

HIỆN TƯỢNG NHIỀU LOẠN KHÍ HẬU EN NINO - DAO ĐỘNG NAM BÁN CẦU

PTS. Hoàng Minh Hiền
Trung tâm quốc gia dự báo KTTV

En Nino, La Nina, ENSO nóng, ENSO lạnh, dao động nam bán cầu, chỉ số SOI, chỉ số MEI, ổ hoàn lưu khí quyển Walker v.v. là những phạm trù khoa học mới liên quan đến hiện tượng ENSO, xuất hiện ngày càng nhiều trong các tài liệu khoa học và cả trong các tài liệu thông tin đại chúng. En Nino (viết tắt là EN) là tên gọi dân gian của các ngư dân Peru được gán cho các hiện tượng nhiều động nóng hơn mức bình thường của nước biển vùng nhiệt đới phía đông Thái Bình Dương. La Nina là tên gọi cho các hiện tượng nhiều động ngược pha với En Nino khi nhiệt độ mặt nước biển lạnh hơn mức bình thường. Sau này các nhà khoa học phát hiện ra rằng các hiện tượng cục bộ này có liên kết nội tại với hoàn lưu khí quyển toàn cầu và các nhiễu loạn của thời tiết, mà phát hiện nổi tiếng đầu tiên là sự liên quan chặt chẽ tới dao động nam bán cầu (tiếng Anh viết tắt là SO) của nhà bác học người Anh Gilbert Walker. Đi cặp với nhau và ghép từ viết tắt thành ENSO, dần dần các nhà khoa học thường dùng từ ENSO để chỉ về các hiện tượng nhiễu động nhiệt độ của nước biển vùng nhiệt đới Thái Bình Dương. Khi nói “ENSO nóng” là chỉ hiện tượng En Nino, còn khi nói “ENSO lạnh” là chỉ hiện tượng La Nina.

ENSO là hiện tượng thiên nhiên đã xảy ra nhiều lần từ xa xưa mà người Trung Quốc cũng đã ghi lại được ít nhất từ hơn 500 năm nay, nhưng gần đây mới được phát hiện, hiểu rõ hơn về bản chất vật lý và quy mô to lớn của nó, ảnh hưởng của ENSO rất sâu rộng trên quy mô toàn cầu liên quan tới nhiều lĩnh vực khác nhau: kinh tế, chính trị, xã hội, môi trường làm chính phủ và các tổ chức của nhiều nước trên thế giới phải quan tâm, nghiên cứu, tìm hiểu v.v... nhằm phòng chống và hạn chế ảnh hưởng của nó. Gần đây, tháng 10/1997, Chính phủ Mỹ đã phải họp chuyên đề về ENSO.

Sự phát triển mạnh mẽ gần đây trên thế giới của các hệ thống thiết bị quan trắc, hệ thống thiết bị thông tin liên lạc, công nghệ tin học, trong đó đóng vai trò đặc biệt quan trọng là của hệ thống quan trắc trái đất thông qua các vệ tinh đã hỗ trợ rất tích cực trong việc phát hiện ra quy mô toàn cầu của hiện tượng này cũng như trong nghiên cứu, tìm hiểu bản chất, theo dõi, giám sát, dự báo và đánh giá các tác động của hoạt động của hiện tượng ENSO.

Đun sôi một ấm nước có thể mất một năm củi, đun sôi một phuy nước có thể mất một bó củi, nhưng làm nóng hàng tỷ mét khối nước biển lên thêm vài độ C phải mất một khối năng lượng khổng lồ. Một trong các biểu hiện cơ bản của En Nino là trong thời gian kéo dài nhiều tháng nhiệt độ mặt nước biển tăng lên tới vài độ, thậm chí đến 7-8 độ C so với mức trung bình ở các vùng biển rộng lớn vùng xích đạo trung tâm Thái Bình Dương. Giống như núi lửa đôi khi phát ra đầu đó trên bề mặt trái đất, phải chăng En Nino là một cách cân bằng năng lượng địa nhiệt thông qua bề mặt đại

duong? Sự thay đổi mạnh mẽ như vậy của nhiệt độ mặt nước trên những vùng biển rộng lớn vùng xích đạo trung tâm Thái Bình Dương kéo theo hàng loạt sự thay đổi trên quy mô rộng lớn về nhiệt độ không khí, khí áp, gió, mây, mưa, hoạt động của bão v.v. làm đảo lộn cơ chế hoạt động bình thường của hoàn lưu khí quyển toàn cầu và đó là nguyên nhân của nhiều thiên tai và các nhiễu loạn thời tiết, thủy văn không bình thường tại nhiều vùng khác nhau trên toàn thế giới, đặc biệt ở các vùng thuộc vành đai Thái Bình Dương.

Do hàng loạt các nguyên nhân khách quan và chủ quan, nên từ trước tới nay ở Việt Nam còn rất ít người biết đến ENSO và lại càng ít người nghiên cứu tìm hiểu về hiện tượng này. Cách đây khoảng 10 năm, lần đầu tiên đã có một số các nhà khoa học quốc tế và một số các nhà khoa học Việt Nam sau khi tìm hiểu và nghiên cứu sơ bộ về ENSO và ảnh hưởng của nó tới Việt Nam, nhận thấy tầm quan trọng to lớn của việc nghiên cứu đánh giá ảnh hưởng của ENSO, đã cảnh báo về vấn đề này trên một số phương tiện thông tin đại chúng và tạp chí khoa học, sau đó đã có thêm một số nhà khoa học khác, cơ bản là trong ngành khí tượng thủy văn, tham gia nghiên cứu tìm hiểu hiện tượng này. Song do tính phức tạp của vấn đề, do những hạn chế về thông tin, về nhân lực, về tài chính v.v. nên nhìn chung công việc này còn ở quy mô tự phát, manh mún, phiến diện, cơ sở khoa học còn thấp và kết quả nghiên cứu, tìm hiểu đánh giá tác động không đạt được là bao. *Có thể nói là cho đến nay chưa thể đánh giá được tác động của hoạt động của hiện tượng ENSO đối với Việt Nam và càng không thể đưa ra biện pháp ứng phó, thích ứng và hạn chế ảnh hưởng thiệt hại của hiện tượng này.*

ENSO là hiện tượng quy mô toàn cầu, nghiên cứu, tìm hiểu, dự báo, đánh giá tác động của ENSO v.v. cũng là công việc toàn cầu, đòi hỏi sự hợp tác quốc tế chặt chẽ. Từ khá lâu nay, nhiều tổ chức quốc tế, nhiều chương trình nghiên cứu khoa học quốc tế, cơ quan nghiên cứu, giám sát, dự báo, đánh giá tác động chuyên về ENSO đã được thành lập. Ảnh hưởng của ENSO rất sâu rộng, tác động đến nhiều lĩnh vực khác nhau nên đây là công việc mang tính liên ngành rộng rãi, đòi hỏi sự tham gia phối hợp của các nhà khoa học thuộc các ngành khác nhau như khí tượng, thủy văn, hải dương học, sinh học, nông nghiệp, lâm nghiệp, môi trường, sức khỏe, kinh tế, xã hội v.v.

Tại các thời điểm khác nhau trong quá trình phát triển của mình, ENSO gây ra các ảnh hưởng ở các mức độ khác nhau đối với các vùng địa lý khác nhau. ENSO đi kèm với hàng loạt các hiện tượng hạn hán, ngập lụt và cháy rừng ở nhiều nơi trên thế giới, đi kèm với mất mùa và nạn đói tràn lan ở châu Phi và nhiều nước khác v.v. Nhưng ENSO không chỉ gây ra các ảnh hưởng có hại mà còn có một số ảnh hưởng có lợi, ENSO xảy ra không theo chu kỳ rõ ràng, cường độ và thời gian kéo dài của chúng cũng rất khác nhau. Cơ chế hoạt động của hiện tượng này cũng chưa được biết. Dự báo ENSO còn nhiều khó khăn, song trong những năm gần đây đã có nhiều tiến bộ vượt bậc và đã có một số mô hình thành công trong việc dự báo được trước khoảng vài tháng sự xuất hiện của ENSO. Chính nhờ thành công này mà gần đây ở nhiều nước trên thế giới như Hoa Kỳ, Ôxtraylia, Pêru, Ethiopia v.v. đã ứng dụng một cách tích cực trong phòng chống và giảm nhẹ thiệt hại của ENSO. Thông qua các mô hình

thống kê-tương tự và một số mô hình khác người ta đã dự đoán được trước hàng loạt các nhiễu loạn cực đoan của khí hậu thời tiết, tình trạng mùa màng, nguồn lợi cá biển v.v. của nhiều vùng khác nhau trên thế giới và đặt ra kế hoạch phòng chống. Đó là một trong những lý do vì sao trong thời gian này các phương tiện thông tin đại chúng càng đề cập nhiều hơn đến các khía cạnh khác nhau của ENSO.

Một số trong những biểu hiện cơ bản nhất về hoạt động của hiện tượng ENSO là nhiễu động của trường nhiệt độ mặt nước biển, trường mây và trường gió trên những vùng biển và đại dương rộng lớn. Quan trắc vệ tinh là phương tiện thích hợp nhất, thuận tiện nhất để theo dõi một cách thường xuyên, phát hiện sự xuất hiện, đánh giá cường độ và dự báo hoạt động của hiện tượng ENSO. Một số trong những đối tượng cơ bản được các nhà khoa học quan tâm nghiên cứu, đánh giá ảnh hưởng của ENSO là các dòng chảy đại dương, các trung tâm nước trời, nước chìm, các bãi cá biển, trường mây và mưa, nhiệt độ, hạn hán, cháy rừng, độ ẩm của đất, chỉ số thực vật v.v. trên các vùng lãnh thổ hoặc lãnh hải của mình và ở đây cũng chính số liệu vệ tinh là công cụ thích hợp nhất và trong nhiều trường hợp là công cụ duy nhất để nghiên cứu, đánh giá. Tháng 5/1997 vừa qua, tại Tổng cục Khí tượng Thủy văn đã hoàn thành việc lắp đặt và đưa vào hoạt động trạm thu ảnh vệ tinh khí tượng phân giải cao. Trạm thu được không chỉ số liệu từ vệ tinh địa tĩnh GMS của Nhật mà còn thu được số liệu từ các vệ tinh cực NOAA của Hoa Kỳ.

Các kết quả nghiên cứu quốc tế cho thấy El Nino gây ra nhiễu động rất mạnh đối với chế độ bão hàng năm ở các đại dương, đối với chế độ gió vùng xích đạo và nhiệt đới Thái Bình Dương, trong khi đó Việt Nam là nước bị ảnh hưởng nặng nề của bão, áp thấp nhiệt đới, gió mùa và fron lạnh.

Hoạt động sản xuất công nghiệp thế giới phát triển mạnh mẽ, phá rừng gia tăng, ô nhiễm môi trường nặng nề, biến đổi môi trường toàn cầu, biến đổi của khí hậu toàn cầu và sự tăng của mực nước biển đang là mối đe dọa nguy hiểm làm chính phủ của nhiều nước phải quan tâm ứng phó. Quan hệ của ENSO với các hiện tượng này ra sao, biến đổi của khí hậu, sự nóng lên toàn cầu có cường điệu thêm tần suất hoạt động và cường độ của hiện tượng ENSO hay không? Đây là những vấn đề nan giải. Đại đa số các quốc gia trên thế giới thấy cần phải có và đề ra chiến lược ứng phó với biến đổi môi trường và biến đổi khí hậu toàn cầu của mình. Trong khi đó ENSO cũng là nhiễu loạn khí hậu lớn quy mô toàn cầu đã, đang và sẽ tiếp tục xảy ra. Vì vậy, chính phủ của nhiều nước cũng thấy rõ tầm quan trọng của việc tổ chức, đầu tư cho nghiên cứu, tìm hiểu, theo dõi, dự báo, đánh giá tác động của hiện tượng ENSO và từ đó có thể đề ra chiến lược ứng phó của mình. Hiện nay, đối với nhiều nước trên thế giới, do những thiệt hại kinh tế - xã hội nặng nề liên quan đến ENSO, nên mối quan tâm và sự ứng phó của chính phủ các nước này đối với ảnh hưởng của hiện tượng ENSO có khi còn được xem là sát sườn hơn cả ứng phó với biến đổi của khí hậu và sự nóng lên toàn cầu.

Hiện tượng El Nino gần đây nhất và đang diễn ra (El Nino 1997-1998) tuy chưa đến pha phát triển mạnh nhất của mình nhưng đã được các nhà khoa học quốc tế đánh giá là có thể mạnh bằng hoặc hơn so với hiện tượng El Nino 1982-1983 là hiện

tương cho tới trước đây được đánh giá có cường độ mạnh nhất trong thế kỷ 20 này. Kể từ năm 1982 tới nay đã liên tiếp xảy ra các hiện tượng En Nino: 1982-1983, 1986-1987, 1990-1995, 1997-1998. Trong đó có hai hiện tượng En Nino 1982-1983 và 1997-1998 được đánh giá là mạnh nhất thế kỷ. En Nino thường chỉ kéo dài khoảng 1-2 năm, nhưng En Nino 1990-1995 đã phá vỡ mọi kỷ lục, nó kéo dài trong suốt gần 6 năm, với xác suất khoảng 2000 năm mới xảy ra một lần. Nếu tính từ năm 1982 tới 1998 thì có tới 12 năm En Nino hoạt động. Tính toán thống kê cho thấy tần suất hoạt động của En Nino tăng lên, trong khi đó tần xuất hoạt động của La Nina giảm đi, cường độ và thời gian hoạt động của En Nino tăng lên. Rất có thể đây không còn đơn thuần là biểu hiện của nhiễu loạn khí hậu không bình thường mà là bằng chứng của sự biến đổi khí hậu? Hoạt động của loài người làm môi trường bị biến đổi và đại dương đã phản ứng lại theo cách riêng của mình?

Ảnh hưởng của En Nino 1997-1998 đối với thế giới và Việt Nam sẽ ra sao? Những thông tin gần đây cho thấy nhiều thảm họa liên quan đến ENSO đã xảy ra như hạn hán, ngập lụt và các hiện tượng thời tiết cực đoan mà gần đây là khô nóng đã gây ra những vụ cháy rừng lớn ở Indônêsi-a. Những gì sẽ xảy ra trong năm 1998? Chính phủ của nhiều nước đã phải cấp tốc xem xét tác động của hiện tượng En Nino 1997-1998, họ nhận thức rõ rằng nếu không tự mình đầu tư nghiên cứu thì không ai có thể thay họ đánh giá tác động và đề ra các biện pháp thích ứng và hạn chế thiệt hại của ENSO.

Hàng năm trên thế giới vẫn thường xuyên xảy ra các thiên tai khác nhau, nơi thì bị hạn, nơi khác lại bị ngập lụt, nơi thì bị nóng quá mức, nơi khác lại bị rét đậm, nơi thì lần đầu tiên bị bão, nơi khác thì vốn bị hàng chục cơn bão đe dọa hàng năm nay lại bị ảnh hưởng không đáng kể v.v. Với sự phát triển mạnh mẽ của khoa học - kỹ thuật - công nghệ, dần dần các nhà khoa học đã phát hiện ra trong sự hỗn loạn đó của các thiên tai, các hiện tượng thời tiết cực đoan có "bàn tay" của ENSO, có sự liên đới hài hòa của ENSO. Hiểu được quy luật hoạt động và tác động của ENSO sẽ giúp thấy rõ hơn bức tranh ảnh hưởng của nó và có thể chủ động phòng tránh và giảm nhẹ thiệt hại do chúng gây ra. Hết nắng rồi lại mưa và cũng như nhiều quá trình khác xảy ra trong tự nhiên, ENSO đến rồi lại đi và cứ diễn ra như thế, không có cách nào khác là chúng ta phải đồng hành với ENSO. Trong cuộc cạnh tranh kinh tế khốc liệt ngày nay trên thế giới, chính phủ của nhiều nước đã rất nhạy bén trong việc tổ chức nghiên cứu, đánh giá, ứng phó với ENSO và đã đề ra những kế hoạch hành động cụ thể.

Việt Nam nằm trọn trong vùng nhiệt đới, thuộc bờ tây của Thái Bình Dương, là một trong những vùng hoạt động chính của ENSO. Theo đánh giá sơ bộ từ hàng chục năm nay của các nhà khoa học quốc tế và một số các nhà khoa học trong nước, Việt Nam cũng bị ảnh hưởng của hoạt động của hiện tượng ENSO. Nhiều ý kiến cho rằng En Nino và La Nina liên quan đến nhiễu loạn trong hoạt động của bão và áp thấp nhiệt đới trên vùng lãnh thổ và lãnh hải Việt Nam. Theo nghiên cứu, đánh giá không chính thức của một số nhà khoa học Việt Nam, trong những năm xảy ra En Nino với cường độ đáng kể thường là được mùa nông nghiệp trong cả nước, nhưng sau khi kết thúc En Nino là mùa đông lạnh khác thường ở miền bắc gây ảnh hưởng thiệt hại đến

vụ đông-xuân. Kết quả nghiên cứu bước đầu thuộc lĩnh vực sức khỏe cho thấy quan hệ khá chặt chẽ giữa hoạt động của En Nino và sự bùng nổ của bệnh dịch sốt xuất huyết ở Việt Nam v.v. Với La Nina hoặc với các thời kỳ chuyển tiếp từ En Nino sang La Nina và từ La Nina sang En Nino thì lại càng ít các nghiên cứu, đánh giá hơn. Thực tế cho thấy có những nơi trên thế giới bị ảnh hưởng nặng của En Nino, có những nơi lại bị ảnh hưởng nặng của La Nina, có những nơi lại bị ảnh hưởng nặng vào các thời kỳ chuyển tiếp của ENSO, có những nơi bị ảnh hưởng nặng ngay trước khi diễn ra ENSO, có những nơi bị ảnh hưởng nặng ngay sau khi kết thúc ENSO.

Là một nước mà phát triển kinh tế phụ thuộc nhiều vào sản xuất nông nghiệp, dân số vẫn còn tăng nhanh và thường xuyên bị thiên tai đe dọa. Một cơn bão đổ bộ trái với quy luật, một đợt mưa đến sớm hơn thường lệ, một đợt rét hơi dài v.v. có thể gây thiệt hại hàng vạn, hàng triệu tấn lương thực. Không mấy ai đoán xem trong tương lai không xa khi mà nóng lên toàn cầu có thể tăng nhiệt độ lên thêm vài độ C, khi mà mực nước biển Đông có thể tăng thêm vài chục cm và cùng biết bao các nhiễu loạn khí hậu thất thường khác thì sản xuất nông nghiệp Việt Nam sẽ ra sao, sản xuất nông nghiệp thế giới sẽ như thế nào? Sản lượng nông nghiệp thật mong manh và nhà nông vẫn cầu may vào sự thuận hòa của trời đất?

Tài nguyên thế giới có hạn, đất đai không phải là nhiều, lương thực luôn là vấn đề đầy kịch tính. Năm được và đặc biệt là thấy được trước tình trạng sản xuất lương thực thế giới và trong nước là vấn đề vô cùng quan trọng với nhiều quốc gia. Từ đó có thể có chiến lược đúng đắn về vấn đề lương thực quốc gia, vấn đề xuất nhập khẩu, vấn đề giá cả và nhiều vấn đề quan trọng khác có liên quan. Không phải vô cớ mà ở Hoa Kỳ và nhiều nước khác hoặc như ở Trung Quốc đã đẩy mạnh việc dùng số liệu quan trắc viễn thám về lớp phủ thực vật để phân tích nhanh tổng sản lượng lúa mì với độ chính xác tới 97% và với nhiều loại sản phẩm nông nghiệp quan trọng khác.

Nghiên cứu, tìm hiểu, đánh giá tác động của ENSO đối với Việt Nam chắc sẽ hữu ích trong phòng chống giảm nhẹ thiệt hại của thiên tai, đặc biệt trong ổn định lương thực thực phẩm, góp phần tích cực vào sự phát triển kinh tế quốc dân. Trong bối cảnh của biến đổi môi trường và biến đổi khí hậu toàn cầu vấn đề này lại càng trở nên quan trọng và bức thiết.

Trên phương diện của một nhà khoa học đã quan tâm, nghiên cứu về ENSO từ hàng chục năm nay, quan điểm của tôi là *bất kể ENSO tác động trực tiếp hay không tác động trực tiếp đến Việt Nam, ENSO tác động đối với Việt Nam ở mức độ nặng hay nhẹ, việc sớm tổ chức và tiến hành một cách nghiêm túc chương trình nghiên cứu, đánh giá khoa học về hiện tượng ENSO và từ đó đề ra chiến lược ứng phó quốc gia là cần thiết và rất có lợi cho sự phát triển của kinh tế quốc dân.*