

MỘT VÀI VẤN ĐỀ VỀ LÀM MƯA NHÂN TẠO Ở NƯỚC TA

PTS. Nguyễn Văn Hải
Vu Khoa học Kỹ thuật Tổng cục KTTV

Nước ta nằm trong khu vực khí hậu nhiệt đới gió mùa. Tài nguyên khí hậu phong phú nhưng cũng có nhiều thiên tai. Hạn hán là một trong những thiên tai gây hậu quả kinh tế xã hội nặng nề. Điển hình gần đây là những hậu quả của hạn hán kéo dài xảy ra ở nhiều vùng trong cả nước năm vừa qua do ảnh hưởng của El Niño. Cùng với sự biến đổi khí hậu, nguy cơ hạn hán và thiếu nước có thể ngày càng trầm trọng hơn trong những năm tới. Trước những tác hại do thiên tai gây ra, mà những biện pháp phòng tránh thông thường nhiều khi không khắc phục được, tác động nhân tạo làm biến đổi thời tiết, trong đó có việc làm mưa nhân tạo để khắc phục hạn hán là một biện pháp rất cần được nghiên cứu, xem xét kỹ.

1. Tình hình làm mưa nhân tạo hiện nay trên thế giới

Khả năng làm mưa nhân tạo được khám phá trong khoảng giữa những năm 1940. Sau đó nhiều nước đã đầu tư nghiên cứu hiểu sâu hơn các quá trình động lực, vi vật lý, hoá học của mây trong tự nhiên và đạt được những thành tựu đáng kể, góp phần thúc đẩy việc làm mưa nhân tạo.

Nguyên lý cơ bản của việc làm mưa nhân tạo là tìm cách rắc vào mây những hoá chất xúc tác vào những thời điểm thích hợp để kích thích các quá trình tự nhiên trong mây nhằm tạo ra các tinh thể băng hoặc các hạt nước đủ lớn để tạo thành mưa. Nhờ việc tác động đúng lúc vào những đám mây thích hợp, với những tác động qui mô nhỏ có thể gây mưa trên diện rộng, mang lại những hiệu quả lớn lao.

Thực hiện được làm mưa nhân tạo sẽ là một giải pháp không chỉ góp phần khắc phục hạn hán mà còn mang lại hiệu quả nhiều mặt về kinh tế xã hội.

Việc thực hiện làm mưa nhân tạo trên thế giới phát triển mạnh mẽ nhất vào những năm 1960-1970 và cũng đã có một số dự án thực hiện thành công. Cũng trong những giai đoạn này nhiều nước cũng đã đầu tư nghiên cứu việc làm mưa nhân tạo. Tổ chức Khí tượng thế giới (WMO) cũng đã thiết lập Chương trình nghiên cứu vật lý, hoá học mây và tác động tích cực lên thời tiết. Từ 1973 đến nay WMO cũng đã tổ chức 7 lần Hội nghị khoa học quốc tế về tác động lên các quá trình khí quyển. Lần họp gần đây nhất được tổ chức tại Thái Lan và nước ta cũng đã cử người tham dự.

Theo thống kê của WMO, năm 1997 có 84 dự án về biến đổi thời tiết được thực hiện trong 26 nước. Trong số này có 53 dự án ở 13 nước nhằm vào làm mưa nhân tạo, trong đó có 2 dự án thực hiện ở các nước nhiệt đới.

Tại Hoa Kỳ, việc làm mưa nhân tạo bắt đầu được thực hiện từ giữa những năm 1940 và những dự án làm mưa nhân tạo đã liên tục được thực hiện từ những năm 1950 với nhiều mục đích khác nhau. Hiện nay tại một số vùng có hạn hán hoặc thiếu nước việc làm mưa nhân tạo vẫn được tiến hành thường xuyên với sự tham gia của các công ty làm mưa nhân tạo tư nhân.

Tại Ôxtrâyliya cũng đã thực hiện làm mưa nhân tạo liên tục trong nhiều năm nhằm làm tăng lượng mưa cho một số vùng khô hạn, trong đó có những vùng rộng

hàng ngàn kilômét vuông với số ngày làm mưa nhân tạo lên tới trên 250 ngày trong một năm.

Nhiều nước vùng Trung Cận Đông gặp khó khăn về vấn đề nước như Xyri, Ixraen, Iran v.v. cũng đã thực hiện các dự án làm mưa nhân tạo nhằm tăng lượng mưa, tích nước để sử dụng trong thời kỳ khô hạn.

Tại châu Á, Trung Quốc, Thái Lan, Philippin v.v. cũng đã có những dự án làm mưa nhân tạo trong đó có những dự án thực hiện trên những vùng rộng lớn. Những dự án này đều được đầu tư thực hiện trong nhiều năm liền. Riêng ở Thái Lan, đích thân nhà vua chỉ đạo thực hiện việc làm mưa nhân tạo trong khoảng 10 năm nay và hiện nay công việc này đang tiến hành với sự hợp tác và trợ giúp của Hoa Kỳ.

Cùng với việc làm mưa nhân tạo một số nước cũng đang thực hiện những dự án biến đổi thời tiết khác như phá mưa đá, làm tan sương mù (ở sân bay), điều chỉnh lượng mưa v.v..

Việc làm mưa nhân tạo được thực hiện khá rộng rãi ở nhiều nước và cũng đã có những hiệu quả nhất định nên vẫn được duy trì. Tuy nhiên đây vẫn là vấn đề còn gây nhiều tranh cãi. Trước hết, việc gây mưa nhân tạo cho đến nay còn chưa được công nhận có hiệu quả rõ ràng. Nhiều dự án được coi là thắng lợi nhưng cũng có nhiều dự án bị coi là kém hiệu quả, ngay cả ở những nước tiên tiến. Chẳng hạn, năm 1996 sau 6 đợt thử nghiệm với khoảng 150 ngày trong giai đoạn từ 1984 đến 1994, dự án làm tăng mưa ở Italia đã bị đình chỉ do được đánh giá là kém hiệu quả. Có lẽ chính vì vậy phần lớn các dự án làm mưa nhân tạo ở các nước vẫn đều coi là mang tính thử nghiệm, mặc dù có những dự án thực hiện kéo dài trong nhiều năm. Mặt khác, những đầu tư nghiên cứu về biến đổi thời tiết những năm gần đây cũng dần dần bị cắt giảm rất nhiều so với trước, nhất là ở những nước đã có "bê dây về nghiên cứu mưa nhân tạo như Hoa Kỳ" mặc dù một số nước vẫn thường xuyên tiến hành làm mưa nhân tạo.

Đại hội Khí tượng thế giới lần thứ 13 họp vào tháng 5 năm 1999 vừa qua cho rằng vấn đề tác động tích cực đến thời tiết và gây mưa cần được nghiên cứu và hiểu biết đầy đủ hơn. Đại hội cũng khuyến nghị hiện tại không nên coi đó là một giải pháp cho vấn đề thiếu nước trên thế giới mà cần có sự nghiên cứu kỹ hơn.

2. Khả năng thực hiện làm mưa nhân tạo ở nước ta

Nước ta nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới ẩm có những điều kiện tự nhiên thuận lợi cho việc làm mưa nhân tạo. Trong hai tháng 5 và 6 năm 1960 nước ta đã tiến hành thí nghiệm làm mưa nhân tạo để tưới cho khu vực đồng bằng Bắc Bộ với sự giúp đỡ của chuyên gia Trung Quốc. Trong lần thí nghiệm này đã thực hiện 32 lần bay trong nhiều ngày với hoá chất rắc vào mây chủ yếu là muối. Tổng diện tích được tưới do mưa nhân tạo trong toàn đợt thí nghiệm là 2500km², trong đó chuyến bay có hiệu quả nhất đã gây ra lượng mưa 50mm trên diện tích khoảng 500km².

Trước tình hình hạn hán và thiếu nước hiện nay việc làm mưa nhân tạo rất cần được nghiên cứu thực hiện. Trong hoàn cảnh hiện tại, việc làm mưa nhân tạo ở nước ta có những điều kiện thuận lợi có thể thực hiện được như:

- Việc làm mưa nhân tạo đã được một số nước xây dựng thành công nghệ, thậm chí ở một số nước phát triển còn có những công ty tư nhân chuyên trách thực hiện. Nhờ vậy, một số nước phát triển có kinh nghiệm đã thực hiện chuyển giao công nghệ

với các nước khác có nhu cầu thông qua các hợp đồng như Nga làm cho Xyri v.v.. Là một nước đi sau, chúng ta có điều kiện để học tập kinh nghiệm, tiếp thu công nghệ làm mưa nhân tạo của các nước đã làm như Nga, Hoa Kỳ, Thái Lan, Ôxtrâyliia v.v..

- Ngành KTTV được trang bị một số máy móc thiết bị hiện đại như rada thời tiết, các trạm thu ảnh vệ tinh, các phương tiện tính toán v.v. Đây là những công cụ có thể đáp ứng tốt phần nào việc điều tra, khảo sát để làm mưa nhân tạo.

- Đội ngũ cán bộ nhiệt tình và có trình độ, nếu được tiếp cận có khả năng nắm bắt được những tiến bộ của khoa học kỹ thuật khí tượng thế giới về làm mưa nhân tạo.

Tuy nhiên, đây cũng là một công việc cực kỳ khó khăn và phức tạp. Ngay cả những nước có trình độ tiên tiến vẫn gặp phải những khó khăn trong thực hiện. Đây cũng là công việc mới mẻ đối với cán bộ khoa học KTTV nước ta. Vì vậy cần có đầu tư nghiên cứu kỹ để việc làm mưa nhân tạo có hiệu quả. Trước hết xin nêu một số việc quan trọng cần thực hiện và chú ý:

- Tìm hiểu công nghệ, nghiên cứu lựa chọn phương án làm mưa nhân tạo thích hợp với nước ta. Thực hiện công việc này đòi hỏi nhiều thời gian để thu thập trao đổi thông tin, trong đó có việc trao đổi với các nước đã thực hiện, các tổ chức quốc tế liên quan.

- Trên cơ sở những thông tin thu thập trong nghiên cứu lựa chọn, đánh giá về các mặt: căn cứ khoa học, điều kiện tự nhiên, điều kiện kinh tế tài chính v.v.. Trong phần này cần thu thập đầy đủ các thông tin về các vấn đề công nghệ và phương tiện để xem xét và quyết định phương án thực hiện. Tuy nhiên, đây là những công việc phức tạp đòi hỏi phải qua nhiều bước trước khi chọn phương án chính thức.

- Việc làm mưa nhân tạo đòi hỏi những phương tiện điều tra khảo sát hết sức tốn kém như rada và máy bay được trang bị đầy đủ các thiết bị để thám sát và nghiên cứu mây. Những hoạt động phụ trợ như thám sát cao không cũng đòi hỏi những khoản đầu tư bổ sung so với công việc hàng ngày. Để có những phương tiện này, ngoài việc sử dụng các phương tiện sẵn có trong ngành KTTV cần tận dụng các phương tiện của những ngành khác.

- Những nghiên cứu về vật lý và hoá học mây rất cần thiết cho việc làm mưa nhân tạo nhưng lại là bộ môn chưa có điều kiện phát triển ở nước ta. Đây cũng là những khó khăn khi triển khai thực hiện. Tuy nhiên, đây cũng là vấn đề nghiên cứu thực nghiệm.

- Ngoài ra trong khi thực hiện công việc này có một số khó khăn khác như về cán bộ, về nguồn lực đầu tư v.v..

Sau cùng cũng xin nói thêm là việc làm mưa nhân tạo hiện nay nhìn chung chỉ có thể giới hạn trong việc làm tăng lượng mưa trong các thời kỳ chuyển tiếp nhằm gây mưa sớm khi chuyển sang mùa mưa hoặc kéo dài thời gian mưa trước khi kết thúc mùa mưa. Trong thời kỳ nóng hạn gay gắt, không có mây hoặc ít mây, việc làm mưa nhân tạo là không hiện thực.

Tài liệu tham khảo

1. Brener G.1976.Weather Modification. 176p. Cambridge Un. Press.
2. WMO (1995); WMP Report N^o 24, WMO/TD N^o 687; 66p. Geneva, Switzerland.