

## VỀ TRẬN LŨ ĐẶC BIỆT LỚN THÁNG 8 NĂM 2007 TRÊN LƯU VỰC SÔNG NGÀN SÂU

ThS. Trần Duy Kiều  
Trường Cao đẳng TNMT Hà Nội

**T**ên cơ sở so sánh với một số trận lũ đặc biệt lớn đã xảy ra trong thập kỷ gần đây trên lưu vực sông Ngàn Sâu thấy trận lũ tháng 8/2007 là trận lũ đặc biệt lớn có mực nước đỉnh lũ rất cao, cường độ lũ lên lớn nhất vượt xa so với những trận lũ lịch sử trước đây. Từ đó, tác giả đưa ra một số nhận xét làm cơ sở để xây dựng các giải pháp quản lý lũ hiệu quả trên lưu vực sông Ngàn Sâu, sông La.

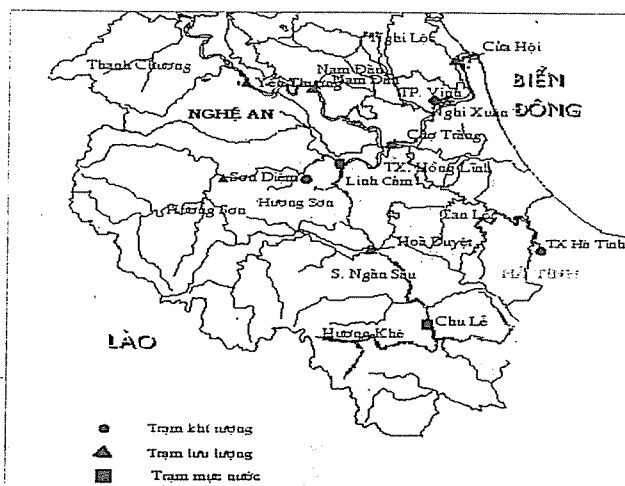
### 1. Đặt vấn đề

Sông Ngàn Sâu và sông Ngàn Phố là hai nhánh chính của sông La. Sông Ngàn Sâu bắt nguồn từ dãy núi Giăng Màn trên đỉnh Trường Sơn, có độ cao 1.047m, thuộc xã Hương Can, huyện Hương Khê, Hà Tĩnh. Sông Ngàn Sâu dài 131 km, diện tích lưu vực tới Linh Cảm là 2064km<sup>2</sup>, độ rộng bình quân lưu vực 46,6km, dòng sông hẹp và dốc, chiều rộng bình quân từ 30 đến 50m. Nhánh sông Ngàn Trươi là lớn nhất, bắt nguồn từ dãy núi Rào Cỏ cao 2100m. Sông Ngàn Trươi dài 64 km, diện tích lưu vực 558 km<sup>2</sup>. Sông Ngàn Trươi chảy theo hướng Nam-Bắc, qua xã Hương Quang, Hương Điền, Hương Đại, Hương Minh và nhập vào Ngàn Sâu tại Hương Thọ. Sông Ngàn Sâu chảy qua vùng có lượng mưa năm đạt từ 2200mm đến 2400mm. Môđun dòng chảy năm lớn, đạt 67,6 l/skm<sup>2</sup> tại Hoà Duyệt ( F = 1.880 km<sup>2</sup>). Địa hình có độ dốc khá lớn, bị chia cắt mạnh, nên khi mưa lớn, nước tập trung nhanh sinh lũ cao, gây hậu quả nghiêm trọng. Trên lưu vực sông có hai trạm khí tượng, ba trạm mực nước và một trạm lưu lượng (hình 1).

Theo thống kê, trên lưu vực sông thường xuất hiện những trận lũ lớn, gần đây nhất là trận lũ tháng 8/2007.

Trận lũ lớn tháng 8/2007 trên lưu vực sông Ngàn Sâu đã gây thiệt hại nghiêm trọng cho khu vực Hà Tĩnh và Nghệ An. Theo báo cáo của Đài Khí tượng Thủy văn khu vực Bắc Trung Bộ [4] về tình hình

mưa, lũ do ảnh hưởng của cơn bão số 2, tại Nghệ An có 2 người chết, 5500 ha lúa và hoa màu bị ngập, 10.000m<sup>3</sup> hồ đập bị sạt lở, ước tính thiệt hại gần 38 tỷ VNĐ. Tại Hà Tĩnh có 29 người chết, 5 người bị thương, thiệt hại nặng nhất là huyện Kỳ Anh với 9 người chết và 2 người bị thương, 121 nhà bị cuốn trôi; 26.051 nhà bị ngập, 25.663 ha lúa và hoa màu các loại bị ngập, 10.263 ha cây lâm nghiệp đổ gãy; 39 con trâu bò bị chết, 389.666m<sup>3</sup> đường giao thông bị sạt lở, 67 cầu cống bị sập và bị trôi, 439.025m<sup>3</sup> đê bị sạt lở. Thiệt hại gần 460 tỷ VNĐ.



Hình 1. Sơ đồ mạng lưới sông Ngàn Sâu

Việc nghiên cứu các trận lũ lớn diễn ra trên lưu vực sông Ngàn Sâu góp phần xác lập cơ sở cho việc đề xuất những giải pháp quản lý lũ hiệu quả ở lưu vực sông Ngàn Sâu, sông La nói riêng và sông Lam nói chung.

**2. Nguyên nhân hình thành các trận lũ lớn trên lưu vực sông Ngàn Sâu**

Lũ lớn nhất trong năm trên lưu vực sông thường xuất hiện vào tháng 9 hoặc tháng 10. Nguyên nhân chủ yếu gây mưa sinh lũ lớn ở Bắc Trung Bộ, miền Trung nói chung và trên lưu vực sông Ngàn Sâu nói riêng là do ảnh hưởng hoặc sự kết hợp ảnh hưởng của những hình thể thời tiết: (i): Bão, áp thấp nhiệt đới hoặc nhiều trận bão đổ bộ liên tiếp gây mưa lớn; (ii): Không khí lạnh kết hợp với dải hội tụ nhiệt đới; (iii): Không khí lạnh kết hợp các hình thể thời tiết khác. Những trận lũ lớn đã xảy ra trên lưu vực sông như: lũ tháng 10/1960, 9/1978, 19/1979, 10/1983, 9/1996, 9/2002 đều do các hình thể thời tiết nói trên gây mưa lũ lớn trên lưu vực sông.

Trận mưa lũ lớn năm 1978: Từ đầu tháng 9/1978, 3 cơn bão liên tiếp kết hợp với không khí lạnh đổ bộ vào khu vực Nghệ An-Hà Tĩnh gây ra mưa rất lớn, điển hình là cơn bão số 9 gây mưa lớn từ 26 đến 28/9/1978 gây lũ đặc biệt lớn trên lưu vực sông. Lưu lượng lũ lớn nhất tại Hòa Duyệt trên sông Ngàn Sâu là 2.880m<sup>3</sup>/s, ngày 28/9/1978.

Trận mưa lũ lớn năm 1996: Từ ngày 11-14/9, áp thấp nhiệt đới (ATNĐ) đổ bộ vào khu vực Nghệ An-Hà Tĩnh, gây mưa lớn với lượng mưa phổ biến từ 200-300mm. Tiếp theo, cơn bão số 6 được hình thành từ ATNĐ trên vùng biển Hà Tĩnh-Quảng Bình, đổ bộ trực tiếp vào Nghệ An, Hà Tĩnh gây mưa lớn, lượng mưa phổ biến từ 100-250mm. Trên lưu vực sông, xuất hiện lũ lớn, mực nước trên sông đều vượt báo động III và tại Chu Lễ vượt báo động III tới 3,13m.

Trận lũ đặc biệt lớn tháng 9/2002: Trong hai ngày 16 và 17/9/2002, khu vực Hà Tĩnh chịu ảnh hưởng

của dải hội tụ nhiệt đới có trục đi qua Bắc Trung Bộ với ATNĐ đang di chuyển theo hướng Tây Nam, kết hợp với rìa Tây Nam lưỡi cao áp lạnh lục địa nên rãnh áp thấp. Trên cao, áp cao cận nhiệt đới hoạt động mạnh dần và tăng cường về phía Tây, kết hợp với đới gió Đông - Đông Nam mạnh. Do sự diễn biến phức tạp của hình thể thời tiết ở khu vực Hà Tĩnh đã có mưa to trên diện rộng. Lượng mưa trong 5 ngày phổ biến từ 458 - 625mm, đặc biệt tại Sơn Diệm trên lưu vực sông La, lượng mưa đạt 753mm [2]. Do mưa lớn, trên sông Ngàn Sâu và Ngàn Phố xuất hiện lũ đặc biệt lớn. Tại các trạm quan trắc, mực nước đỉnh lũ đều vượt báo động III từ 1,21m đến 3,32m, gây thiệt hại rất nghiêm trọng.

**3. Diễn biến trận lũ lớn tháng 8/2007 trên lưu vực sông Ngàn Sâu**

Sáng 01/8, một vùng áp thấp trên khu vực Nam Biển Đông mạnh lên thành ATNĐ, ở vào khoảng 12,1 đến 13,1 độ vĩ Bắc; 113,6 đến 114,6 độ kinh Đông. ATNĐ di chuyển theo hướng giữa Tây Tây Bắc và Tây Bắc. Sáng 04/VIII, ATNĐ mạnh lên thành bão số 2. Sức gió mạnh nhất ở vùng gần tâm bão mạnh cấp 8 ( tức là từ 62 đến 74km một giờ), giật trên cấp 8 và di chuyển theo hướng Tây Bắc. Sau đó, sáng ngày 08/8/2007 bão suy yếu thành ATNĐ, ảnh hưởng trực tiếp đến Hà Tĩnh. Đêm ngày 04/8 đã có mưa rất to trên khu vực Hà Tĩnh, với tâm mưa ở khu vực Hương Khê - Vũ Quang. Lượng mưa phổ biến từ 300 - 700mm. Tổng lượng mưa từ 19 giờ ngày 04 đến 19 giờ ngày 08 đo được tại trạm khí tượng Hương Khê là 1144,7mm, tại Chu Lễ: 910 mm, Linh Cẩm: 646 mm... Lượng mưa một ngày lớn nhất phổ biến từ 109,3mm đến hơn 300mm và đặc biệt, tại Kỳ Anh 573,1mm, Hà Tĩnh 430,5mm (bảng 1).

**Bảng 1. Lượng mưa từ 19 giờ ngày 04 đến 19 giờ ngày 08/8/2007 trên khu vực Hà Tĩnh.**

TT	Trạm quan trắc KTTV	Tổng lượng mưa (mm)	Lượng mưa ngày max	
			Trị số (mm)	Ngày xuất hiện
1	Chu Lễ	910,0	353,1	07/8
2	Hòa Duyệt	568,0	213,0	08/8
3	Hương Khê	1144,7	399,1	08/8
4	Sơn Kim	362,2	188,2	08/8

## Nghiên cứu & Trao đổi

TT	Trạm quan trắc KTTV	Tổng lượng mưa (mm)	Lượng mưa ngày max	
			Trị số (mm)	Ngày xuất hiện
5	Sơn Diệm	309,0	127,0	08/8
6	Hương Sơn	381,0	173,4	06/8
7	Linh Cảm	646,0	297,0	06/8
8	Nam Đàn	264,9	109,3	08/8
9	Vinh	440,9	166,6	07/8
10	Hà Tĩnh	619,0	430,5	07/8
11	Kỳ Anh	662,1	573,1	07/8

Do mưa to trên toàn bộ lưu vực, mực nước trên các sông suối thuộc lưu vực sông Ngàn Sâu lên nhanh, cường suất lũ lớn. Mực nước lớn nhất tại Chu Lễ  $H_{max} = 16,13m$ , xuất hiện lúc 6 giờ ngày 08/8 và cao hơn mực nước lũ lịch sử (15,42m, năm 1996) 0,71m. Tại Hòa Duyệt, mực nước lớn nhất  $H_{max} = 12,15m$ , xuất hiện lúc 21 giờ ngày 08/8, trên báo động III là 2,15m và thấp hơn lũ lịch sử (12,74m, năm 1960) là 0,56m (hình 2)

Trên sông La, tại Linh Cảm, mực nước lớn nhất  $H_{max} = 5,47m$ , xuất hiện lúc 4 giờ ngày 08/8, xấp xỉ

báo động II.

Cường suất lũ lên lớn nhất trên sông Ngàn Sâu tại Hòa Duyệt là 2,07m/giờ; tại Chu Lễ là 2,06m/giờ; trên sông Ngàn Phố tại Sơn Diệm là 1,52m/giờ.

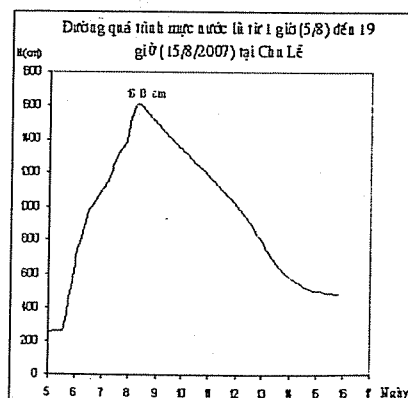
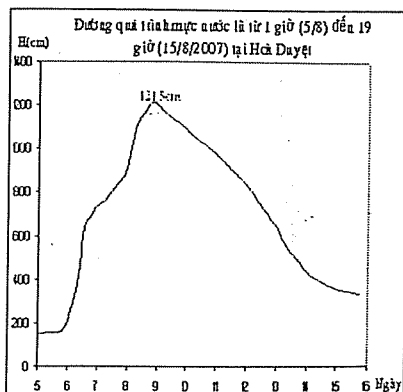
Cường suất lũ xuống trung bình trên sông Ngàn Sâu tại Hòa Duyệt là 0,45m/giờ, Chu Lễ là 0,54m/giờ; trên sông Ngàn Phố tại Sơn Diệm là 0,23m/giờ.

Một số đặc trưng lũ tháng 8/2007 trên sông Ngàn Sâu, Ngàn Phố được trình bày trong bảng 2.

**Bảng 2. Đặc trưng lũ tháng 8/2007 trên sông Ngàn Sâu, Ngàn Phố**

Sông	Trạm	Chân lũ			Đỉnh lũ			Biên độ lũ (m)	Cường suất lũ lên lớn nhất (m/giờ)
		Ngày	Giờ	$H_c$ (m)	Ngày	Giờ	$H_d$ (m)		
Ngàn Sâu	Chu Lễ	18/8	07	3,14	21/8	24	14,54	11,40	1,56
-	Hòa Duyệt	18/8	01	1,91	22/8	01	11,77	9,86	0,60
-	Linh Cảm	19/8	04	0,83	21/8	07	7,71	6,88	0,56
Ngàn Phố	Sơn Diệm	19/8	01	5,07	20/8	20	15,82	10,75	1,60

Lũ tháng 8/2007 chủ yếu xảy ra trên lưu vực sông Ngàn Sâu, trên sông Ngàn Phố lũ không lớn, lũ trên sông La nhỏ và ngập lụt ở hạ du không quá nghiêm trọng.



**Hình 2. Quá trình lũ tại Hòa Duyệt và Chu Lễ**

4. So sánh lũ tháng 8/2007 với một số trận lũ lớn đã xảy ra trên lưu vực

Khả năng xuất hiện lũ lớn nhất vào các tháng

trong năm trên sông Ngàn Sâu tại Hoà Duyệt ( tính theo %) tập trung vào tháng 9 (40%) và tháng 10 (40%) (bảng 3).

**Bảng 3. Tần suất (%) xuất hiện lũ lớn nhất vào các tháng trong năm trên sông Ngàn Sâu tại Hòa Duyệt**

Tháng	5	6	7	8	9	10	11
Tần suất	2,5	2,5	2,5	7,5	40	40	5

Theo thống kê, trong 46 năm quan trắc, trên lưu vực đã xuất hiện nhiều con lũ lớn vượt báo động III, trong đó có đến 6 trận lũ đặc biệt lớn, vào các năm: 1960, 1978, 1979, 1983, 1996, 2002. Đáng chú ý là trận lũ tháng 9/1996 và 9/2002. Các đặc trưng chính của hai trận lũ này được trình bày trong bảng 4 và 5.

Trận lũ lớn tháng 9/ 1996.

Tổng lượng mưa năm tại Hoà Duyệt năm 1996

trên lưu vực sông Ngàn Sâu vượt trung bình nhiều năm trên 1,2 lần và tập trung chủ yếu trong các tháng mùa mưa.

Trận lũ lớn điển hình tháng 9/1996 là lũ đặc biệt lớn trên lưu vực sông Ngàn Sâu [1]. Do lũ lớn, mực nước sông lên cao xấp xỉ mức báo động III và tại Linh Cảm, mực nước vượt mức báo động III tới 0,13m. Tại Chu Lễ, mực nước lũ là 15,42m, vượt báo động III là 2,42m (bảng 4).

**Bảng 4. Đặc trưng lũ tháng 9/1996 trên sông Ngàn Sâu, Ngàn Phố**

Sông	Trạm	Chân lũ			Đỉnh lũ			Biên độ lũ (m)	Cường suất lũ lên trung bình (m/giờ)
		Ngày	Giờ	H <sub>c</sub> (m)	Ngày	Giờ	H <sub>d</sub> (m)		
Ngàn Sâu	Chu Lễ	21/9	13	5,74	23/9	09	15,42	9,68	0,18
-	Hoà Duyệt	21/9	21	4,37	23/9	13	10,20	5,83	0,15
-	Linh Cảm	12/9	09	0,32	16/9	09	5,82	5,50	0,06
Ngàn Phố	Sơn Diệm	21/9	19	6,08	27/9	15	12,96	6,86	0,05

**Trận lũ lớn tháng 9/2002**

Do cường độ mưa lớn, liên tục nên nước tập trung nhanh, cường suất lớn, biên độ mực nước rất cao đã gây lũ đặc biệt lớn trên lưu vực sông Ngàn Sâu.

Do lũ lớn, mực nước sông tại Hoà Duyệt lúc 4giờ ngày 21/9 là 11,60m, trên báo động III là 1,6m

và đạt đỉnh lũ lúc 1giờ ngày 22/9 là 11,77m, trên báo động III là 1,77m, thấp hơn lũ lịch sử (1960) là 0,97m. Trên sông La, tại Linh Cảm đỉnh lũ xuất hiện lúc 7giờ ngày 21/9/2002 là 7,71m, trên báo động III là 1,71m, xấp xỉ lũ lịch sử xuất hiện năm 1978 (bảng 5).

**Bảng 5. Đặc trưng lũ tháng 9/2002 trên sông Ngàn Sâu, Ngàn Phố**

Sông	Trạm	Chân lũ			Đỉnh lũ			Biên độ lũ (m)	Cường suất lũ lên lớn nhất (m/giờ)
		Ngày	Giờ	H <sub>c</sub> (m)	Ngày	Giờ	H <sub>d</sub> (m)		
Ngàn Sâu	Chu Lễ	18/8	07	3,14	21/8	24	14,54	11,40	1,56
-	Hoà Duyệt	18/8	01	1,91	22/8	01	11,77	9,86	0,60
-	Linh Cảm	19/8	04	0,83	21/8	07	7,71	6,88	0,56
Ngàn Phố	Sơn Diệm	19/8	01	5,07	20/8	20	15,82	10,75	1,60

## Nghiên cứu & Trao đổi

Từ bảng 2, 4 và 5 thấy rằng, tại Chu Lễ, trận lũ tháng 8/2007 có cường suất lũ lên lớn nhất là 2.06m/giờ, lớn hơn 1,3 lần so với trận lũ tháng 9/2002. Đỉnh lũ tháng 8/2007 (16,13m) cao hơn đỉnh lũ tháng 9/1996 (15,42m) là 0,71m và vượt đỉnh lũ tháng 9/2002 (14,54m) là 1,59m. Biên độ lũ lớn nhất của lũ tháng 8/2007 (13,56m) lớn gấp 1,4 lần so với biên độ lũ tháng 9/1996 (9,68m) và lớn gấp 1,2 lần so với biên độ lũ tháng 8/2002 (11,40m).

Tại Hoà Duyệt, trận lũ tháng 8/2007 có cường suất lũ lên lớn nhất là 2.07m/giờ, lớn hơn 3,4 lần so với lũ tháng 9/2002. Đỉnh lũ tháng 8/2007 (12,15m) cao hơn đỉnh lũ tháng 9/1996 (10,20m) là 1,95m và vượt đỉnh lũ tháng 9/2002 (11,77m) là 0,38m. Biên độ lũ lớn nhất của lũ tháng 8/2007 (10,63m) lớn gấp 1,8 lần so với biên độ lũ tháng 9/1996 (5,83m) và lớn gấp 1,1 lần so với biên độ lũ tháng 9/2002 (9,86m).

Tại Linh Cảm (trên sông La), lũ tháng 8/2007 có cường suất lũ lên lớn nhất là 0.57m/giờ, lớn hơn 1,01 lần so với lũ tháng 9/2002. Đỉnh lũ tháng 8/2007 (5,47m) thấp hơn đỉnh lũ tháng 9/1996 (5,82m) là 0,35m và dưới đỉnh lũ tháng 9/2002 (7,71m) là 2,24m. Biên độ lũ lớn nhất của lũ tháng 8/2007 (4,47m) chỉ bằng 0,81 lần so với biên độ lũ tháng 9/1996 (5,50m) và bằng 0,65 biên độ lũ tháng 9/2002 (6,88m).

Theo chuỗi số liệu thống kê từ 1960 đến 2006, trên sông Ngàn Sâu, tại Hòa Duyệt đỉnh lũ lớn nhất  $H_{max} = 12,74m$  ngày 05/10/1960, sau đó là trận lũ năm 2007,  $H_{max} = 12,15m$  xuất hiện ngày 08/8.

Trên sông La, tại Linh Cảm, lũ lịch sử xuất hiện năm 1978,  $H_{max} = 7,73m$  xuất hiện ngày 29/9; tiếp theo là trận lũ năm 2002,  $H_{max} = 7,71m$  ngày 21/9; trận lũ năm 1960,  $H_{max} = 7,47m$  xuất hiện ngày

06/10; trận lũ năm 1988,  $H_{max} = 7,28m$  xuất hiện ngày 18/10.

### 5. Kết luận và kiến nghị

Từ những phân tích ở trên, có thể rút ra một số kết luận sau:

- Lũ tháng 8/2007 trên sông Ngàn Sâu là lũ đặc biệt lớn, xuất hiện sớm so với qui luật chung (thường là tháng 9 và 10). Mưa lớn kéo dài do ảnh hưởng kết hợp của nhiều hình thế thời tiết là nguyên nhân gây lũ lớn.

- Tuy có tần suất nhỏ, nhưng lũ lớn nhất trong năm có khả năng xảy ra trong chuỗi thời gian xuất hiện lũ tiểu mãn (tháng 5, 6).

- Trên lưu vực sông Ngàn Sâu, lũ tháng 8/2007 là lũ một đỉnh. Đỉnh lũ lớn thứ 2, chỉ xếp sau lũ lịch sử 1960. Biên độ lũ và cường suất lũ lên lớn nhất cao hơn nhiều so với những trận lũ đặc biệt lớn xuất hiện gần đây trên lưu vực sông.

- Mức nước lũ lớn nhất trên sông Ngàn Sâu thường xuất hiện không đồng bộ với lũ dòng chính sông La.

Tuy có một số giải pháp và phương án phòng chống lũ cho lưu vực sông được đưa ra [3], song các giải pháp này nhìn chung còn mang tính đơn lẻ, chưa thực sự gắn kết với nhau. Để chủ động phòng tránh và giảm nhẹ thiệt hại do lũ lớn trên lưu vực sông Ngàn Sâu, cần thiết phải xây dựng một hệ thống các biện pháp khác nhau, tương ứng với những tình huống lũ khác nhau, bao gồm các biện pháp công trình và phi công trình và xác định tiêu chuẩn phòng lũ cụ thể cho lưu vực sông - Có phương án phòng tránh đối với lũ lớn nhất trong năm xuất hiện sớm.

### Tài liệu tham khảo

1. Nguyễn Lập Dân và nnk, 2004. Nghiên cứu cơ sở khoa học cho các giải pháp tổng thể dự báo phòng tránh lũ lụt ở miền Trung- Báo cáo kết quả thực hiện đề tài cấp nhà nước MS KC-08-12, Viện Địa lý, Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam.
2. Hoàng Ngọc Quang và nnk, 2005. Nghiên cứu đánh giá lũ, lũ quét tháng 9/2002 và xây dựng phương án dự báo lũ, cảnh báo lũ quét trên lưu vực sông Ngàn Phố- Đề tài NCKH cấp Bộ.
3. BCH phòng, chống lụt bão tỉnh Hà Tĩnh, 2007- Phương án phòng, chống lụt bão và giảm nhẹ thiên tai.
4. Đài KTTV khu vực Bắc Trung Bộ, 2007- Báo cáo về tình hình mưa, lũ ở khu vực Bắc Trung Bộ do ảnh hưởng của bão số 2.