốc gia về năng lượng mới ở Việt Nam, tháng VI-1990.*