

Chương 1 TỔNG QUAN VỀ THIÊN TAI

- 1.1. Định nghĩa
- 1.2. Nguyên nhân và phân loại thiên tai
- 1.3. Thống kê về thiên tai
- 1.4. Ý nghĩa của việc phòng chống thiên tai

1.1. ĐỊNH NGHĨA

Thiên tai là một từ Hán Việt, *Thiên*: trời, *thiên nhiên*, *Tai*: rủi ro, *tai nạn*. Thiên tai theo tiếng Anh là Natural disaster, đôi khi được gọi tắt là Disaster. Có thể định nghĩa thiên tai như sau:

Thiên tai là hiện tượng bất thường của thiên nhiên có thể tạo ra các ảnh hưởng bất lợi và rủi ro cho con người, sinh vật và môi trường.

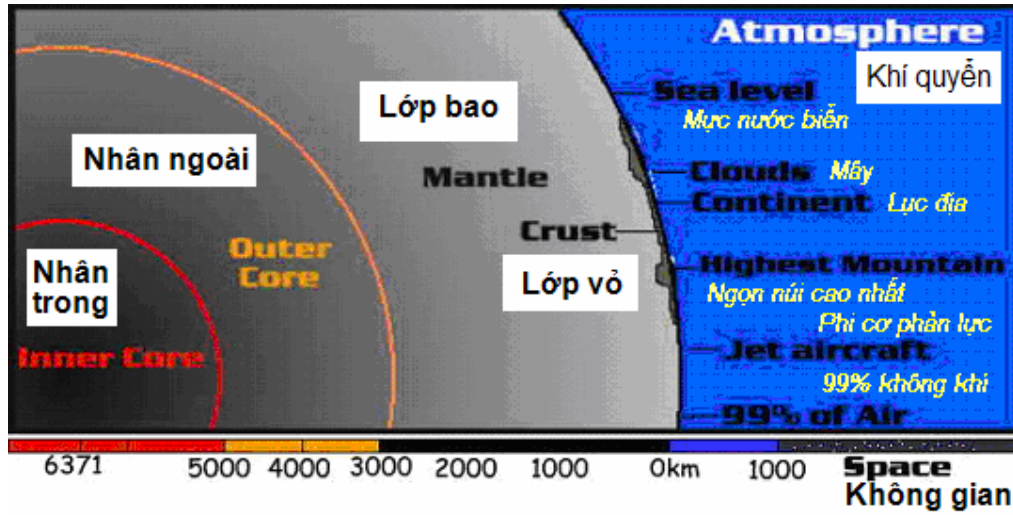
Thiên tai có thể xảy ra ở một vùng, một khu vực nhất định nào đó (sấm sét, núi lửa, ...), một quốc gia (lũ lụt, hạn hán), một đại lục (động đất, đứt gãy địa chất, ...) hoặc đôi khi cho toàn thế giới (ví dụ hiện tượng nóng lên toàn cầu, hiện tượng Òn Nino, La Nina, ...).

Cần lưu ý rằng, hoạt động của con người cũng có thể là một phần nguyên nhân gây nên thiên tai !!! Ví dụ:

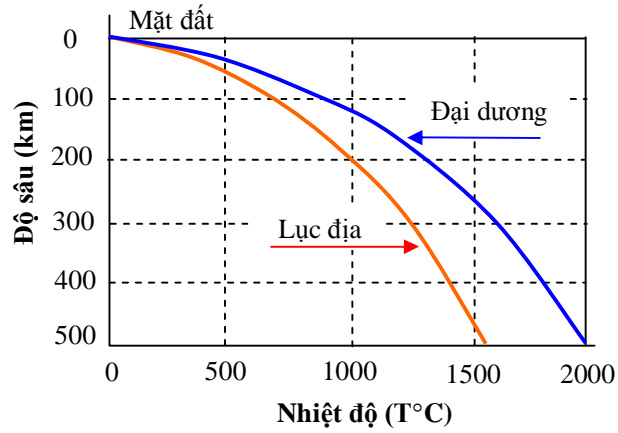
- Bất cẩn hoặc cố ý của con người gây nên nạn cháy rừng lan rộng (nạn cháy rừng năm 1997 ở đảo Sumatra và Calimanta của Indonesia: hơn 300.000 ha rừng bị thiêu rụi do khai hoang. Khói bụi của đám cháy đã gây ô nhiễm khói bụi cho các quốc gia Singapore, Malaysia và Brunei, hơn 800 chuyến bay phải đình hoãn, có 7 tai nạn tàu thuyền trên sông, 20.000 ha lúa và hoa màu bị hủy hoại gây nạn thiếu lương thực trầm trọng cho năm sau, ...).
- Sự phát triển công nghiệp và giao thông quá mức tạo nên sự phát thải CO₂ quá lớn dẫn đến tình trạng nóng lên của bầu khí quyển gây hiệu ứng nhà kính. Hậu quả tình trạng khô hạn gia tăng làm thiệt hại mùa màng và gia súc, lượng nước sông rạch giảm sút và ô nhiễm. Sự hạn hán đã gây thiệt hại hàng triệu US dollars hằng năm, hiện tượng sa mạc hóa lan rộng, ... Theo thống kê của Liên hiệp quốc, hiện nay ở Châu Phi có khoảng trên 200 triệu người đang bị nạn đói đe dọa.

1.2. NGUYÊN NHÂN VÀ PHÂN LOẠI THIÊN TAI

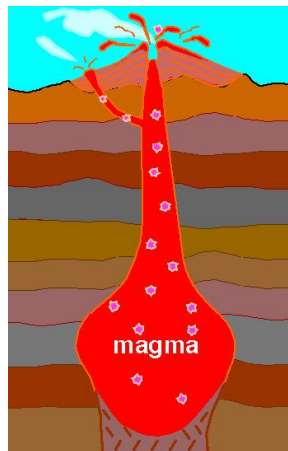
Trái đất của chúng ta là một hành tinh không ổn định, có đường kính trung bình là 12.756 km (Hình 1.1) được bao bọc bởi lớp vỏ cứng không liền lạc bao gồm 9 mảng lục địa lớn và 6 mảng lục địa nhỏ hơn, diện tích các mảng lục địa chỉ chiếm khoảng 1/4 diện tích bề mặt trái đất và 3/4 còn lại được phủ bằng đại dương và biển mênh mông. Lớp vỏ bao bọc bên ngoài Trái đất có chiều dày từ 5 - 35 km. Càng vào sâu trong đất đất nhiệt độ Trái đất càng cao (Hình 1.2), "đất" (thực chất là các kim loại sắt và các nguyên tố nhẹ khác như Silic, Magie, Nhôm, ...) càng dần mềm nhão và chuyển sang thể lỏng. Ở độ sâu khoảng 2.900 km, nhiệt độ trong lòng đất lên đến 1.000 °C. Do cấu tạo vật liệu trong vỏ trái đất không giống nhau nên ở lớp mềm dẻo có thể hình thành các túi nóng chảy và có áp suất rất lớn, chính các túi này là nguồn phun trào các dung nham của núi lửa (Hình 1.3).



Hình 1.1: So sánh chiều dày từ không gian đến nhân Trái đất



Hình 1.2: Càng xuống sâu trong lòng đất, nhiệt độ càng tăng



Hình 1.3: Túi magma phun trào dung nham ở núi lửa

Lớp vỏ hành tinh của chúng ta không ổn định và thường xuyên dịch chuyển gây rạn nứt làm dung nham trào vọt ra ngoài hoặc trượt lên nhau tạo ra các nếp gấp như sự hình thành các rặng núi hoặc sự chuyển mình gây động đất, có trên trên đất liền hoặc trên biển. Đây là những nguyên nhân gây nên các thiên tai từ lòng đất.

Ngoài ra sự chuyển động không ngừng và dồn nén năng lượng của khí quyển thường tạo ra các trận bão, áp thấp, mưa to, gió mạnh, sấm chớp, vòi rồng, ... là những thiên tai từ bầu trời và khí quyển.

Ngoài ra, trái đất còn bị các tác nhân vũ trụ có thể gây ra thành các thiên tai như sao băng, thiên thạch, bão từ trường, ...

Thiên tai rất đa dạng và từ nhiều nguồn xuất phát khác nhau: có thể từ vỏ trái đất, từ không trung, từ biển và đại dương. Nhiều trường hợp là sự tổng hợp các nguồn gốc khác nhau, ví dụ: động đất dưới lòng biển gây nên những đợt sóng thần phá vỡ nhiều công trình ven biển, làm đứt gãy các đê đập gây lũ lụt nghiêm trọng. Việc phân loại thiên tai thường mang tính tương đối, chủ yếu là từ nguồn xuất phát chính.

Thiên tai từ Trái đất:

- Động đất
- Núi lửa
- Lũ bùn
- Đất trượt
- v.v...

Thiên tai từ sông biển:

- Lũ lụt
- Hạn hán
- Sóng thần
- Vòi rồng
- v.v...

Thiên tai từ bầu khí quyển:

- Bão tố
- Gió lốc
- Sấm sét
- Mưa đá
- Mưa tuyết
- v.v...

Thiên tai từ vũ trụ:

- Sao băng
- Thiên thạch
- El Nino
- La Nina
- v.v...

1.3. THỐNG KÊ VỀ THIÊN TAI

1.3.1. Thiên tai trên thế giới

Đặc điểm lớn nhất của thiên tai là gây nhiều tổn thất về sinh mạng và tài sản cho con người cũng như môi trường sống về sau. Thật sự khó có một đánh giá chính xác mức độ thiệt hại do thiên tai gây ra trên phạm vi thế giới. Thống kê các thiệt hại về thiên tai và ghi nhận các kỷ lục thiên tai giúp ta đánh giá chính xác thiệt hại và có cơ sở chuẩn bị, phòng chống.

- 1991: Trận bão xoáy ngày 30/4 tại Bangladesh đã giết chết ít nhất 131.000 người
- 1992: Con bão Andrew đã tàn phá bang Florida (Mỹ), làm chết 65 người, phá hủy 25.000 ngôi nhà và gây thiệt hại 20 tỷ USD
- 1993: Lũ bùn tại Honduras trong vòng 3 ngày từ 31/10 – 2/11 đã giết hại trên 400 người và tàn phá hơn 1.000 ngôi nhà
- 1998: Có thể xem là năm thiên tai lớn nhất trong thế kỷ 20. Có thể liệt kê ra một số:
 - + Vòi rồng xuất hiện ở Florida ngày 23/2/1998 làm chết ít nhất 42 người, là bị thương hơn 260 người và hàng trăm ngôi nhà bị hư hại.
 - + Trận lũ bùn do mưa lớn đầu tháng 5/1998 đã đổ ập xuống thành phố Sarno, Ý giết chết ít nhất 135 người, dòng bùn đã làm tắt nghẽn đường phố, cây cối, xe cộ và làm hơn 2.000 người mất nhà.
 - + Từ tháng 5 đến đầu tháng 6/1998, một đợt nóng bất thường đã giết hại hơn 2.500 người Ấn Độ.
 - + Trận lũ kéo dài 2 tháng 7 và 8 trên sông Dương tử, Trung quốc đã giết chết 3.656 người và làm khốn đốn 230 triệu người khác.
 - + Ngày 17/7/1998 một cơn sóng thần đã đánh vào Papua New Guinea giết chết ít nhất 2.500 người.
 - + Trận lũ tháng 9 và 10 trên sông Nile ở Sudan đã phá hủy hơn 120.000 ngôi nhà, làm ít nhất 200.000 người mất nhà ở và giết chết ít nhất 88 người.
 - + Tháng 10/1998, cơn bão Mitch ở Trung Mỹ với sức gió lên đến 240 km/giờ gây nên một lũ quét và bùn trượt đã giết chết ít nhất 8.600 người, 12.000 người mất tích, hơn 1,5 triệu người mất nhà cửa.
- 1999: Lũ và bùn trượt tại Venezuela sau các trận mưa lớn vào tháng 12 đã giết chết ít nhất 10.000 người. Chính phủ nước này đã tuyên bố đây là thiên tai quốc gia tệ hại nhất thế kỷ
- 2002: Châu Âu vừa mới trải qua một trận lũ lịch sử trong tháng 8 vừa qua, thiệt hại kinh tế trên 20 tỷ Euro, số người chết trên 200. Trung quốc đã có gần 1.532 người chết và thiệt hại khoảng 8 tỷ USD.

Kỷ lục các hiện tượng thời tiết trên thế giới (theo Micheal Allaby, 2000):

- ❖ **Nơi lạnh nhất:** ở Trạm đo Vostok, Antarctica, ngày 21/7/1983 đo được - 89.2 °C.
- ❖ **Nơi nóng nhất:** ở El Azizia, Libya, ngày 13/9/1922 nhiệt độ lên đến 57.8 °C.
- ❖ **Chênh lệch nhiệt độ lớn nhất:** ở Verkhoiansk, Siberia, nơi mà nhiệt độ thấp nhất là - 68 °C và cao nhất là 37 °C.
- ❖ **Trận bão tuyết lớn nhất:** xảy ra ở Mount Shasta Ski Bowl, California, Mỹ, trận bão xảy ra từ ngày 13 - 19/12/1955 với lớp tuyết rơi là 480 cm.
- ❖ **Ngày tuyết rơi lớn nhất:** tại Besans, Pháp ngày 5-6/4/969 trong ờng 19 giờ tuyết rơi 173 cm.
- ❖ **Nơi tuyết rơi dày nhất:** mùa đông 1998 - 1999, vùng Mount Baker, bang Washington, Mỹ đã nhận đến 29 mét tuyết rơi.
- ❖ **Mưa đá lớn nhất:** trận mưa đá ngày 3/9/1970 tại Coffeyville, Kansas, Mỹ đã rơi các hạt nước đá có đường kính 14,4 cm, nặng 0.77 kg. Một báo cáo khác tại

Gopalganj, Bangladesh cho biết trận mưa đá ngày 14/4/1986 đã có các hạt nước đá nặng 1 kg rơi xuống.

- ❖ **Nơi có mưa nhiều nhất:** ở Lloro, Columbia lượng mưa trung bình là 13.300 mm nước mưa trong 29 năm đo đạc.
- ❖ **Năm có mưa nhiều nhất:** Từ tháng 8/1860 - 7/1861 ở Cherrapunji, Ấn Độ nhận một lượng mưa xấp xỉ 26 mét.
- ❖ **Nơi khô hạn nhất:** ở Sa mạc Chile's Atacama, Phi Châu, lượng mưa trung bình ít hơn 0,75 mm trong suốt 59 năm đo đạc.
- ❖ **Nơi hạn hán lâu nhất:** Vùng Tây Nam Bắc Mỹ đã chịu 59 năm khô hạn từ năm 1246 đến năm 305, đặc biệt là thời gian từ 1276 - 1299 bị hạn hán nghiêm trọng.
- ❖ **Tốc độ gió giết lớn nhất:** đo được ngày 12/4/1934 là 372 km/h tại Mount Washington, bang New Hampshire, Mỹ. Tốc độ gió do các vòi rồng có thể lớn hơn tốc độ này.
- ❖ **Tốc độ gió dài hơi lớn nhất:** trong suốt ngày 2/9/1935, cơn bão Labor Day thổi vào Florida Keys, Mỹ với cơn gió chừng 322 km/h.
- ❖ **Cơn bão hung tợn nhất:** là cơn bão Typhoon Tip ở Tây Bắc Thái Bình Dương ngày 12/10/1979 với sức gió 305 km/h.
- ❖ **Áp suất không khí thấp nhất:** Áp suất không khí thấp nhất đo được tại tâm bão Typhoon Tip là 870 milibars.
- ❖ **Áp suất không khí cao nhất:** Áp suất không khí đo được ngày 31/12/1968 tại Agata, Siberia, Nga là 1.083,8 milibars.
- ❖ **Số vòi rồng nhiều nhất:** trong tháng 3/1925 một chuỗi 7 cơn vòi rồng đã đi qua Missouri, bang Illinois and bang Indiana, Mỹ trên một quãng đường dài 703 km và giết chết 689 người.
- ❖ **Trận bão tệ hại nhất nước Mỹ:** trận bão ngày 8/9/1900 tại Galveson, bang Texas, Mỹ đã giết chết 6.000 người, làm bị thương hơn 5.000 người và phá hủy một nửa số tòa nhà của thành phố này.
- ❖ **Bão xoáy tệ hại nhất:** xảy ra vào tháng 11/1970 đi qua Vịnh Belgan ở Bangladesh gây lũ lớn và giết hại chừng 500.000 người.

1.3.2. Thiên tai ở Việt Nam

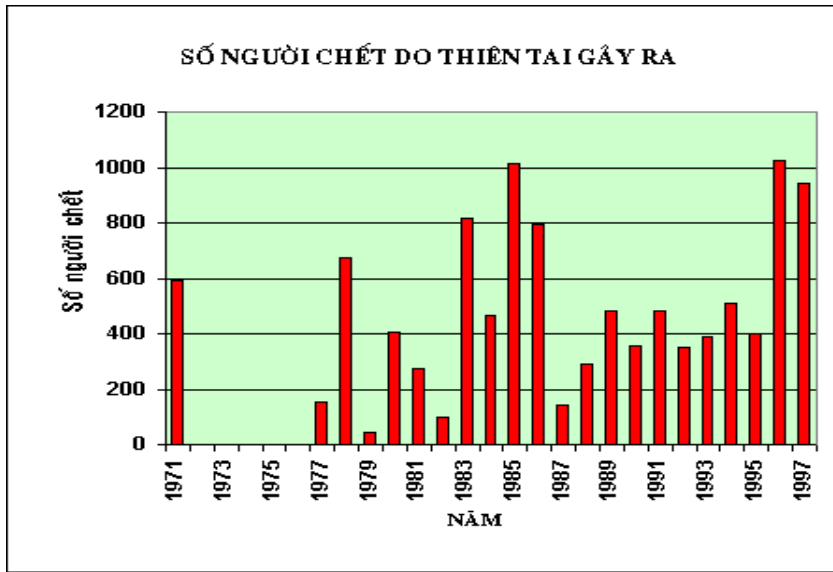
Việt nam được xem là một đất nước có nhiều thiên tai, đặc biệt là các thiên tai đến từ sông biển và khí quyển, hay nói cách khác đi là các thiên tai ở Việt Nam đến có liên quan ít nhiều đến nước. Thiên tai là một trong các nguyên nhân chính là cản trở sự phát triển kinh tế và xã hội ở Việt Nam. Theo nghiên cứu của Đơn vị Quản lý Thiên tai (Disaster Management Unit - DMU), có thể phân ra theo mức độ liên quan đến tần suất xuất hiện thiên tai ở Việt Nam như sau:

Bảng 1.1. Mối tương quan về tần suất xuất hiện thiên tai ở Việt Nam

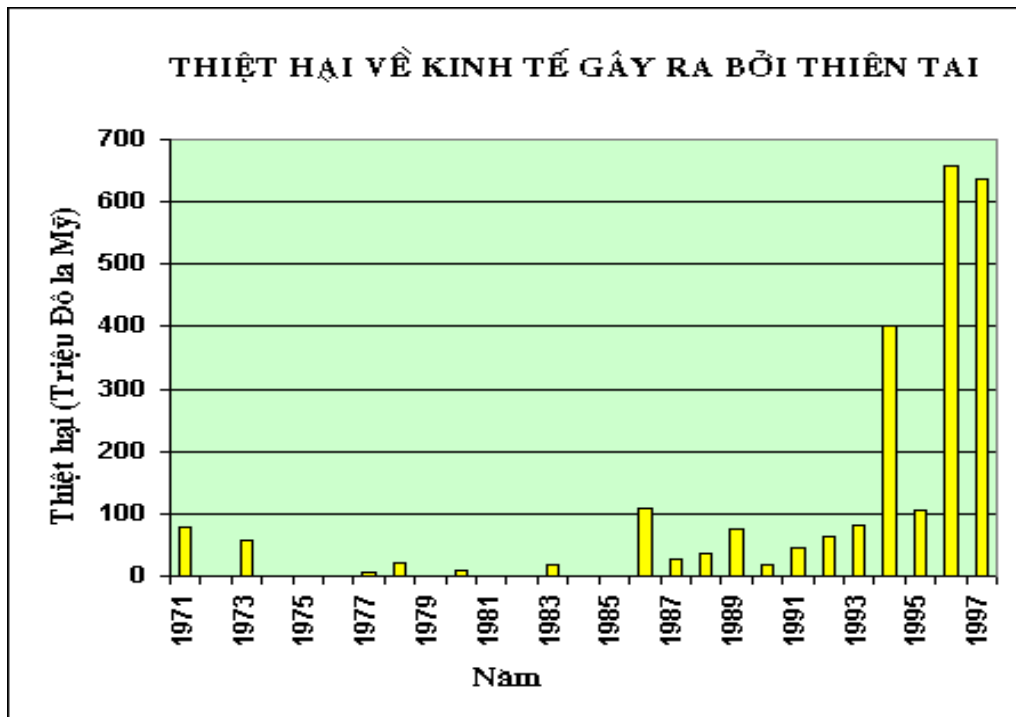
Cao	Trung bình	Thấp
Lũ lụt	Mưa đá & Mưa	Động đất
Bão	Hạn hán	Thảm họa công nghệ
Ngập lụt	Trượt đất	Sương mù
Xói mòn/bồi lắng	Cháy	
Sự nhiễm mặn	Phá rừng	

(Nguồn: Dự án UNDP: VIE/97/002 - Đơn vị Quản lý Thiên tai)

Thiệt hại về sinh mạng và tài sản được thống kê theo hình 1.4 và hình 1.5:



Hình 1.4: Thiệt hại nhân mạng do thiên tai từ 1971 - 1997 ở Việt Nam
 Ghi chú: Số liệu năm 1997 không kể số 2133 người bị mất tích trong cơn bão
 (Nguồn: Dự án UNDP: VIE/97/002 - Đơn vị Quản lý Thiên tai)



Hình 1.5: Thiệt hại kinh tế do thiên tai từ 1971 - 1997 ở Việt Nam
 (Nguồn: Dự án UNDP: VIE/97/002 - Đơn vị Quản lý Thiên tai)

Riêng tổng hợp thiệt hại do lũ, bão, lốc, lũ quét (Bảng 1.2) cho thấy mức độ thiệt hại những năm về sau càng ngày càng gia tăng, điều này có 2 nguyên nhân (i) thiên ai những năm về sau ngày càng dữ dội và khốc liệt và (ii) sự phát triển kinh tế dẫn đến các thiệt hại tăng cao do sự đầu tư sản xuất và cơ sở hạ tầng nhiều hơn ngày xưa. Theo UNDP, chỉ riêng

thiệt hại do lũ lụt ở Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) trong thập niên vừa qua có thể lên đến 1 tỷ USD.

Bảng 1.2: Thiệt hại do thiên tai xảy ra ở Việt Nam

Thiệt hại	1976 đến nay	1990-2003
Số người chết và mất tích	15.835 người	10.071 người
Diện tích lúa mất trắng	2,7 triệu ha	0,9 triệu ha
Thiệt hại về lương thực	8 triệu tấn	3 triệu tấn
Số tàu thuyền đắm	22.766 chiếc	11.695 chiếc
Số nhà bị phá huỷ và hư hại	13,4 triệu	8,6 triệu
Tồn thất về kinh tế	3,5 tỷ USD	3 tỷ USD

(Nguồn: Ban chỉ đạo PCLB Trung ương, 2003)

1.4. Ý NGHĨA CỦA VIỆC PHÒNG CHỐNG THIÊN TAI

Thiên tai là những tai họa mang tính khách quan, khó có thể tránh khỏi và loại trừ hoàn toàn. Vấn đề hiểu rõ bản chất và nguyên nhân hình thành thiên tai cũng như qui luật của nó giúp cho con người có các chủ động, phòng ngừa và giảm thiểu được các thiệt hại. Việc đầu tư kinh phí, thiết bị và huấn luyện con người để đối phó với thiên tai thường lớn và tốn thời gian nhưng mang nhiều ý nghĩa và hiệu quả kinh tế - xã hội rất nhiều. Sự ổn định xã hội, an dân còn mang ý nghĩa chính trị to lớn. Điều quan trọng là chủ động và bình tĩnh chấp nhận sự hiện diện của thiên tai, khái niệm "sống chung với thiên tai, rủi ro" từng được người dân Việt Nam tâm đắc và chấp nhận, đặc biệt ở Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL), nơi mà những cư dân Việt Nam đến thủa khai hoang lập ấp, hằng năm đón mùa nước lũ.

Nhân ngày quốc tế Giảm nhẹ thiên tai (8/10/2003) tổ chức ở Hà Nội với chủ đề "*Sống chung với rủi ro: đẩy lùi thiên tai để phát triển bền vững*". Trong buổi lễ này, Quyền đại diện thường trú UNDP tại Việt Nam, bà Kanni Wignaraja, cho rằng cùng với Năm Quốc tế về nước với khẩu hiệu "*sống chung với rủi ro*", Việt Nam cần giải quyết bốn vấn đề:

[1] Chuyển đổi phương thức tiếp cận từ *ứng phó thiên tai* sang *giảm thiểu rủi ro*. Trong các chương trình quy hoạch phát triển các ngành kinh tế và xã hội, nên gắn chiến lược giảm thiểu rủi ro do thiên tai vào quá trình xoá đói giảm nghèo, quản lý tài nguyên thiên nhiên và bảo trợ xã hội.

[2] Tăng cường năng lực cho các cấp địa phương để có khả năng phát hiện nhanh rủi ro, đánh giá tác động của chúng cũng như xây dựng và vận hành các hệ thống dự báo, cảnh báo.

[3] Chú ý tới tầm quan trọng của việc tiếp cận thông tin, giáo dục và nâng cao nhận thức cho người dân.

[4] Quản lý rủi ro thiên tai đòi hỏi sự hợp tác chặt chẽ giữa các tổ chức và cá nhân, thuộc mọi lĩnh vực.

