

CÁC VẤN ĐỀ SỨC KHỎE MÔI TRƯỜNG TRONG VÀ SAU BÃO LŨ

TS. Trần Hồng Thái, ThS. Đỗ Thị Hương - Trung tâm Tư vấn Khí tượng Thủy văn và Môi trường
Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Môi trường;
ThS. Nguyễn Duy Hùng - Vụ Khoa học Công nghệ, Bộ Tài nguyên và Môi trường

Bão, lũ ngày càng gia tăng về quy mô, cường độ và tần suất xuất hiện trong những năm gần đây. Ngoài những tác động trực tiếp của bão, lũ lụt gây thiệt hại về người và tài sản như tàn phá nhà cửa, công trình, đường xá... hậu quả mà bão, lũ lụt còn gây hậu quả về môi trường sinh thái cũng rất nặng nề và nghiêm trọng. Các chất thải và các chất ô nhiễm do sinh hoạt, trồng trọt, chăn nuôi, xác động vật... bị ngập và hòa lẫn trong nước gây ô nhiễm nặng nề và là môi trường hết sức thuận lợi cho các loại vi khuẩn gây bệnh và các loại côn trùng lây truyền bệnh dịch phát sinh và phát triển. Với mục đích nghiên cứu các vấn đề sức khỏe môi trường trong và sau bão, lũ, lụt. Bài báo đi sâu phân tích các khía cạnh khác nhau về sức khỏe con người và điều kiện môi trường sống của nhân dân, trên cơ sở đó đề xuất các giải pháp nhằm đảm bảo sức khỏe môi trường cho nhân dân vùng thường xuyên chịu ảnh hưởng của bão, lũ lụt, góp phần khắc phục hậu quả do bão, lũ lụt.

1. Tổng quan tình hình thiên tai bão, lũ, lụt trên thế giới và Việt Nam

a. Trên thế giới

Theo thống kê từ năm 2000 – 2004, hàng năm trên thế giới có khoảng 326 thảm họa tự nhiên hay các hiện tượng thời tiết cực đoan. Số người bị tác động của thảm họa như bão, lũ lụt và hạn hán ngày càng gia tăng. Mỗi năm có khoảng 262 triệu người bị tác động, gấp hơn hai lần so với mức nửa đầu thập kỷ 1980. Khu vực tây Thái Bình Dương giờ đây được cảnh báo là sẽ có nhiều cơn bão lớn đổ bộ hơn bất cứ khu vực nào trên thế giới. Theo Viện Khí hậu Mỹ, bão và lốc sẽ xảy ra thường xuyên hơn với cấp độ mạnh hơn tại nhiều nước châu Á, đặc biệt tại các nước nghèo như Băng-la-đét hầu như bất lực trước thảm họa thiên nhiên. Năm 1998 tại Băng-la-

đét thường được gọi là “trận lụt thế kỷ” đã ngập trắng 2/3 đất nước, trên 1.000 người chết và 30 triệu người thành vô gia cư, khoảng 10% diện tích lúa toàn quốc mất trắng [8].

b. Ở Việt Nam

Tính từ năm 1954 đến nay, đã có hơn 212 cơn bão đổ bộ hoặc có ảnh hưởng tới Việt Nam. Tính trung bình, hàng năm có khoảng 30 trận bão hình thành ở biển Thái Bình dương, trong đó xấp xỉ 10 trận là hình thành từ biển Đông. Trong số đó, hàng năm từ tháng 5 đến tháng 12 có khoảng từ 4 đến 6 cơn bão đổ bộ vào bờ biển Việt Nam, năm 1964 (18 cơn bão), năm 1973 (12 cơn bão), 1978 (12 cơn bão), 1989 (10 cơn bão) [Chiến lược quốc gia phòng, chống và giảm nhẹ thiên tai đến năm 2020].

Bảng 1. Tình hình bão, lũ, lụt ở Việt nam

Thiên tai	Đông Bắc và Tây Bắc	Đồng Bằng sông Hồng	Bắc Trung Bộ	Nam Trung Bộ	Tây Nguyên	Đông Nam Bộ	Đồng Bằng Sông Cửu Long
Bão	***	****	****	****	**	***	***
Lũ	-	****	****	***	***	***	****
Lũ quét	***	-	***	***	***	***	*

(Nguồn: Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Trung tâm phòng chống lụt bão Trung ương, 2005)
Ghi chú: Mức độ ảnh hưởng: ****= rất nặng, ***= nặng, **= trung bình, *= nhẹ, _ = không ảnh hưởng

Theo thống kê của Chiến lược quốc tế về giảm nhẹ thiên tai (ISDR), Việt Nam là một trong 6 nước chịu nhiều thiên tai nhất năm 2006. Trong 10 năm gần đây (1997-2006), các loại thiên tai như: bão, lũ, hạn hán và các thiên tai khác đã làm thiệt hại đáng kể về người và tài sản, đã làm chết và mất tích gần 7.500 người, giá trị thiệt hại về tài sản ước tính chiếm khoảng 1,5% GDP[3].

2. Các vấn đề sức khỏe môi trường trong và sau bão, lũ, lụt

a. Các tác động trực tiếp của bão, lũ lụt đến sức khỏe con người

1) Sức khỏe tâm thần

Thảm họa tự nhiên (bão, lũ, lụt) không chỉ gây tổn thất lớn về sinh mạng, của cải, vật chất mà còn để lại vết thương lớn về mặt tinh thần cho các nạn nhân và cộng đồng. Tổ chức Y tế thế giới (WHO) và nhiều quốc gia đã đặc biệt quan tâm đến việc chăm sóc sức khỏe tâm thần, hỗ trợ tâm lý các nạn nhân song song với các công tác cứu nạn khác. WHO đã chia ra làm 6 loại nạn nhân chịu tác động của thảm họa: người trực tiếp bị nạn; người thân của nạn nhân; người đến cứu hộ, cứu nạn; các thành viên trong cộng đồng; người bị rối loạn khi nghĩ đến thảm họa; người tình cờ liên quan đến thảm họa. Thiên tai (bão, lũ, lụt) có thể gây ra những sang chấn tâm lý (stress) rất mạnh, do có tính đột ngột, không lường trước được, thường ảnh hưởng cùng một lúc đến nhiều người và nạn nhân có một trải nghiệm dữ dội, mang tính chất nguy hiểm, ít nhiều gây ra các rối loạn ý thức, phá vỡ cấu trúc tâm lý và loại trừ khả năng tự vệ (M.Ahern 2005)[5]. Biểu hiện của nạn nhân thường là giảm trí nhớ, giảm sự chú ý, lú lẫn, mất định hướng, có ý nghĩ lộn xộn, không có khả năng quyết định, dễ nảy sinh mâu thuẫn cá nhân và mâu thuẫn với cộng đồng.

Ở Việt Nam, sau các cơn bão lớn như Hagupit, Kamuri, Lekima, Durian, Xangsane, ChanChu và nhiều trận bão lũ khác xảy ra trong những năm gần đây đã để lại những thiệt hại nặng nề và những tổn thương không ít về mặt tinh thần [2]. Các rối loạn tâm thần – nhất là stress cấp – xảy ra hầu hết ở các bà

mẹ và vợ của những người bị tử nạn. Vì vậy, sau nhu cầu hỗ trợ vật chất, họ còn cần được hỗ trợ rất lớn về mặt tâm lý.

2) Chấn thương, tử vong

Chấn thương do bão, lũ lụt có thể xảy ra đối với từng người hoặc cả những người thân trong gia đình, kèm theo là những nguy hiểm đến tính mạng cận kề. Theo thống kê tổng thiệt hại do thiên tai gây ra năm 2008 trên toàn thế giới ước tính ít nhất có 220.000 người bị tử vong. Châu Á vẫn là lục địa bị thiên tai tác động nặng nề nhất, chỉ tính riêng trận siêu bão Nargis quét qua miền nam Mianma đã làm ít nhất 135.000 người chết [7].

Tại Việt Nam, hàng năm vào mùa mưa lũ, nhiều người dân thiệt mạng và bị chấn thương do đuối nước, điện giật, động vật cắn... Thiệt hại năm 2005 trên khắp cả nước có 377 người chết, trong đó có 49 trẻ em, số người bị thương là 262 người và mất tích 22 người. Năm 2008 số người chết là 474 người có 60 trẻ em, 404 người bị thương và 64 người mất tích [3]. Tuy nhiên, đây cũng mới chỉ là những ước tính ban đầu và là những con số về chấn thương và tử vong có thể thống kê ngay được nhưng trong những tháng tiếp theo, do môi trường bị ô nhiễm và tạo ra nhiều vũng nước cho muỗi đẻ trứng, số người bị chết do các bệnh đường ruột và bệnh Sốt sốt xuất huyết có thể nhiều hơn rất nhiều.

b. Các vấn đề môi trường tác động đến sức khỏe con người trong và sau bão, lũ, lụt

1) Nhà ở và nơi sơ tán tạm thời

Ở Việt Nam vấn đề sơ tán và lánh nạn cho nhân dân vùng chịu ảnh hưởng khi có bão, lũ, lụt đã được quan tâm; "Sơ tán dân ra khỏi vùng nguy hiểm; bảo vệ tài sản của Nhà nước, của tập thể và của cá nhân" là một trong những việc làm quan trọng trong công tác phòng chống lụt bão; điều này cũng được nêu rõ trong mục 5 của điều 19 trong Pháp lệnh phòng chống lụt bão năm 2003. Đối tượng được sơ tán chủ yếu là nhân dân sống trong những ngôi nhà cấp 4, những ngôi nhà gần bờ sông, bãi sông, ven biển, các vùng bị ngập sâu.

Chỉ tính riêng một số tỉnh bị thiệt hại trong cơn

bão số 5 năm 2007 và trận lụt lịch sử do nó gây ra, số lượng hộ phải di dời tản đã là 16.163 hộ [2]; những khu vực như: các trụ sở UBND xã, trạm xá, nhà mái bằng kiên cố, các khu vực cao (núi, đồi),... cũng không đáp ứng được các yêu cầu tối thiểu cho nhân dân về mặt số lượng và chất lượng. Ngoài ra, trong điều kiện khí hậu nhiệt đới ẩm, môi trường trong các khu nhà tạm lánh nạn là một trong những vấn đề nổi cộm cần quan tâm.



Hình 1. Khu vực tạm trú trong bão LêKima
(Nguồn: www.tienphong.vn)

Vấn đề về sức khỏe và môi trường thường gặp trong các khu nhà sơ tán tạm thời [4]:

- Số lượng lớn người ở trong một không gian chật hẹp, ẩm thấp sẽ tạo môi trường thuận lợi làm lây lan các loại bệnh về đường hô hấp;
- Nguồn nước sạch hạn chế, dẫn tới việc sử dụng các nguồn nước không sạch có thể gây các bệnh như đau mắt đỏ, các bệnh ngoài da và các bệnh về đường tiêu hóa;
- Thiếu thốn các công trình vệ sinh như nhà tiêu, khu thu gom, tập trung rác... phân và rác thải không được thu gom và xử lý gây ra mùi hôi thối và là nguyên nhân phát triển các loại ruồi, muỗi, côn trùng, ... dẫn tới nguy cơ lây nhiễm các loại dịch bệnh, đặc biệt là các bệnh đường ruột.
- Việc cung cấp thực phẩm an toàn cho một số lượng lớn người trong điều kiện thời tiết và giao thông không thuận lợi;
- Ngoài ra, vấn đề về mặt tâm lý cũng gây ra không ít áp lực lên cuộc sống của nhân dân trong khi sơ tán, lánh nạn (không ai thấy thoải mái khi phải

dời bỏ nhà mình).

2) Nước sạch

Rất nhiều nghiên cứu trên thế giới đã kết luận rằng chất lượng nước và dung lượng nước sinh hoạt có ảnh hưởng rất lớn tới sức khỏe con người. Năm 1980 Tổ chức Y tế Thế giới thông báo 80% bệnh tật của con người có liên quan tới nước. Ước tính trên thế giới có khoảng 6 triệu người bị mù do bệnh đau mắt hột và khoảng 500 triệu người có nguy cơ bị mắc bệnh này[1].



Hình 2. Sinh hoạt của người dân đều phải sử dụng nước lũ

(Nguồn: <http://dantri.com.vn>)

Trong điều kiện nông thôn Việt Nam nguồn cung cấp nước sinh hoạt cho người dân chủ yếu là nước mặt (ao, hồ), nước mưa, nước ngầm tầng nông (giếng đào, giếng khoan) và nguồn nước tự chảy, đây đều là các nguồn nước dễ bị nhiễm bẩn trong điều kiện khi có thiên tai (bão, lũ, lụt). Ngoài ra, các công trình cấp nước lại bị phá hủy do bão, lũ, lụt gây ra. Chỉ tính riêng cho cơn bão Lêkima (10/2007): 46.335 giếng bị ngập tại Thanh Hóa, 500 giếng bị hỏng tại huyện Kỳ Anh; 658 giếng tại huyện Cẩm Xuyên – Hà Tĩnh. Ngoài ra, theo số liệu điều tra khảo sát của Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Môi trường sau cơn bão số 5 năm 2007, hầu hết nước các giếng ngầm tầng nông tại các khu vực bị ngập có hàm lượng Coliform đều rất cao, tại một số giếng giá trị Coliform đo được lên tới 1.200MPN/100ml và giá trị khuẩn E.Coli lên tới 800MPN/100ml trong khi QCVN 09:2008/BTNMT quy định mức cho phép trong nước ngầm là 3 với

MPN/100ml Coliform và không phát hiện thấy với E.Coli. Trong điều kiện môi trường nước bị nhiễm bẩn như vậy thường xuất hiện các loại bệnh đường ruột (thương hàn, tả, viêm gan A) – lây qua nước ăn, uống, bệnh giun Guinea và bệnh sán máng (schistosomiasis) – bệnh do tiếp xúc với nước, bệnh sốt rét, bệnh sốt dengue, sốt xuất huyết dengue, bệnh giun chỉ - bệnh do côn trùng sống trong nước, bệnh ngoài da, bệnh mắt hột và bệnh viêm màng kết – do thiếu nước sạch để tắm giặt...

3) Quản lý chất thải rắn

Hầu hết ở các vùng nông thôn đều chưa có bãi chôn lấp và xử lý chất thải rắn tập trung đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật. Các bãi rác ở xã chủ yếu là các điểm tập kết rác tại đầu làng, đầu thôn, ven kênh, mương hoặc ngay trong các hộ gia đình và được nhân dân tự xử lý bằng các biện pháp đốt hoặc chôn lấp thông thường. Vì vậy, phân và rác thải phát sinh trong và sau bão lũ, lụt hiện vẫn đang là nguồn gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng. Thêm vào đó điều kiện cơ sở hạ tầng tại các khu vực nông thôn không tốt, số lượng các nhà vệ sinh hai ngăn và chuồng trại chăn nuôi không đảm bảo, bị phá hủy trong bão, lũ lụt là rất lớn. Chỉ tính riêng trong cơn bão Lêkima (10/2007) số lượng nhà vệ sinh bị phá hủy là 1.319 cái [10]. Tại các khu vực sơ tán, lánh tạm của nhân dân vùng lũ, vấn đề chất thải rắn cũng không được quan tâm đúng mức trở thành nguồn phát sinh chất thải rắn đáng kể trong thời gian xảy ra thiên tai (bão, lũ, lụt).

Trên thực tế, công tác thu gom và xử lý chất thải rắn cũng đã được quan tâm và thực hiện tại hầu hết các địa phương, khi nước lũ bắt đầu rút, UBND các huyện, xã đã: tập trung chỉ đạo và hướng dẫn nhân dân xử lý môi trường, nước rút đến đâu làm vệ sinh môi trường đến đó; tổ chức thu gom cây cối, rác thải, xác động vật chết, dọn vệ sinh và chôn xác động vật, cây cối bị đổ, làm vệ sinh môi trường; các lực lượng quân đội, dân quân, đoàn thanh niên, hội phụ nữ, cán bộ các cơ quan ban ngành, trường học và toàn thể nhân dân trong vùng bị ngập lụt tham gia dọn vệ sinh đường làng ngõ xóm, thu gom rác thải, xác động vật chết, cây cối bị đổ, làm vệ sinh môi trường. Điển hình như ở 2 huyện Nho Quan và

Gia Viễn tổng lượng rác thải được thu gom và vận chuyển chôn lấp theo quy định trong thời gian sau bão số 5 năm 2007 là 10.020 tấn [9].

4) An toàn vệ sinh thực phẩm

Qua theo dõi nhiều năm, thấy rằng: sau bão lụt, các bệnh tiêu chảy tăng lên từ 5,8 đến 20 lần, bệnh lỵ tăng từ 11,5 đến 50 lần, dễ xuất hiện trong cộng đồng các dịch bệnh về đường tiêu hóa, ngộ độc thực phẩm; đặc biệt các bệnh do thiếu vitamin [6].

Do mùa màng bị phá hủy, các loại gia súc gia cầm bị chết và việc vận chuyển lương thực, thực phẩm gặp khó khăn do giao thông bị phá hủy. Thực phẩm trong và sau bão, lũ, lụt còn bị hư hỏng do các loại dịch bệnh, các bệnh truyền qua thực phẩm. Các chất ô nhiễm từ nguồn nước mặt, từ chất thải rắn, các công trình thoát nước thải, các nhà vệ sinh có thể đi vào thực phẩm trong suốt quãng thời gian trong và sau bão, lũ lụt, đặc biệt trong điều kiện vệ sinh môi trường không đảm bảo, vấn đề vệ sinh an toàn thực phẩm càng trở nên trầm trọng hơn. Bão, lũ lụt thường tập trung từ tháng 8 đến tháng 11, với điều kiện khí hậu ẩm nhiệt đới như Việt Nam, các loại côn trùng như ruồi, muỗi phát triển rất mạnh mẽ trong thời gian diễn ra thiên tai; vì vậy, thực phẩm được tích trữ trong các khu vực bị phá hủy bởi bão, lũ lụt như nhà ở, nhà kho rất dễ bị hư hỏng. Việc chế biến thực phẩm trong khi ngập lụt hoặc sau bão cũng là nguyên nhân gây ra các bệnh truyền nhiễm qua thực phẩm.

5) Các sự cố rò rỉ hóa chất

Tại các khu vực gần với những nhà máy hóa chất hoặc các kho hóa chất cũ, khi lũ lụt tràn về nguy cơ gây rò rỉ hoặc phá hủy các kho chứa hóa chất đó sẽ ảnh hưởng vô cùng nguy hại cho các hộ dân xung quanh. Nước lũ có thể làm thoát ra các chất độc hại như thuốc trừ sâu hoặc khí propane trong các bồn, thùng chứa hay ống dẫn nước và các thiết bị khác...[4]. Ngày 25/9/2008 các cơ quan chức năng đã phát hiện ra 5 thùng hóa chất độc hại bị rò rỉ đặt gần khu dân cư đông đúc tại xã An Mỹ, huyện Tuy An, tỉnh Phú Yên, do không có nơi chứa nên hai thùng đã bị bể phần trên và hóa chất tràn ra ngoài. Việc rò rỉ hóa chất sẽ gây ảnh hưởng vô cùng

nghiêm trọng tới môi trường sống. Trong trường hợp xảy ra bão, lũ lụt hóa chất sẽ hòa cùng nước lũ, gây ô nhiễm nguồn nước sinh hoạt của người dân, mặt khác hóa chất sẽ không biến mất và không phân hủy nhanh vì vậy hậu quả sẽ kéo dài gây nguy hiểm cho sức khỏe của cả vùng bị ngập.

6) Xử lý thi thể nạn nhân, xác súc vật

Sau mỗi trận lũ, lụt bùn đất, rác thải và xác động vật chết phân tán ở khắp nơi. Nguồn nước ao hồ bị ô nhiễm nặng do các loài thủy sản bị chết nhiều, một số loài rong tảo lọc nước cũng bị chết. Tổng thiệt hại trên cả nước năm 2007 do thiên tai bão, lũ gây ra làm 1.931 trâu bò và 246.553 gia cầm chết. Năm 2008 đã có 414 con trâu bò, 22.006 con lợn và 1.162.303 gia cầm chết [3]. Vì vậy, việc xử lý chôn lấp động vật chết là việc làm cần được tiến hành đầu tiên để tránh sự tích tụ và phát triển các loài vi sinh vật gây bệnh. Ngoài ra, với phong tục tập quán chôn cất người đã chết của Việt Nam các nghĩa trang hay các phần mộ của những người mới được chôn cất hoặc xác của những nạn nhân bị chết trong các trận bão, lũ lụt cũng gây là nguồn gây ô nhiễm lớn trong bão và lũ lụt.

Xác súc vật thường nằm rải rác ở nhiều nơi trong các hộ gia đình, trong thôn nên cần được quy tập về một chỗ và tiến hành xử lý chung trong phạm vi từng thôn dưới sự chỉ đạo của cán bộ quản lý thôn. Xác động vật chết cần được xử lý bằng cách đào hố chôn lấp, quy trình và quy cách hố chôn lấp cần đảm bảo các yêu cầu vệ sinh môi trường với các tiêu chí về vị trí, kích thước, vật liệu chống thấm trong hố... Ngoài ra, xác động thực vật phải xử lý đúng kĩ thuật trước khi chôn. Tuy nhiên, việc xử lý chôn lấp xác động thực vật chết chưa thực sự đúng kĩ thuật kèm theo suy nghĩ chủ quan của người dân cũng là nguyên nhân quan trọng khiến cho ô nhiễm môi trường sau lũ vẫn không suy giảm.

3. Các giải pháp đảm bảo sức khỏe môi trường trong và sau bão, lũ, lụt

a. Các giải pháp về thể chế chính sách và quản lý

Hiện nay, Nhà nước đã đưa ra những chính sách, giải pháp phân vùng phòng chống lũ, phân lũ, chặn lũ trên cả nước. Đã có một cơ cấu tổ chức từ

Trung ương đến địa phương về phòng chống lụt, bão và tìm kiếm cứu nạn (PCLB&TKCN). Tuy nhiên, cần đề xuất khung thể chế, chính sách, văn bản pháp quy về khắc phục hậu quả sức khỏe môi trường sau thiên tai nhằm điều chỉnh các hoạt động, hành vi của xã hội và công dân cần bao gồm ở cả giai đoạn trước, trong và sau bão lũ và bổ sung chương "Phòng chống thảm họa" trong luật Bảo vệ môi trường. Các chương trình, mục tiêu trong Chương trình hành động quốc gia về phòng chống thiên tai sớm được triển khai và thực thi. Đồng thời khuyến khích các cán bộ nghiên cứu, bổ sung các kỹ thuật tiên bộ trên thế giới nhằm phát hiện, cảnh báo sớm thiên tai xảy ra một cách chính xác và hiệu quả hơn. Mặt khác, việc quản lý nhân dân trong và sau bão lũ vẫn là một bài toán nan giải, cần phải tổ chức tốt việc quản lý sức khỏe người dân, chữa trị kịp thời tại chỗ hay nếu khó khăn hoặc có điều kiện thì nên chuyển ngay lên tuyến trên hay ra khỏi vùng ngập lụt. Giám sát chặt chẽ các nơi có ổ dịch cũ để xử lý kịp thời - nếu phát hiện sớm việc dập dịch chỉ trong vài ngày.

b. Các giải pháp về kỹ thuật

Các biện pháp xử lý nước sinh hoạt, nước giếng sau lũ, vệ sinh an toàn thực phẩm và xử lý môi trường đã được xây dựng dưới dạng sổ tay hướng dẫn của Bộ Y Tế, Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Môi trường đã được phổ biến tới người dân vùng lũ. Việc xử lý nguồn nước sinh hoạt ô nhiễm sau lũ cũng đã được các cán bộ của các trung tâm Y tế dự phòng cấp phát một số hóa chất khử trùng nước kèm theo hướng dẫn cụ thể giúp người dân làm sạch nước lũ nhiễm bẩn, nước giếng ngập lũ để sử dụng. Ngoài ra để đảm bảo sức khỏe và phòng trừ dịch bệnh, người dân trong và sau thiên tai nên hạn chế sự đi lại, buổi tối nên rửa sạch chân tay, sử dụng các loại thuốc lá dân gian, bôi thuốc chống nước ăn chân, ăn tay; dầm phải đinh, gai, thủy tinh cần được tiệt trùng uốn ván và sử dụng kháng sinh khi chỉ định là cần thiết. Kèm theo hướng dẫn là những hình ảnh minh họa dễ hiểu, phù hợp với thực tế, vì vậy những cuốn sổ tay hướng dẫn đã được sự hưởng ứng và tiếp nhận của người dân vùng ngập lụt [11].

c. Các giải pháp truyền thông giáo dục

Sau lũ tình hình dịch bệnh, ô nhiễm môi trường bùng phát rất nhanh và mạnh mẽ, đồng thời việc úng ngập dài ngày với mức nước sâu trên toàn bộ lãnh thổ làm thay đổi hẳn điều kiện sinh hoạt của người dân. Vì vậy cần đề xuất phát triển các chương trình tập huấn cho các đối tượng trực tiếp tham gia công tác phòng chống và giảm nhẹ thiên tai, chú trọng các cán bộ quản lý, lập kế hoạch, chuyên trách và cán bộ cơ sở, đào tạo và phát triển đội ngũ chuyên gia môi trường phục vụ công tác quản lý và xử lý các vấn đề môi trường phát sinh do ảnh hưởng của bão lũ. Ngoài ra tiến hành tổ chức nâng cao nhận thức môi trường cho cộng đồng tư nhân, doanh nghiệp các tổ chức chính trị, xã hội thông qua phổ biến kiến thức pháp luật, phổ cập hóa nhận thức về sức khỏe môi trường trong và sau thảm họa theo các chương trình và thông tin như tivi, đài, báo, các

lớp tập huấn...

4. Kết luận

Trong những năm gần đây, ảnh hưởng của bão, lũ lụt đến sức khỏe người dân và môi trường sống đã dần dần được quan tâm. Tuy nhiên, các vấn đề về nơi sơ tán tạm thời, nước sạch, vệ sinh môi trường, an toàn vệ sinh thực phẩm và các loại dịch bệnh phát sinh trong và sau bão, lũ lụt vẫn diễn ra ở hầu hết các vùng chịu ảnh hưởng của bão, lũ lụt. Các nghiên cứu cụ thể và các dẫn chứng về tác động của bão, lũ lụt đến sức khỏe môi trường vẫn còn hạn chế, vì vậy cần có các nghiên cứu tổng hợp sâu hơn về các hậu quả lâu dài của bão, lũ lụt đến sức khỏe con người và môi trường sống cũng như cơ chế gây tác động của chúng nhằm đề xuất các giải pháp phòng chống và giảm thiểu các tác hại một cách hiệu quả.

Tài liệu tham khảo

1. Annalee Yassi, Tord Kjellstroem, Theo de Kok, Tee L. Guidotti, *Sức khỏe Môi trường Giáo trình cơ bản dùng cho các trường Đại học (Bản dịch lần 1)*, Tổ chức Y tế thế giới, NXB Oxford University press 2001.
2. *Báo cáo nhanh của Ban chỉ đạo Phòng chống bão lụt Trung ương, 2007.*
3. Ban Quản lý đề điều và phòng chống lụt bão Việt Nam, <http://www.ccfsc.org.vn>
4. B. Wisner, J. Adams, *Environmental health in emergencies and disasters, A Practical guide*, World health organization 2002.
5. Hanh Thi Tuyet Tran, *A literature review, Hanoi school of public health, Microdis project, Mental health impacts and environmental issues of floods in Asia*
6. Mike Ahern, R. Sari Kovats, Paul Wilkinson, Roger Few, Franziska Matthies, 2005, *Global health impacts of floods: Epidenologic evidence, Epidemiologic Reviews, Vol, 27.*
7. Peter, C. and Greet, R. 2007. *Human development report, Climate change & human development in Vietnam: a case study.*
8. Piya A. (ADB) et.al. 2003. *Poverty and Climate Change, Reducing the Vulnerability of the Poor through Adaptation.*
9. Sở TN&MT tỉnh Ninh Bình, 2007, *Báo cáo tình hình khắc phục hậu quả môi trường sau cơn bão số 5 năm 2007,*
10. UB chỉ đạo PCLB Trung Ương, 2007, *Báo cáo tình hình thiệt hại do cơn bão số 5 năm 2007 (tính đến ngày 17/10/2007),*
17. Sheng Yue et al., "Power of the Mann-Kendall and Spearman's rho tests for detecting monotonic trends in hydrological series", *Journal of Hydrology, Vol, 259, 254 – 271, 2002,*
18. Sheng Yue et al., "Canadian streamflow trend detection", *Hydrological Sciences, Vol 48(1), 51 – 63, 2003,*