

# ENSO - CÁC HIỆN TƯỢNG THỜI TIẾT CỰC ĐOAN Ở VIỆT NAM VÀ CÔNG TÁC DỰ BÁO KHÍ TƯỢNG HẠN DÀI TRONG NHỮNG NĂM GẦN ĐÂY

TS. Phạm Đức Thi- Trung tâm quốc gia dự báo Khí tượng Thủy văn

*Đặt vấn đề: Do vị trí địa lý và địa hình phức tạp, khí hậu ở Việt Nam biến động rất mạnh theo không gian và thời gian. Nhất là trong những năm gần đây, những biến động lớn của thời tiết trên phạm vi toàn cầu cùng với nhịp độ gia tăng của hiện tượng El Niño và La Nina, các hiện tượng cực đoan đã xảy ra trên phạm vi toàn quốc, gây tác hại nghiêm trọng đến kinh tế-xã hội, dân sinh và môi trường sinh thái.*

*Trong bài này, tác giả trình bày khái quát một số hiện tượng thời tiết cực đoan ở Việt Nam trong những năm gần đây, và công tác dự báo khí tượng hạn dài ở Việt Nam.*

## 1. ENSO và các hiện tượng thời tiết cực đoan ở Việt Nam trong những năm gần đây

*Các hiện tượng thời tiết cực đoan ở Việt Nam bao gồm:*

- Bão và áp thấp nhiệt đới (ATNĐ) tác động đến Việt Nam có chiều hướng gia tăng trong ba thập kỷ gần đây, nhất là ở các tỉnh ven biển miền Trung.
- Tác động của không khí lạnh (KKL) gây ra những biến động thời tiết rất phức tạp: hoặc mùa đông đến sớm với nhiều đợt rét đậm kéo dài, hoặc mùa đông đến rất muộn với những đợt nắng nóng, khô hạn kéo dài ở các tỉnh phía bắc. Những đợt KKL trong những tháng cuối mùa hè, đầu mùa đông kết hợp với bão, ATNĐ và dải hội tụ nhiệt đới...thường gây ra các đợt mưa rất lớn, lũ, lụt nghiêm trọng ở các tỉnh ven biển miền Trung.
- Hoạt động của bão, ATNĐ, KKL nêu trên ảnh hưởng rất lớn đến chế độ mưa trên nhiều khu vực khác nhau, tạo thành hiện tượng thời tiết cực đoan trên toàn lãnh thổ, tiêu biểu là:
  - Hạn xuân hè ở các tỉnh phía bắc,
  - Hạn đông xuân ở các tỉnh phía nam và Tây Nguyên,
  - Thời tiết khô nóng kéo dài trong thời kỳ hè thu ở vùng núi phía bắc và vùng ven biển miền Trung,
  - Mưa lớn gây lũ quét, úng ngập, lũ, lụt ở nhiều địa phương trên phạm vi toàn quốc, đặc biệt là ở đồng bằng Nam Bộ và các tỉnh ven biển miền Trung,
  - Mùa đông rất rét hoặc rất ẩm ở các tỉnh phía bắc Việt Nam.

Những hiện tượng thời tiết cực đoan nêu trên do nhiều nguyên nhân khác nhau, trong đó phải kể đến tác động của hiện tượng ENSO.

Hơn 10 năm trở lại đây hiện tượng này đã được các nhà khí tượng Việt Nam quan tâm nghiên cứu, đánh giá tác động của chúng đến thời tiết, khí hậu ở Việt Nam, như *hoạt động của bão và ATNĐ, mưa lớn, khô hạn, nắng nóng, rét đậm, rét hại...*

Mưa lớn, bão, lũ, lụt là những thiên tai gây thiệt hại về người và của ở Việt Nam. Đánh giá tác động của hiện tượng ENSO đến biến động của chúng là cần thiết, nhằm nâng cao hiệu quả phục vụ phòng tránh, giảm nhẹ thiên tai, bảo vệ môi trường sinh thái ở Việt Nam.

Số lượng bão và ATNĐ ảnh hưởng đến Việt Nam trung bình khoảng 7 cơn/năm, năm nhiều nhất 11 cơn (1964), có năm không có cơn nào (1976). Số năm bị ảnh hưởng

từ 9 cơn trở lên chiếm khoảng 32% số năm bị ảnh hưởng từ 5 cơn trở xuống chiếm khoảng 19%.

Giữa các năm En Nino và La Nina, ảnh hưởng của bão và ATNĐ đến nước ta khác nhau khá rõ rệt:

- *Các năm La Nina*: Số lượng bão và ATNĐ ảnh hưởng đến Việt Nam tăng lên rõ rệt so với các năm En Nino (8,3 cơn/năm so với 5,3 cơn/năm) và lớn hơn so với trung bình nhiều năm (TBNN) khoảng 1 cơn. Năm nhiều nhất 10-11 cơn (1964, 1970, 1973, 1985 và 1996), năm ít 3-5 cơn (1954, 1955, 1967, 1998 và 1999). Xác suất chịu ảnh hưởng nhiều của bão và ATNĐ trong một năm (từ 9 cơn/năm trở lên) vào các năm La Nina khoảng 60%, lớn gấp 2 lần bình thường.
- Có nhiều cơn bão, ATNĐ (2-3 cơn, thậm chí có trường hợp tới 4-5 cơn) ảnh hưởng trong khoảng thời gian ngắn, tập trung vào một khu vực; không ít trường hợp còn kết hợp ảnh hưởng của KKL. Vì vậy, vào các năm này, thường xảy ra các đợt mưa lớn diện rộng kế tiếp nhau, kéo dài nhiều ngày, gây ngập lụt nghiêm trọng, điển hình là các năm 1964, 1970, 1971, 1996, 1998 và 1999.
- *Các năm En Nino*: Số lượng bão và ATNĐ ảnh hưởng đến Việt Nam phổ biến ở mức xấp xỉ và thấp hơn TBNN, khoảng 5 cơn, năm ít có 2 cơn (1957), nhận xét này mang tính trung bình, trên thực tế, hoạt động của bão và ATNĐ rất phức tạp. Có những năm En Nino nhưng số cơn bão đạt tới 8 cơn (1965), thậm chí 10 cơn (1986).
- *Mức độ thiệt hại do bão và ATNĐ ảnh hưởng đến Việt Nam trong các năm En Nino* tuy ít hơn bình thường nhưng rất nghiêm trọng, bởi có khả năng xuất hiện bão trái mùa và có những cơn bão cường độ mạnh.
- Tác động của hiện tượng ENSO đến hoạt động của bão và ATNĐ ảnh hưởng đến Trung và Nam Bộ biểu hiện rõ hơn Bắc Bộ. Số bão và ATNĐ ảnh hưởng giữa các năm En Nino và La Nina đối với Bắc Bộ là 1,9 cơn/năm và 2,0 cơn/năm, trong khi đó đối với Trung Bộ là 3,2 cơn/năm và 5,6 cơn/năm, đối với Nam Bộ là 0,2 cơn/năm và 0,7 cơn/năm.
- Số lượng bão và ATNĐ ảnh hưởng đến Việt Nam có xu hướng tăng lên không chỉ trong kỳ La Nina, mà còn có thể tăng lên vào năm tiếp theo (hậu La Nina), nếu như năm đó không xuất hiện En Nino mới như các năm 1956, 1968, 1986 và 1989.
- Với những năm không xuất hiện En Nino và La Nina vẫn có sự biến động khác thường về hoạt động của bão và ATNĐ ở Việt Nam. Điều đó chứng tỏ, *En Nino và La Nina không phải là nhân tố duy nhất ảnh hưởng đến hoạt động của bão và ATNĐ ở Việt Nam, ngoài ra chúng còn có những nhân tố khác cần được nghiên cứu đầy đủ.*

Có thể dẫn ra mùa bão năm 1996, 1997, 1998 và 1999 làm ví dụ, minh chứng cho tác động của hiện tượng En Nino và La Nina đến hoạt động của bão và ATNĐ ảnh hưởng đến Việt Nam.

*Mùa bão năm 1996 là một bằng chứng rõ về tác động của hiện tượng La Nina đến hoạt động của bão và ATNĐ ở Việt Nam.*

Cả mùa bão 1996, Việt Nam chịu ảnh hưởng của 10 cơn bão và ATNĐ (6 cơn bão và 4 ATNĐ), nhiều hơn TBNN khoảng 3 cơn. Bão hoạt động đều trong các tháng (từ tháng 7 đến tháng 9) nhưng dồn dập nhất vào hai tuần giữa tháng 9, do bão số 5, ATNĐ và bão số 6 liên tiếp đổ bộ hoặc ảnh hưởng trực tiếp đến Việt Nam, trong đó Quảng Ninh-Thanh Hoá là khu vực bị ảnh hưởng trực tiếp nhiều nhất của bão và ATNĐ, bao gồm cơn bão số 2 đổ bộ vào Nam Định-Ninh Bình ngày 24-7; ATNĐ ảnh

hưởng trực tiếp đến các tỉnh đồng bằng Bắc Bộ và Thanh Hoá ngày 14-8; bão số 4 đổ bộ vào Ninh Bình-Thanh Hoá ngày 23-8 và bão số 5 đổ bộ vào vùng biên giới Việt-Trung ngày 9-9.

Có thể nói, năm 1996, tuy là năm La Nina có cường độ bình thường, nhưng Việt Nam chịu thiên tai ác liệt ở cả ba miền đất nước.

Ở Bắc Bộ, sau 10 năm không có bão mạnh ảnh hưởng, năm 1996, chỉ trong ba tuần từ cuối tháng 7 đến nửa đầu tháng 8 đã liên tiếp chịu ảnh hưởng của 2 cơn bão mạnh và 1 ATNĐ gây mưa lớn, lũ, lụt và thiệt hại nghiêm trọng ở các tỉnh đồng bằng Bắc Bộ và Thanh Hoá-Nghệ An.

Ở Trung Bộ, tuy không có bão mạnh đổ bộ, song do ảnh hưởng kết hợp của bão, KKL và các loại hình thời tiết khác đã gây mưa lớn, lũ, lụt lớn và đặc biệt lớn ở nhiều vùng, nhất là ở các tỉnh thuộc Trung Trung Bộ, thậm chí cả cao nguyên Nam Trung Bộ.

Ở Nam Bộ, năm 1996 là năm thứ ba liên tiếp có lũ lớn, gây ngập lụt nghiêm trọng ở đồng bằng sông Cửu Long, tổn thất nặng nề về người và của.

Thiệt hại về người do thiên tai gây ra năm 1996 rất lớn, trên 1000 người bị chết, thiệt hại vật chất 720 triệu đôla.

Mùa bão năm 1997 và 1998 là một minh chứng rất rõ về tác động của hiện tượng En Nino và La Nina đến hoạt động của bão cũng như ATNĐ ở Việt Nam. Trong hai năm này, mùa bão đến chậm hơn bình thường gần 2 tháng.

Năm 1997, có 3 cơn bão đổ bộ vào đất liền, bằng một nửa số cơn bão và ATNĐ trung bình hàng năm, trong đó, bão số 5 (LINDA-9726) đổ bộ vào khu vực Bạc Liêu-Cà Mau tối ngày 2-11, gây thiệt hại nghiêm trọng về người và tài sản. Bão LINDA chứng tỏ, vào những năm En Nino, tuy ít bão và ATNĐ, nhưng thường xuất hiện những cơn bão mạnh và có xu hướng dịch vào phía nam.

Năm 1998, do hiện tượng En Nino kéo dài đến giữa năm, mùa bão bắt đầu muộn. Mãi tới đầu tháng 7 mới xuất hiện cơn bão đầu tiên ở khu vực Tây Thái Bình Dương, muộn nhất kể từ năm 1951 trở lại đây và cho đến hết tháng 10, sau khi hiện tượng La Nina hình thành rõ rệt, mới xuất hiện 12 cơn bão và 3 ATNĐ hoạt động ở Tây Thái Bình Dương và biển Đông, bằng 50% so với TBNN cùng kỳ, chưa có cơn bão nào đổ bộ vào Việt Nam.

Tuy mùa bão đến muộn nhưng chỉ trong thời gian ngắn, từ giữa tháng 11 đến giữa tháng 12 năm 1998, đã liên tiếp xảy ra 5 cơn bão (số 4, 5, 6, 7 và 8) ảnh hưởng chủ yếu vào khu vực Trung và Nam Trung Bộ, nơi vừa thoát khỏi thiên tai hạn hán khắc nghiệt, gây mưa lớn, ngập lụt nghiêm trọng làm gần 500 người bị chết, thiệt hại về tài sản trên 120 triệu đôla.... Thời kỳ này, hiện tượng La Nina đã hình thành và phát triển rõ rệt. Mùa mưa bão năm 1998 thể hiện rất rõ là những năm La Nina, bão và ATNĐ xuất hiện dồn dập (từ 3 đến 5 cơn) trong một thời gian ngắn ở một khu vực nhất định.

Năm 1999, số lượng bão và ATNĐ ảnh hưởng trực tiếp vào Việt Nam không nhiều (1 cơn bão và 2 ATNĐ) và không mạnh, nhưng những nhiễu động phía nam, như dải hội tụ nhiệt đới kết hợp với KKL đã gây ra nhiều đợt mưa lớn, đặc biệt, hai trận mưa đặc biệt lớn đã gây ra lũ lụt hiếm có ở Trung Bộ vào những ngày đầu tháng 11 và đầu tháng 12 năm 1999. Đây cũng là một đặc trưng của những năm La Nina, cần được tiến hành nghiên cứu. Lượng mưa ngày lớn nhất xảy ra tại Huế 978 mm (ngày 3-11-1999) đã vượt xa kỷ lục trước đây tại Đô Lương (Nghệ An): 788 mm (ngày 27-9-1978). Trên 800 người bị chết, thiệt hại vật chất trên 360 triệu đôla.

Hạn hán cũng đã xảy ra trong chu kỳ En Nino 1997-1998 và La Nina 1998-1999.

- *Hạn mùa đông-xuân 1997-1998 ở Bắc Bộ, Tây Nguyên và Nam Bộ:*

Như trên đã nêu, do tác động của hiện tượng En Nino, mùa mưa, bão năm 1997 kết thúc sớm. Ít mưa, nắng nóng, khô hạn kéo dài xảy ra trên diện rộng ở nhiều nơi, nghiêm trọng nhất là ở Trung Bộ, Tây Nguyên và Nam Bộ, nhiều sông suối vừa và nhỏ cạn kiệt, mặn xâm nhập sâu vào nội đồng Nam Bộ và Nam Trung Bộ, nạn cháy rừng xảy ra ở nhiều nơi làm thiệt hại hàng chục vạn hecta rừng. Thiệt hại vật chất nghiêm trọng, môi trường sinh thái bị ô nhiễm.

Từ tháng 11-1997 đến tháng 5-1998, lượng mưa trên phạm vi cả nước hụt nhiều so với TBNN, nhiều nơi, trong nhiều tháng liền không có mưa hoặc mưa không đáng kể, cùng với *nhiều đợt nắng nóng gay gắt* nhiệt độ cao nhất đạt 38-40°C, trường hợp hiếm có trong mùa đông xuân.. Nhiều hồ chứa vừa và nhỏ ở Tây Nguyên, Nam Trung Bộ bị cạn kiệt hoàn toàn, mặn xâm nhập sâu vào nội đồng làm ảnh hưởng lớn cho nền kinh tế quốc dân.

- *Hạn hè-thu 1998 ở Trung và Nam Trung Bộ:*

Đặc trưng cơ bản của mùa hè năm 1998 là gió mùa mùa hè đến muộn với cường độ yếu, mùa mưa, bão đến rất chậm, ít mưa, bão xấp xỉ TBNN, nhưng xảy ra dồn dập vào hai tháng cuối năm, nên nhiệt độ cao, nắng nóng gay gắt nhiều đợt với nhiệt độ cao nhất đạt trên 41°C, hạn hán xảy ra nghiêm trọng ở Trung và Nam Trung Bộ đến giữa tháng 9-1998.

Hạn nặng trên diện rộng trong mùa đông xuân 1997-1998 và hè thu 1998 biểu hiện tác động mạnh mẽ của hiện tượng En Nino 1997-1998.

- *Hạn đông-xuân 1998-1999 ở Bắc Bộ và Bắc Trung Bộ:*

Tuy đang trong thời kỳ chịu sự tác động của hiện tượng La Nina, hạn hán tiếp tục xảy ra ở nhiều nơi, gay gắt nhất là ở các tỉnh vùng núi Bắc Bộ và Bắc Trung Bộ. Đây là đông xuân thứ hai, hạn nặng trên diện rộng xảy ra trong thời kỳ La Nina hoạt động.

Tổng kết số liệu nhiều năm, 100% số trường hợp bị hạn hán nghiêm trọng, kéo dài trên diện rộng đều xảy ra vào các năm ENSO, trong đó, các năm En Nino chiếm 71% và các năm La Nina: 29%.

Ngoài ra, vào các năm En Nino, ở các tỉnh phía bắc, mùa đông thường đến muộn, nên nhiệt độ cao, có nhiều đợt nắng ấm kéo dài, như đông xuân 1986-1987, 1990-1991, 1997-1998..., thậm chí không xuất hiện rét đậm rét hại như đông xuân 1997-1998. Ngược lại, vào các năm La Nina, mùa đông thường đến sớm, nên nhiệt độ thấp, có nhiều đợt rét đậm, rét hại kéo dài: đông xuân 1967-1968, 1995-1996 và 1999-2000. Trong những năm này thường xảy ra 4-5 đợt rét đậm, rét hại kéo dài 8-10 ngày, có trường hợp tới trên 20 ngày, nhiệt độ hạ rất thấp, có năm như đông xuân 1999-2000 đã xuất hiện tuyết, băng giá, sương muối ở các vùng núi cao phía bắc.

## 2. Dự báo khí tượng hạn dài ở Việt Nam

Những phương pháp dự báo khí tượng hạn dài đang sử dụng ở Trung tâm quốc gia dự báo KTTV hiện nay gồm:

- *Phương pháp hoàn lưu,*
- *Phương pháp xét biến trình,*
- *Phương pháp tương tự,*
- *Phương pháp xác suất chuyển dịch,*

- Phương pháp động lực thống kê,
- Các phương trình hồi quy,
- Tham khảo các sản phẩm dự báo số trị tháng và mùa, các thông tin về hiện tượng En Nino và La Nina của nước ngoài.

Điều đáng chú ý là chất lượng các phương pháp nêu trên chưa ổn định. Những hiện tượng thời tiết cực đoan thường vượt xa những trị số dự tính, dự báo. Có thể dẫn ra một số ví dụ:

Mùa mưa bão năm 1996, bản tin dự báo mùa đã cảnh báo đúng khả năng nhiều bão và mưa lớn, nhưng không lường được đã xảy ra tới 6 cơn bão và 4 ATNĐ.

Năm 1997 và 1998, cảnh báo ít bão, ít mưa, khô hạn. Về xu thế là đúng, nhưng mức độ khô hạn khắc nghiệt kéo dài với nhiệt độ tối cao có nơi trên 42 °C, thì không dự tính được.

Mùa mưa bão năm 1999, cảnh báo Trung Bộ cần đề phòng thiên tai bão nhiều, mưa lớn. Trên thực tế, đã xảy ra 1 cơn bão và 2 ATNĐ, với lượng mưa cực lớn khôn lường.

Đông xuân 1999-2000, cảnh báo sẽ rét nhiều, đợt rét đậm đầu tiên xảy ra sớm hơn TBNN (mức tính toán sớm 4 ngày). Thực tế, đợt rét đậm đầu tiên xảy ra sớm hơn TBNN tới 21 ngày và sớm hơn đông xuân 1998-1999 tới 40 ngày. Tuyết xuất hiện ở Sa Pa, băng giá, sương muối xảy ra ở nhiều nơi thuộc vùng núi phía bắc.

### 3. Kết luận

- Hoạt động của bão, ATNĐ, KKL và những hình thế khác, nhất là khi có sự kết hợp của KKL với bão, ATNĐ, dải hội tụ nhiệt đới..., ảnh hưởng rất lớn đến chế độ mưa, nhiệt, tạo thành các hiện tượng thời tiết cực đoan trên toàn lãnh thổ, cụ thể là nắng nóng gay gắt kéo dài, hạn hán, mưa lớn và đặc biệt lớn gây úng ngập, lũ, lụt lớn ở nhiều khu vực trên phạm vi toàn quốc, đặc biệt là ở các tỉnh ven biển miền Trung; mùa đông rất rét hoặc rất ấm ở các tỉnh phía bắc. Đó chính là những thiên tai khốc liệt, ngày càng gia tăng ở Việt Nam, gây thiệt hại vô cùng lớn về người và tài sản, môi trường sinh thái.
- Những hiện tượng thời tiết cực đoan nêu trên đã gây không ít khó khăn cho công tác dự báo khí tượng hạn dài ở Việt Nam.
- Tuy nhiên, do vận dụng những kết quả nghiên cứu về tác động của hiện tượng ENSO đến thời tiết, khí hậu ở Việt Nam, kết hợp tham khảo các sản phẩm dự báo số trị hạn dài của các Trung tâm dự báo khí tượng trên thế giới, trong những năm gần đây, nên công tác dự báo khí tượng hạn dài Việt Nam đã khắc phục được một phần những hạn chế, đã cảnh báo sớm và khá sát những thiên tai xảy ra ở Việt Nam. Song kết quả chưa ổn định và còn phụ thuộc vào kinh nghiệm của dự báo viên;
- Hiện tượng En Nino 1997-1998 và La Nina 1998-1999 với nhiều loại thiên tai đã phản ánh ảnh hưởng của chúng đến thời tiết, khí hậu ở Việt Nam. Nếu được tiếp tục đầu tư nghiên cứu sẽ rất bổ ích cho công tác dự báo khí hậu, cảnh báo thiên tai cho những năm sau;
- Dự báo các giá trị cực đoan của các yếu tố khí hậu là ước mơ và mục tiêu phấn đấu lâu dài cùng với nhu cầu được đầu tư thoả đáng về trang thiết bị, về đào tạo trình độ chuyên sâu, tăng cường hợp tác quốc tế trong công tác dự báo hạn vừa, hạn dài còn cần có các dự báo viên có trách nhiệm cao với công việc và tâm huyết với nghề nghiệp.

## Tài liệu tham khảo

1. Đặng Trần Duy. Thử nghiệm xây dựng phương trình hồi quy dự báo chuẩn sai nhiệt độ trung bình tháng vụ đông xuân theo các chỉ số En Nino.- Tạp chí KTTV, số 1 năm 2000.
2. Huỳnh Minh Hiền, Nguyễn Hữu Ninh. ENSO và biến động của chế độ bão vùng Tây Bắc Thái Bình Dương và biển Đông. -Tạp san KTTV số 11 năm 1990.
3. Nguyễn Trần Lưu và các cộng tác viên. Xây dựng cơ sở kỹ thuật định chính dự báo thời tiết mùa cho nửa sau mùa đông xuân và nửa sau mùa mưa bão.- Đề tài nghiên cứu khoa học cấp Tổng cục, tháng 12 năm 1999.
4. Nguyễn Đức Ngữ (Chủ biên). Những điều cần biết về En Nino và La Nina.- NXB Khoa học Kỹ thuật, tháng 11 năm 1999.
5. Bùi Minh Tăng. Sự liên hệ giữa hiện tượng ENSO với ảnh hưởng của bão, ATNĐ và tổng lượng mưa mùa mưa bão ở Việt Nam. -Tuyển tập các báo cáo khoa học “ Tổng kết công tác nghiên cứu dự báo và phục vụ dự báo KTTV 1991-1995 ”.
6. Phạm Đức Thi, En Nino và nhiệt độ mùa đông ở Việt Nam.- Tạp chí KTTV số 5 năm 1998.
7. Phạm Đức Thi. Hạn hán trong thời kỳ 1997-1999 ở Việt Nam. -Báo cáo tại Hội thảo Khoa học Việt - Trung về thiên tai, tháng 11 năm 1999.