

BIỆN PHÁP CÔNG TRÌNH VÀ KHÔNG CÔNG TRÌNH TRONG ĐỀ PHÒNG VÀ GIẢM NHẸ THIỆT HẠI DO THIÊN TAI GÂY RA

PTSKHKT. Nguyễn Đức Toàn
Vụ Khoa Giáo-Văn-Xã, VP Chính phủ

I. Mở đầu

Vấn đề phòng và giảm nhẹ thiệt hại do thiên tai gây ra trong những năm qua cũng như hiện nay đang được Nhà nước ta quan tâm một cách đặc biệt.

Ở nước ta cũng như nhiều nước trên thế giới, bão, lũ lụt, động đất... đã gây ra thiệt hại to lớn về người và của. Nó gây ra nghèo đói, mất ổn định xã hội, dịch bệnh v.v. Cuối cùng thiên tai đã làm cho xã hội không phát triển được, có khi còn kéo xã hội thụt lùi.

Để thực hiện nhiệm vụ công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước theo Nghị quyết VIII của Đảng thì không thể coi nhẹ vấn đề phòng và giảm nhẹ thiên tai.

Vấn đề trở nên khó khăn hơn khi núi rừng bị tàn phá, môi trường bị thay đổi, mưa gió bất thường, một số ra ngoài các quy luật hình thành trong những năm vừa qua. Vì vậy, hiện nay chúng ta đang rất cần một chiến lược phòng và giảm nhẹ thiên tai để khắc phục một cách tối ưu những thiệt hại do thiên tai gây ra trong phạm vi toàn quốc.

Trong chiến lược này có hai biện pháp chủ yếu và sự phối hợp đồng thời giữa chúng để phòng và giảm nhẹ thiên tai là biện pháp công trình và không công trình.

Ở nước ta đã có nhiều tài liệu nghiên cứu, hội nghị, hội thảo khoa học bàn về phòng và giảm nhẹ thiên tai. Các tài liệu nước ngoài về phòng và giảm thiên tai cũng đã được đưa vào Việt Nam.

Trong báo cáo này, tác giả trình bày cơ sở khoa học của các biện pháp công trình và không công trình, sự phối hợp giữa chúng. Các biện pháp này hiện đang được thực hiện từng bước tại Việt Nam.

II. Biện pháp công trình và không công trình

1. Biện pháp công trình

Nhiều người quan niệm rằng để phòng chống thiên tai thì phải xây nhà kiên cố (bê tông cốt thép), tôn cao đê điều, xây đập vững chắc v.v. Ý kiến đó đúng song chưa đủ. Vì đối với thiên nhiên sức người có khi bất lực, do đó người ta đưa ra khẩu hiệu "sống chung với thiên nhiên" và từ đó chọn ra được biện pháp thích hợp và có lợi nhất.

Như ta đã biết, thiên tai (gió bão, lũ lụt v.v.) là hiện tượng mang đặc trưng ngẫu nhiên, do đó không thể nói tìm biện pháp an toàn tuyệt đối, mà chỉ nói mức an toàn cao hay thấp mà thôi.

Điều đó có thể trình bày cụ thể hơn như sau :

Khi thiết kế hay đánh giá công trình, để kiểm tra an toàn ta dùng bất đẳng thức

$$R < S \quad (1)$$

Ở đây : - R đặc trưng cho hiệu quả của tải trọng tác động (ứng suất, chuyển vị, vết nứt, v.v...)

- S đặc trưng cho khả năng chịu lực (khả năng chịu đựng) của công trình.

Theo cách nghĩ thông thường, để bảo đảm an toàn tuyệt đối thì phải thỏa mãn:

$$R_{\max} < S_{\min} \quad (2)$$

Về mặt hình thức thì việc thay (1) bởi (2) là hợp lý. Song đối với các hiện tượng ngẫu nhiên thì xuất hiện vấn đề : Xác định $R_{\max}$ và $S_{\min}$ ra sao ?

Thật ra trong các tiêu chuẩn thiết kế, người ta không tìm được $R_{\max}$ thực sự, mà chỉ theo số liệu thống kê của những năm qua để đưa ra một quy định số lượng, hy vọng an toàn với nhiều trường hợp xảy ra. Chẳng hạn, khi thiết kế cầu Thăng Long người ta lấy mức lũ năm 1971 làm mức cực đại (không kể các hệ số vượt tải). Ta không bảo đảm chắc chắn từ nay về sau không xảy ra lũ cao hơn năm 1971, chỉ biết rằng nhiều năm có lũ thấp hơn. Cũng tương tự, trong tiêu chuẩn tải trọng tác động TCVN 2737-95 quy định áp lực gió thiết kế từng vùng trong toàn lãnh thổ Việt Nam, không ai bảo đảm rằng đó là gió cực đại cho những năm tới.

Đối với xác định $S_{\min}$, ta cũng có lý luận tương tự. Đối với công trình, trong quá trình xây dựng các khâu : khảo sát, thiết kế, thi công v.v... chắc chắn có những sai sót, ta có thể coi S là một đại lượng ngẫu nhiên. Do đó, không chọn được min tuyệt đối.

Rõ ràng thỏa mãn (2) không bảo đảm an toàn tuyệt đối mà chỉ an toàn với xác suất bao nhiêu mà thôi, người ta dùng các hệ số để tăng xác suất an toàn.

Mặt khác, các hiện tượng tự nhiên như gió bão, lũ lụt, động đất v.v. chứa một năng lượng vô cùng lớn. Muốn trực diện chống lại các hiện tượng này thì phải tạo ra những nguồn năng lượng lớn tương tự, nhưng ngày nay con người chưa đủ khả năng tạo ra các nguồn năng lượng đó, vì vậy không nói đến "*chế ngự thiên nhiên*" mà chiến lược hợp lý và khôn ngoan là "*sống chung với thiên nhiên*". Đối với đồng bằng sông Cửu Long, Nhà nước ta cũng chủ trương "*sống chung với lũ lụt*". Không loại trừ được, đành phải sống chung, song con người có trí thức, nên đã tìm cách làm giảm nhẹ thiệt hại do thiên nhiên gây ra. Thiên nhiên ban cho con người nhiều nguồn lợi, ở đây không bàn tới khía cạnh đó.

2. Biện pháp không công trình

Đó là biện pháp phòng tránh, cứu nạn khi khẩn cấp, hàn gắn vết thương, phục hồi sau thiên tai và tiếp tục phát triển sau thiên tai.

Một số công việc cụ thể của biện pháp không công trình đã và đang thực hiện ở nước ta có kết quả như cảnh báo, dự báo các trận bão, lụt. Chúng ta đang từng bước xây dựng đội ngũ cán bộ, tăng cường các trang thiết bị hiện đại đo và xử lý số liệu, truyền thông tin dự báo để tăng chất lượng, hiệu quả dự báo thiên tai. Từ công tác dự báo, chính quyền, các tổ chức xã hội và nhân dân có biện pháp phòng tránh, thu hoạch mùa màng. Thay đổi lịch canh tác để tránh gió và lũ về. Tổ chức cứu nạn, cứu trợ, đề phòng và dập tắt các dịch bệnh sau thiên tai.v.v...

báo, chính quyền, các tổ chức xã hội và nhân dân có biện pháp phòng tránh, thu hoạch mùa màng. Thay đổi lịch canh tác để tránh gió và lũ về. Tổ chức cứu nạn, cứu trợ, đề phòng và dập tắt các dịch bệnh sau thiên tai.v.v...

3. Vận dụng tổng hợp các biện pháp

Trong quốc gia hay cộng đồng, chiến lược phòng và giảm nhẹ thiệt hại do thiên tai gây ra là sự tổng hợp giữa hai biện pháp công trình và không công trình.

Một yếu tố quan trọng khác, lâu nay ít được nhắc đến, đó là giáo dục cộng đồng. Mọi người có ý thức chấp hành các văn bản pháp quy về phòng và giảm nhẹ thiên tai, có ý thức sẵn sàng và chung sống hợp lý với thiên tai thì thiệt hại sẽ giảm nhẹ rõ rệt.

III. Kết luận

- Ngày nay ngay cả các nước phát triển có nền văn minh cao vẫn bị thiên tai tàn phá. Trong phòng chống thiên tai, các nước đó luôn luôn kết hợp biện pháp công trình và biện pháp không công trình.

- Đối với nước ta, bão lụt hoành hành ở nhiều nơi, mức sống còn thấp, cần xây nhà và công trình hợp với túi tiền của mình và đặc biệt coi trọng các biện pháp phòng tránh.

- Trong phòng và giảm nhẹ thiên tai, không thể đồng đều giữa các loại công trình hoặc cộng đồng dân cư, mà phải theo mức độ quan trọng của nó để bảo vệ hoặc chịu hy sinh, theo nguyên tắc hy sinh cái nhỏ (chịu thiệt hại ít) để giữ cái quan trọng (tránh thiệt hại lớn).

Khi không đủ sức bảo vệ được toàn thể (tình trạng khẩn cấp) thì phải chọn cái hy sinh để giảm thiệt hại. Ở nước ta các phương án đó, trong nhiều năm qua đã bắt đầu thực hiện. Chẳng hạn, các biện pháp tháo lũ để tránh gây thiệt hại cho thủ đô Hà Nội.

Việc phòng chống thiên tai ở nước ta đang ở trong tình hình đặc biệt : thiên tai có xu hướng ngày càng khốc liệt, chúng ta đang từng bước hiện đại hóa đất nước từ một nền kinh tế còn nghèo, khoa học - công nghệ còn lạc hậu. Bài toán và cũng là thách thức lớn với các nhà khoa học là phải chọn được phương án tối ưu trong điều kiện cụ thể hiện nay, nghĩa là kết hợp các biện pháp công trình và không công trình để thiên tai gây thiệt hại ít nhất, hiệu quả kinh tế, xã hội lớn nhất.