

# NGHIÊN CỨU ĐÁNH GIÁ ẢNH HƯỞNG CỦA ENSO ĐẾN SỰ BIẾN ĐỘNG CỦA LƯỢNG MƯA THÁNG Ở VIỆT NAM

NGUYỄN KHANH VÂN

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

"El Nino" là thuật ngữ được dùng để chỉ hiện tượng nóng lên dị thường của lớp nước biển bề mặt khu vực xích đạo nhiệt đới Đông Thái Bình Dương. "La Nina (hay đối El Nino) là hiện tượng ngược lại, khi lớp nước biển bề mặt ở khu vực nói trên lạnh đi dị thường. ENSO (El Nino - Southern oscillation) là tên gọi chung của hiện tượng El Nino - La Nina và Dao động Nam, xảy ra trên vùng biển xích đạo và nhiệt đới Thái Bình Dương, gây ra những biến động mạnh mẽ về thời tiết, khí hậu ở nhiều nơi trên thế giới.

ENSO với những biến động bất thường của thời tiết khí hậu đã tác động đến đời sống, sản xuất của nhiều quốc gia khu vực Thái Bình Dương. Ở Việt Nam - một nước có nền sản xuất nông nghiệp còn phụ thuộc rất nhiều vào nước trời, việc nghiên cứu đánh giá ảnh hưởng của ENSO đến các yếu tố khí tượng, khí hậu trong đó có sự biến động của lượng mưa tháng, là vấn đề tuy còn mới mẻ nhưng có ý nghĩa thiết thực, góp phần tích cực vào công tác dự báo và cảnh báo thiên tai.

## II. CƠ SỞ DỮ LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Lượng mưa tháng là một trong những đại lượng thời tiết phản ánh được diễn biến tổng thể của tình hình mưa trong từng thời đoạn không quá ngắn và cũng không quá dài trong chu kỳ năm. Nghiên cứu ảnh hưởng của các đợt ENSO đến sự biến động của lượng mưa tháng đòi hỏi các chuỗi số liệu nhiều năm. Trên cơ sở cân nhắc về tính đồng nhất tương đối giữa các chuỗi số liệu mưa trên toàn lãnh thổ, chúng tôi lựa chọn giai đoạn 1960-2000 để nghiên cứu về ảnh hưởng này. Chúng tôi đã sử dụng số liệu mưa của 44 trạm khí tượng và khí hậu, phân bố đều khắp trên lãnh thổ. Với độ dài khoảng 40 năm, trị số trung bình nhiều năm (TBNN) của các chuỗi lượng mưa tháng được coi là các chuẩn khí hậu. Các kết quả nghiên cứu về ENSO [1, 2, 4] cho thấy trong giai đoạn 1960-2000 trên vùng biển xích đạo và nhiệt đới Thái Bình Dương có các đợt El Nino và La Nina như dẫn trong bảng 1.

Để đánh giá ảnh hưởng của ENSO đối với lượng mưa tháng chúng tôi đã so sánh trị số chuẩn

Bảng 1. Các đợt ENSO được xác định theo chỉ số chênh lệch nhiệt độ mặt nước biển xích đạo Đông và Tây Thái Bình Dương - SSTA (°C) [1, 2]

Các đợt El Nino	Độ dài tháng	Cực đại SSTA (°C) và tháng xuất hiện	Các đợt La Nina	Độ dài tháng	Cực đại SSTA (°C) và tháng xuất hiện
6/1963 - 2/1964	9	1,2 °C, 12/1963	4/1964 - 1/1965	10	-1,2 °C, 12/1964
5/1965 - 2/1966	10	1,8 °C, 12/1965	9/1967 - 4/1968	8	-1,3 °C, 2/1968
9/1968 - 2/1970	18	1,4 °C, 12/1969	6/1970 - 12/1971	19	-1,5 °C, 12/1970
4/1972 - 3/1973	12	2,6 °C, 12/1972	6/1973 - 3/1974	10	-1,4 °C, 1/1974
6/1976 - 2/1977	9	1,2 °C, 9-10/1976	4/1975 - 3/1976	12	-1,5 °C, 12/75-1/76
7/1979 - 12/1979	6	1,2 °C, 9/1979	10/1984 - 12/1985	15	-1,2 °C, 12/1984
4/1982 - 9/1983	18	3,6 °C, 1/1983	4/1988 - 3/1989	12	-1,7 °C, 11-12/1988
9/1986 - 1/1988	17	2,0 °C, 9/1987	10/1998 - 3/2000	18	-1,6 °C, 1/2000
4/1991 - 6/1992	15	1,7 °C, 1/1992			
2/1993 - 8/1993	7	1,5 °C, 5/1993			
4/1997 - 6/1998	15	3,9 °C, 12/1997			

sai của lượng mưa các tháng trong thời kỳ có ENSO với các *chuẩn khí hậu*.

Với chuỗi số liệu lượng mưa tháng  $\{x_i\}$  :

$$x_1, x_2, \dots, x_n ; i = \bar{1}, \bar{n}$$

Trung bình số học  $\bar{x}$  của chuỗi - lượng mưa tháng TBNN là :

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

Khi đó hiệu của trị số lượng mưa tháng và trung bình số học  $\Delta x_i = x_i - \bar{x}$  được gọi là chuẩn sai.

Khi  $\Delta x_i > 0$  : chuẩn sai là dương,  $\Delta x_i = 0$  : chuẩn sai không,  $\Delta x_i < 0$  : chuẩn sai là âm.

Chuẩn sai dương và chuẩn sai âm lần lượt phản ánh lượng mưa tháng vượt trội và lượng mưa thâm hụt so với lượng mưa tháng TBNN và do đó, số tháng có chuẩn sai âm biểu thị tần số thâm hụt của lượng mưa tháng so với chuẩn khí hậu và số tháng có chuẩn sai dương biểu thị tần số vượt trội của lượng mưa tháng so với chuẩn khí hậu.

### III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

#### 1. Mức thâm hụt hoặc vượt trội so với chuẩn khí hậu của lượng mưa tháng trong các đợt El Nino

Các kết quả thống kê trong bảng 2 cho thấy trong tất cả 11 đợt El Nino, số tháng có chuẩn sai âm đều vượt số tháng có chuẩn sai dương và do đó, tổng số tháng có lượng mưa thâm hụt luôn lớn hơn

tổng số tháng có lượng mưa vượt trội. Nói cách khác, tất cả các đợt El Nino thường gắn liền với tình trạng thiếu hụt lượng mưa hàng tháng so với trung bình nhiều năm.

Xét về trị số chuẩn sai (bảng 2), 10 trong số 11 đợt El Nino có tổng trị số chuẩn sai mang dấu âm, thể hiện sự thâm hụt tổng lượng mưa trong các đợt El Nino so với trạng thái bình thường. Trường hợp duy nhất có tổng trị số chuẩn sai mang dấu dương là của đợt El Nino kéo dài từ tháng 6/1963 đến tháng 2-1964. Để tìm hiểu cụ thể hơn về sự biến động của lượng mưa tháng trong thời kỳ có El Nino chúng ta sẽ phân tích số liệu của đợt El Nino tiêu biểu dài 18 tháng từ 4-1982 đến 9-1983 và El Nino cá biệt dài 9 tháng từ 6-1963 đến 2-1964.

#### a) Đợt El Nino từ tháng 4-1982 đến tháng 9-1983

Đợt El Nino này kéo dài 18 tháng. Số tháng El Nino trên các trạm nghiên cứu lên đến 702. Tính chung cho cả các trạm nghiên cứu trong đợt El Nino có 440 tháng mưa ít hơn bình thường, chiếm 62,7 % chuỗi, 260 tháng mưa ít hơn bình thường, chiếm 37,0 % và 2 tháng mưa bằng chuẩn khí hậu, chiếm 0,3 %. Ở một số nơi như Phan Rang, Nha Trang trong tổng số 18 tháng của cả đợt El Nino này có đến 13-14 tháng, thậm chí 15-16 tháng hụt mưa.

Xét về trị số chuẩn sai, 26 trong số 40 trạm nghiên cứu có tổng lượng mưa trong cả đợt El Nino này thiếu hụt so với bình thường (bảng 3, cột

Bảng 2. Tổng hợp dấu chuẩn sai và trị số chuẩn sai (mm) các đợt El Nino 1960 – 2000

Các đợt	Độ dài tháng	Tổng số tháng có mưa thâm hụt (-), vượt trội (+) so với TBNN					Tổng trị số chuẩn sai (mm)	
		Âm		Dương		Tổng chuẩn sai	Âm	Dương
		Số tháng	%	Số tháng	%			
6/1963 - 2/1964	9	210	61,4	132	38,6	-78		1.686,9
5/1965 - 2/1966	10	194	57,1	146	42,9	-48	-2520,0	
9/1968 - 2/1970	18	446	67,0	220	33,0	-226	-7881,6	
4/1972 - 3/1973	12	264	62,9	156	37,1	-108	-432,1	
6/1976 - 2/1977	9	185	76,1	58	23,9	-127	-7454,3	
7/1979 - 12/1979	6	163	66,3	83	33,7	-80	-6174,4	
4/1982 - 9/1983*	18	440	62,7	260	37,0	-180	-8491,3	
9/1986 - 1/1988	17	466	65,3	248	34,7	-218	-6807,3	
4/1991 - 6/1992	15	403	67,2	197	32,8	-206	-8247,7	
2/1993 - 8/1993**	7	208	69,1	92	30,6	-116	-5476,6	
4/1997 - 6/1998	15	418	64,8	227	35,2	-191	-7037,3	

\* Có 2 tháng lượng mưa bằng chuẩn khí hậu, chiếm 0,3 % tổng số tháng của cả đợt. \*\* Có 1 tháng lượng mưa bằng chuẩn khí hậu, chiếm 0,3 % tổng số tháng của cả đợt

**Bảng 3. Một số đặc trưng về chuẩn sai lượng mưa trong đợt El Nino từ 4-1982 đến 9-1983**

Tên trạm	Số tháng thâm hụt*	Số tháng vượt trội*	Tổng trị số chuẩn sai (mm)	
			Âm	Dương
Lai Châu	8	10	-506,9	
Sơn La	7	11		251,0
Hoà Bình	12	6	-244,5	
Sapa	10	8	-205,2	
Yên Bái**	11	6	-15,0	
Hà Giang**	9	8		533,6
Cao Bằng	9	9		118,3
Lạng Sơn	7	11		378,8
Móng Cái	7	11		478,5
Hồng Gai	9	9		78,3
Hà Nội	12	6	-149,0	
Thanh Hoá	11	7	-399,0	
Vinh	13	5	-55,5	
Đồng Hới	12	6	-217,9	
Huế	13	5	-931,3	
Đà Nẵng	14	4	-895,2	
Trà My	13	5	-1.807,0	
Tam Kỳ	14	4	-1.377,4	
Quảng Ngãi	14	4	-1.584,8	
Quy Nhơn	13	5	-752,8	
Tuy Hoà	-	-	-	-
Nha Trang	16	2	-600,3	
Phan Rang	15	3	-342,4	
Phan Thiết	12	6	-293,6	
Kon Tum	12	6	-215,2	
Plây Ku	14	4	-230,2	
Ayunpa	9	9	-7,2	
Ban Mê Thuột	14	4	-634,8	
Đà Lạt	12	6	-291,9	
Bảo Lộc	9	9		234
Phước Long	13	5	-478,5	
Tây Ninh	9	9		367,9
Mộc Hoá	12	6		141,4
Cao Lãnh	12	6	-91,8	
Châu Đốc	9	9		315,6
Cần Thơ	-	-	-	-
Vũng Tàu	-	-	-	-
Tân Sơn Nhất	11	7		41,3
Mỹ Tho	-	-	-	-
Ba Tri	-	-	-	-
Sóc Trăng	10	8	-75,3	
Bạc Liêu	14	4		153,2
Rạch Giá	10	8		715,5
Cà Mau	9	9		103,9
<b>Tổng số</b>	<b>440</b>	<b>260</b>	<b>-8.491,3</b>	

\* So với TBNN, \*\* Số tháng bằng TBNN : 1

tổng trị số chuẩn sai). Thiếu hụt mưa rõ rệt nhất là các trạm ven biển từ đồng bằng Bắc Bộ đến cực Nam Trung Bộ và gần như cả Tây Nguyên (trừ Bảo Lộc). Trong khi đó khu vực Việt Bắc và Đông Bắc (Hà Giang, Cao Bằng, Lạng Sơn, Móng Cái, Hồng Gai) ảnh hưởng của El Nino không rõ rệt lắm, số tháng thiếu hụt xấp xỉ số tháng vượt trội và ở một số nơi lượng mưa nhiều hơn bình thường 78-534 mm.

Tính chung cho 40 trạm nghiên cứu, trong cả đợt El Nino này số tháng chuẩn sai âm nhiều hơn số tháng có chuẩn sai dương là 180 tháng, thâm hụt tới gần 8500mm mưa trên toàn quốc. Như vậy trong El Nino tình trạng phổ biến ở phần lớn các nơi là thiếu hụt mưa so với bình thường.

#### **b) Đợt El Nino từ tháng 6-1963 đến tháng 2-1964**

Đợt El Nino này dài 9 tháng. Xét về dấu chuẩn sai (bảng 4), trong tổng số 342 tháng được nghiên cứu, tổng số tháng có lượng mưa thâm hụt là 210, chiếm 61,4 %, số tháng có lượng mưa vượt trội là 132, chiếm 38,6 %. Trong 38 trạm nghiên cứu, 28 trạm có số tháng thâm hụt lượng mưa nhiều hơn số tháng có lượng mưa vượt trội.

Tuy nhiên, khi xét về trị số chuẩn sai (bảng 4) có thể phát hiện nhiều nơi ở khu vực ven biển Bắc Bộ từ Hồng Gai - Thanh Hoá đến tận Quảng Ngãi - Quy Nhơn, lượng mưa vượt trội khá lớn : 200 - 300 mm ở Hà Nội, Vinh, Huế, trên dưới 500 mm ở Đồng Hới, 700 mm ở Đà Nẵng, xấp xỉ 1.300 mm ở Quảng Ngãi và trên 1.400 mm ở Thanh Hoá.

Đây là trường hợp El Nino duy nhất xuất hiện những thời tiết đặc biệt gây mưa lớn, làm cho tổng trị số chuẩn sai mưa không thâm hụt như các trường hợp khác mà vượt trội 1.686,9 mm so với TBNN trên các trạm nghiên cứu.

#### **2. Mức thâm hụt hoặc vượt trội tổng lượng mưa tháng trong các đợt La Nina**

Trong giai đoạn 1960-2000, đợt La Nina từ 4-1975 đến 3-1976, do không có số liệu quan trắc trên nhiều trạm phía nam nên kết quả thống kê phân tích của đợt này chỉ có tính tham khảo (bảng 5).

Nhìn chung trong 7 đợt La Nina có đầy đủ số liệu, chỉ có đợt 10/1998-3/2000 có số tháng có chuẩn sai âm ít hơn số tháng có chuẩn sai dương, nghĩa là số tháng có lượng mưa vượt trội (so với TBNN) nhiều hơn số tháng có lượng mưa thâm hụt.

Trong 6 đợt La Nina khác, vẫn có tình trạng như trong các đợt El Nino, đa số tháng có chuẩn sai âm.

**Bảng 4. Một số đặc trưng về chuẩn sai lượng mưa trong đợt El Nino từ 6-1963 đến 2-1964**

Tên trạm	Số tháng thâm hụt*	Số tháng vượt trội*	Tổng trị số chuẩn sai (mm)	
			Âm	Dương
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Lai Châu	6	3	-212,5	
Sơn La	6	3	-114,4	
Hoà Bình	3	6		398,9
Sa Pa	5	4		150,3
Yên Bái	5	4	-134,3	
Hà Giang	5	4		30,1
Cao Bằng	7	2	-292,9	
Lạng Sơn	5	4		112,0
Móng Cái	7	2	-254,6	
Hồng Gai	6	3		76,8
Hà Nội	4	5		206,6
Thanh Hoá	4	5		1.415,2
Vinh	6	3		300,9
Đồng Hới	2	7		505,6
Huế	5	4		261,6
Đà Nẵng	3	6		709,4
Trà My	-	-	-	-
Tam Kỳ	-	-	-	-
Quảng Ngãi	2	7		1.290,4
Quy Nhơn	4	5		48,3
Tuy Hoà	6	3	-411,4	
Nha Trang	5	4	-30,5	
Phan Rang	5	4	-164,7	
Phan Thiết	-	-	-	-
Kon Tum	8	1	-276,8	
Plây Ku	8	1	-284,6	
Ayunpa	7	2	-316,1	
Ban Mê Thuột	6	3	-17,3	
Đà Lạt	8	1	-457,1	
Bảo Lộc	9	0	-909,4	
Phước Long	6	3	-501,7	

**Bảng 4. (tiếp theo)**

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Tây Ninh	3	6		91,3
Mộc Hoá	6	3	-24,5	
Cao Lãnh	-	-	-	-
Châu Đốc	6	3		122,9
Cần Thơ	7	2	-175,0	
Vũng Tàu	7	2	-26,2	
Tân Sơn Nhất	4	5		519,7
Mỹ Tho	7	2	-114,2	
Ba Tri	-	-	-	-
Sóc Trăng	4	5		494,6
Bạc Liêu	5	4		58,5
Rạch Giá	8	1	-388,0	
Cà Mau	-	-	-	-
<b>Tổng số</b>	<b>210</b>	<b>132</b>	<b>1686,9</b>	

\* So với TBNN

Đợt La Nina 10/1998-3/2000 với đa số chuẩn sai dương tất yếu có tổng trị số chuẩn sai là dương.

Tuy nhiên, trong 6 đợt La Nina với đa số tháng có chuẩn sai âm, chỉ có 2 đợt tổng trị số của các chuẩn sai là âm và có tới 4 đợt La Nina tổng này dương.

Khi phần lớn tháng có chuẩn sai âm và tổng trị số chuẩn sai là âm, tương tự như trong El Nino, trên đại bộ phận lãnh thổ tình trạng thâm hụt lượng mưa rất rõ. Trong 4 đợt La Nina còn lại, tuy đa số tháng có tổng chuẩn sai âm nhưng tổng trị số chuẩn sai là dương. Sở dĩ như vậy vì trong các đợt La Nina này đã xuất hiện những tháng có các hình thể thời tiết cực đoan gây mưa rất lớn làm cho tổng lượng mưa vượt xa bình thường.

Để hiểu rõ hơn về ảnh hưởng của La Nina đến sự biến động của lượng mưa, chúng tôi phân tích

**Bảng 5. Tổng hợp dấu chuẩn sai và trị số của chuẩn sai (mm) các đợt La Nina 1960 - 2000**

Các đợt	Độ dài tháng	Tổng số tháng có mưa thâm hụt (-), vượt trội (+) so với TBNN				Tổng trị số chuẩn sai (mm)		
		Âm		Dương		Tổng chuẩn sai	Âm	Dương
		Số tháng	%	Số tháng	%			
4/1964 - 1/1965	10	202	57,7	148	42,3	-54	5.495,1	
9/1967 - 4/1968	8	196	72,1	76	27,9	-120	-4.006,8	
6/1970 - 12/1971	19	424	60,3	279	39,7	-145	1.678,9	
6/1973 - 3/1974	10	232	62,7	138	37,3	-94	4.414,7	
4/1975 - 3/1976*	12	124	54,4	104	45,6	-20	4.15,3	
10/1984 - 12/1985	15	388	58,8	272	41,2	-116	4.814,5	
4/1988 - 3/1989	12	322	63,9	182	36,1	-140	-4.000,9	
10/1998 - 3/2000	18	344	43,4	448	56,6	104	33.852,1	

\* Số liệu chỉ có tính tham khảo

cụ thể 2 đợt : La Nina tiêu biểu dài 19 tháng, từ 6-1970 đến 12-1971 và đợt La Nina đặc biệt dài 18 tháng, từ 10-1998 đến 3-2000.

**a) Đợt La Nina từ tháng 6-1970 đến tháng 12-1971**

Đợt La Nina này dài 19 tháng. Xét về dấu chuẩn sai (bảng 5), trong tổng số 703 tháng nghiên cứu, 424 tháng có lượng mưa thâm hụt (so với TBNN), chiếm 60,3 %, 279 tháng có lượng mưa vượt trội, chiếm 39,7 %. 31 trong tổng số 37 trạm có số liệu đầy đủ (bảng 6) có số tháng thâm hụt mưa lớn hơn số tháng vượt trội mưa, nghĩa là tình trạng thiếu mưa hơn bình thường là phổ biến trong cả đợt.

Xét về trị số chuẩn sai (cột tổng trị số chuẩn sai), phân biệt rõ hai nhóm khu vực khác nhau :

- Ở Bắc Bộ, ven biển Bắc Trung Bộ và ven biển cực Nam Trung Bộ : mặc dù số tháng có lượng mưa thâm hụt nhiều hơn số tháng có lượng mưa vượt trội nhưng tổng trị số chuẩn sai mang dấu dương, thể hiện sự vượt trội lượng mưa khá lớn và có tính hệ thống : khoảng 200 - 300 mm ở Sơn La, Hoà Bình, Cao Bằng, Lạng Sơn, Móng Cái, 500 - 800 mm ở Hà Giang, Sapa, Yên Bái, Đà Nẵng, Nha Trang và 1.000 - 1.100 mm ở Vinh, Đồng Hới. Sở dĩ như vậy vì mưa lớn hoặc rất lớn trong một số tháng đủ bù đắp và vượt lượng mưa thiếu hụt trong nhiều tháng khác.

- Ở Khu vực Tây Nguyên, Đông và Tây Nam Bộ, tổng trị số chuẩn sai mang dấu âm, lượng mưa thâm hụt vẫn nhiều hơn lượng mưa vượt trội.

**b) Đợt La Nina từ tháng 10-1998 đến tháng 3-2000**

Đây là một đợt La Nina khá đặc biệt, không giống như nhiều đợt khác. Trên các trạm nghiên cứu có 344 tháng lượng mưa thiếu hụt (chiếm 43,4 %) và 448 tháng có lượng mưa vượt trội (chiếm 56,6 % tổng số tháng). Điều này cho thấy đây là một đợt La Nina dài và nhiều mưa khác thường (bảng 5).

Trong tổng số 44 trạm nghiên cứu, có 7 trạm có số chuẩn sai âm bằng số chuẩn sai dương, 10 nơi có số chuẩn sai âm nhiều hơn số chuẩn sai dương và các trạm này chủ yếu thuộc vùng Đông Bắc và đồng bằng Bắc Bộ. Ở 27 trạm từ Huế trở vào số tháng có chuẩn sai dương đều lớn hơn số tháng có chuẩn sai âm (bảng 7).

Xét về trị số chuẩn sai, đợt La Nina này làm cho mưa nhiều hơn bình thường trên toàn bộ phần

**Bảng 6. Một số đặc trưng về chuẩn sai lượng mưa trong đợt La Nina từ 6-1970 đến 12-1971**

Tên Trạm	Số tháng thâm hụt*	Số tháng vượt trội*	Tổng trị số chuẩn sai (mm)	
			Âm	Dương
Lai Châu	11	8	-282,3	
Sơn La	10	9		207,0
Hoà Bình	11	8		239,4
Sapa	11	8		848,9
Yên Bái	9	10		787,2
Hà Giang	12	7		536,5
Cao Bằng	11	8		197,3
Lạng Sơn	12	7		216,8
Móng Cái	11	8		324,1
Hồng Gai	12	7		115,5
Hà Nội	12	7		103,2
Thanh Hoá	12	7	-305,0	
Vinh	9	10		1.017,9
Đồng Hới	11	8		1.121,6
Huế	12	7		671,7
Đà Nẵng	11	8	-520,1	
Trà My	-	-	-	-
Tam Kỳ	-	-	-	-
Quảng Ngãi	8	11		747,7
Quy Nhơn	12	7	-639,0	
Tuy Hoà	11	8	-595,1	
Nha Trang	11	8		489,2
Phan Rang	9	10		160,7
Phan Thiết	11	8		10,0
Kon Tum	-	-	-	-
Pleý Ku	15	4	-906,2	
Ayunpa	13	6	-280,7	
Ban Mê Thuột	9	10	-411,3	
Đà Lạt	13	6	-52,8	
Bảo Lộc	14	5	-510,1	
Phước Long	-	-	-	-
Tây Ninh	-	-	-	-
Mộc Hoá	18	1	-1.016,2	
Cao Lãnh	16	3	-1.063,1	
Châu Đốc	11	8	-209,6	
Cần Thơ	10	9		373,8
Vũng Tàu	12	7	-391,0	
Tân Sơn Nhất	11	8	-53,9	
Mỹ Tho	10	9		320,0
Ba Tri	-	-	-	-
Sóc Trăng	13	6	-216,0	
Bạc Liêu	-	-	-	-
Rạch Giá	11	8	-79,8	
Cà Mau	9	10		
<b>Tổng số</b>	<b>424</b>	<b>279</b>		<b>722,6</b>

\* So với TBNN

**Bảng 7. Một số đặc trưng về chuẩn sai lượng mưa trong đợt La Nina từ 9-1998 đến 3-2000**

Tên Trạm	Số tháng	Số tháng	Tổng trị số chuẩn sai (mm)	
	thâm hụt*	vượt trội*	Âm	Dương
Lai Châu	14	4	-8,6	
Sơn La	9	9		101,3
Hoà Bình	9	9		67,1
Sapa	11	7		459,5
Yên Bái	11	7		354,5
Hà Giang	13	5		116,0
Cao Bằng	8	10		65,3
Lạng Sơn	12	6	-410,5	
Móng Cái	14	4	-745,3	
Hồng Gai	11	7	-113,1	
Hà Nội	11	7	-239,7	
Thanh Hoá	12	6	-81,6	
Vinh	13	5	-234,6	
Đồng Hới	9	9		648,2
Huế	7	11		3.404,4
Đà Nẵng	7	11		1.778,9
Trà My	9	9		2.200,0
Tam Kỳ	8	10		3.001,3
Quảng Ngãi	6	12		3.008,5
Quy Nhơn	9	9		1.279,5
Tuy Hoà	7	11		2.140,0
Nha Trang	8	10		1.436,5
Phan Rang	5	13		763,2
Phan Thiết	5	13		890,0
Kon Tum	7	11		269,1
Plây Ku	6	12		427,8
Ayunpa	6	12		623,9
Ban Mê Thuột	5	13		886,9
Đà Lạt	6	12		542,2
Bảo Lộc	6	12		1.170,5
Phước Long	4	14		1.041,2
Tây Ninh	9	9		372,8
Mộc Hoá	8	10		462,0
Cao Lãnh	3	15		829,6
Châu Đốc	5	13		598,8
Cần Thơ	5	13		513,1
Vũng Tàu	5	13		706,7
Tân Sơn Nhất	7	11		686,7
Mỹ Tho	6	12		412,6
Ba Tri	7	11		235,3
Sóc Trăng	9	9		296,7
Bạc Liêu	5	13		1.288,6
Rạch Giá	3	15		886,9
Cà Mau	4	14		1.719,9
<b>Tổng cộng</b>	<b>344</b>	<b>448</b>	<b>33.825,1</b>	

\* So với TBNN

phía nam vùng nghiên cứu (bảng 7). Thực tế cho thấy, đã xảy ra các đợt mưa lớn và rất lớn ở ven biển Trung Bộ từ Huế đến Nha Trang (tính chung cả đợt lượng mưa vượt trội ở Huế là 3.404 mm, Quảng Ngãi, Quy Nhơn là khoảng 3.000 mm, Trà My và Tuy Hoà 2.200 mm...).

Các trạm có tổng trị số chuẩn sai mang dấu âm và số tháng thâm hụt lượng mưa lớn hơn số tháng lượng mưa vượt trội tập trung ở Đông Bắc và đồng bằng Bắc Bộ. Đây là các khu vực ít mưa hơn bình thường trong đợt La Nina này.

## KẾT LUẬN

Ảnh hưởng của ENSO đối với lượng mưa tháng trên lãnh thổ Việt Nam có thể tóm tắt như sau :

### 1. Đối với El Nino

Về tần số chuẩn sai lượng mưa, tất cả 11 đợt El Nino đều gắn liền với tình trạng thâm hụt lượng mưa hàng tháng. Xét về trị số chuẩn sai, 10/11 đợt El Nino gây thâm hụt lượng mưa so với bình thường trên phạm vi cả nước.

Cá biệt đợt El Nino 6/1963-2/1964 có tổng trị số chuẩn sai là dương (1.686,9 mm/đợt) ở khu vực ven biển từ Hồng Gai tới Quy Nhơn.

Nhận định chung là từ 1960 đến 2000, các đợt El Nino đều gắn liền với thời tiết ít mưa hơn bình thường ở phần lớn các nơi trên lãnh thổ Việt Nam.

### 2. Đối với La Nina

Về tần số chuẩn sai lượng mưa, 6 trong số 7 đợt La Nina từ 1960 đến 2000 gây nên tình trạng thâm hụt lượng mưa hàng tháng. Cá biệt chỉ có La Nina dài 18 tháng, từ 10-1998 đến 3-2000 là ngược lại, gây nên tình trạng vượt trội của lượng tháng.

Xét về trị số chuẩn sai, 2/7 đợt La Nina có lượng mưa thâm hụt. 5/7 đợt La Nina còn lại có lượng mưa vượt trội.

Đánh giá chung là phần lớn thời gian trong các đợt La Nina thời tiết ít mưa hơn bình thường, nhưng khác với El Nino, trong La Nina thường xuất hiện nhiều đợt mưa lớn. Riêng La Nina 10/1998-3/2000 cho lượng mưa rất lớn, nhất là ở ven biển Trung Bộ.

Quan hệ giữa ENSO với chế độ mưa ở Việt Nam là vấn đề phức tạp. Những kết quả nghiên cứu giai đoạn 1960 - 2000 cho thấy, nhìn chung

## SUMMARY

### Enso Impact Assessment on Monthly Rainfall in Vietnam

This paper is one attempt to analyze ENSO impact on monthly rainfall in the Vietnam territory, during the period 1960-2000. The first analysis result of 11 El Ninos and 7 La Ninas shows the followings:

- All 11 El Ninos bring monthly rainfall less than usual on over many parts of the territory;

- Among these, El Nino from 6/1963 to 2/1964, on a less monthly rainfall background of the whole period, some heavy rain weather situations may happen, that bring a large rainfall sum to coastal zone of Vietnam, from Hong Gai to Quy Nhon.

- 6/7 La Nina also bring monthly rainfall less than usual, but among them, 4 La Nina have the plus total rainfall deviations mm/period, that shows the existence of some heavy rain weather situations.

- La Nina from 10/1998 to 3/2000 is very humid one that brings rainfall more than usual. This La Nina has a high number of months with plus monthly rainfall deviation and a large sum of plus total rainfall deviation.

Don't like first glance, commonly ENSO with both opposed phases - El Nino and La Nina often bring "dryness weather" on many parts of Vietnam territory. Especially, this affect is more clearly shown in coastal zones of Vietnam. Beside, on the common "dryness fond", during ENSO period and especially in La Nina, some heavy rain weather situations may happen.

The relationship between ENSO activity and rainfall regime in Vietnam is complicated question that need further study.

Ngày nhận bài : 2-4-2007

Viện Địa lý, Viện KH&CN Việt Nam

hiện tượng ENSO (cả El Nino và La Nina) với sự thâm hụt thường xuyên của lượng mưa tháng thường đặc trưng cho trạng thái thời tiết ít mưa hơn bình thường. Tuy nhiên trong những đợt La Nina, vào những thời điểm nhất định đã xuất hiện các hình thế thời tiết cực đoan gây mưa lớn, rất lớn ở một số nơi. Đặc biệt, La Nina 10/1998-3/2000 cho mưa nhiều ở nhiều nơi trên lãnh thổ nước ta. Nhìn chung, ảnh hưởng của ENSO đến sự biến động của lượng mưa thể hiện rõ nét hơn ở các khu vực ven biển.

Trên đây chỉ là các kết quả nghiên cứu ban đầu và vấn đề này rất cần được nghiên cứu thêm.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] NGUYỄN TRỌNG HIỆU, 2001 : Về mối quan hệ ENSO - thời tiết trên một số địa điểm tiêu biểu cho các khu vực địa lý ở Việt Nam. Báo cáo Chuyên đề thuộc Đề tài cấp Nhà nước về ENSO và tác động của chúng đối với các hoạt động kinh tế - xã hội ở Việt Nam. Viện Khí tượng Thủy Văn, Hà Nội.

[2] NGUYỄN ĐỨC NGŨ (chủ biên), 2000 : Những điều cần biết về El nino và La Nina. Nxb KH&KT, Hà Nội.

[3] Phòng Địa lý Khí hậu, Viện Địa lý, Viện KH&CN Việt Nam, 2006 : Đề tài cấp cơ sở Phòng Địa lý Khí hậu 2003-2006 : Đánh giá ảnh hưởng của hiện tượng ENSO đến thời tiết khí hậu Việt Nam. Viện Địa lý, Viện KH&CN Việt Nam, Hà Nội.

[4] Tổng cục Khí tượng Thủy văn, 2002 : Báo cáo tổng kết Đề tài Tác động của ENSO đến Thời tiết, Khí hậu, Môi trường và Kinh tế - Xã hội ở Việt Nam. Đề tài Nghiên cứu khoa học độc lập cấp Nhà nước, Bộ KHCN&MT, Hà Nội.