

## **GIỚI THIỆU CÁC PHƯƠNG PHÁP ĐỊNH LƯỢNG LỢI ÍCH TRONG ĐẦU TƯ GIẢM THIỂU RỦI RO NGẬP LỤT**

**Nguyễn Thiện Dũng<sup>1</sup>; Nguyễn Quang Kim<sup>1</sup>; Nguyễn Thu Hiền<sup>1</sup>**

**Tóm tắt:** Việt Nam được xác định là nằm trong vùng chịu nhiều thiệt hại do thiên tai, trong đó ngập lụt là một loại hình thiên tai phổ biến nhất. Hàng năm ngập lụt gây ra rất nhiều thiệt hại về người, tài sản, cơ sở hạ tầng, kinh tế, ảnh hưởng xã hội và phá hủy môi trường, do đó đầu tư vào các công trình phòng chống và giảm nhẹ rủi ro ngập lụt đã và đang là một trong những ưu tiên hàng đầu của Nhà nước trong việc bảo vệ tính mạng và tài sản của nhân dân. Vấn đề đặt ra là các dự án có thực sự hiệu quả và đảm bảo bền vững rủi ro trong điều kiện hạn hẹp của nguồn vốn ngân sách đầu tư. Do đó cần phải đánh giá hiệu quả đầu tư các dự án một cách nghiêm túc và cẩn trọng từ giai đoạn quy hoạch đến giai đoạn lập dự án đầu tư. Nghiên cứu này sẽ trình bày khái quát các phương pháp định lượng các loại thiệt hại do ngập lụt để làm cơ sở phân tích đánh giá hiệu quả đầu tư công trình phòng chống và giảm nhẹ rủi ro ngập lụt.

**Từ khóa:** Rủi ro ngập lụt, hiệu quả đầu tư, định lượng, giảm thiểu rủi ro.

### **1. MỞ ĐẦU**

Việt Nam nằm trong vùng nhiệt đới gió mùa, là một trong những nước thuộc Châu Á Thái Bình Dương nơi chịu ảnh hưởng nặng nề do thường xuyên phải đối mặt với nhiều loại hình thiên tai khốc liệt. Trung bình hàng năm, ước tính thiệt hại do thiên tai gây ra cho nền kinh tế tương đương khoảng 1-1.5%GDP (World Bank, 2010).

Theo Luật phòng chống thiên tai (33/2013/QH13), thiên tai được định nghĩa là hiện tượng tự nhiên bất thường có thể gây thiệt hại về người, tài sản, môi trường, điều kiện sống và các hoạt động kinh tế - xã hội.

Khi nhắc đến các rủi ro thiên tai, thì rủi ro ngập lụt được xem là một trong những rủi ro phổ biến nhất cũng như ảnh hưởng thiệt hại to lớn về người và tài sản như các tỉnh miền Trung, một số đô thị lớn như thành phố Hồ Chí Minh, Hà Nội, Vĩnh Phúc... Hàng năm, một nguồn ngân sách nhà nước rất lớn được dành đầu tư vào công tác phòng chống và giảm nhẹ rủi ro ngập lụt, cụ thể là các dự án liên quan đến quy hoạch tiêu thoát lũ, các công trình bảo vệ phòng chống và giảm nhẹ rủi ro ngập lụt.

Đối với một quốc gia đang phát triển như Việt Nam, đứng trước rất nhiều vấn đề cần phải giải quyết, cần phải dành ngân sách đầu tư ngoài giảm thiểu rủi ro về thiên tai còn phải đầu tư cho cơ sở hạ tầng, an ninh quốc phòng, y tế và giáo dục... Vì vậy đối với các dự án đầu tư giảm thiểu rủi ro thiên tai nói chung và rủi ro ngập lụt nói riêng cần phải được xem xét và tính toán một cách cẩn thận dựa trên phân tích đánh giá đầy đủ hiệu quả đầu tư đảm bảo sử dụng nguồn vốn một cách tối ưu và hiệu quả nhất. Để đánh giá được đầy đủ hiệu quả kinh tế của các dự án đầu tư phòng tránh và giảm nhẹ rủi ro cần có nhiều tiếp cận, phương pháp phân tích đánh giá đa mục tiêu, phương pháp phân tích chi phí hiệu quả (CBA), Phương pháp phân tích tối ưu rủi ro... để đánh giá hiệu quả đầu tư dự án. Trên thế giới phương pháp CBA vẫn được sử dụng như một công cụ chủ yếu trong mô tả và tính toán chi phí và lợi ích của các quyết định đầu tư mang tính đầu tư công (Mechler, 2016). Phương pháp CBA cũng được sử dụng trong phân tích giảm thiểu rủi ro thiên tai trong các lĩnh vực công tại Mỹ, Australia và nhiều nước khác (Kramer, 1995; Mechler, 2005).

---

<sup>1</sup> Trường Đại học Thủy lợi.

Lợi ích của dự án đầu tư giảm thiểu rủi ro được hiểu chính là phần thiệt hại giảm đi do đầu tư dự án. Do đó để có thể tính toán phần lợi ích sử dụng trong phân tích chi phí lợi ích của dự án, cần phải tính toán đầy đủ thiệt hại của ngập lụt trước và sau khi có dự án. Trong nghiên cứu này chi phí trong phân tích hiệu quả đầu tư chính là các chi phí đầu tư, quản lý vận hành, sửa chữa và đại tu của công trình phòng chống và giảm nhẹ thiên tai được mặc định là biết vì việc tính toán là tường minh và dễ dàng, theo các quy định hiện hành. Đối tượng chịu tác động ảnh hưởng của ngập lụt khá đa dạng, bao gồm cả dạng tác động trực tiếp và gián tiếp, từ loại hình thiệt hại hữu hình đến thiệt hại vô hình, do đó cần thiết phải hệ thống đầy đủ các phương pháp định lượng, ước lượng tiền tệ hóa các thiệt hại của các đối tượng trên.

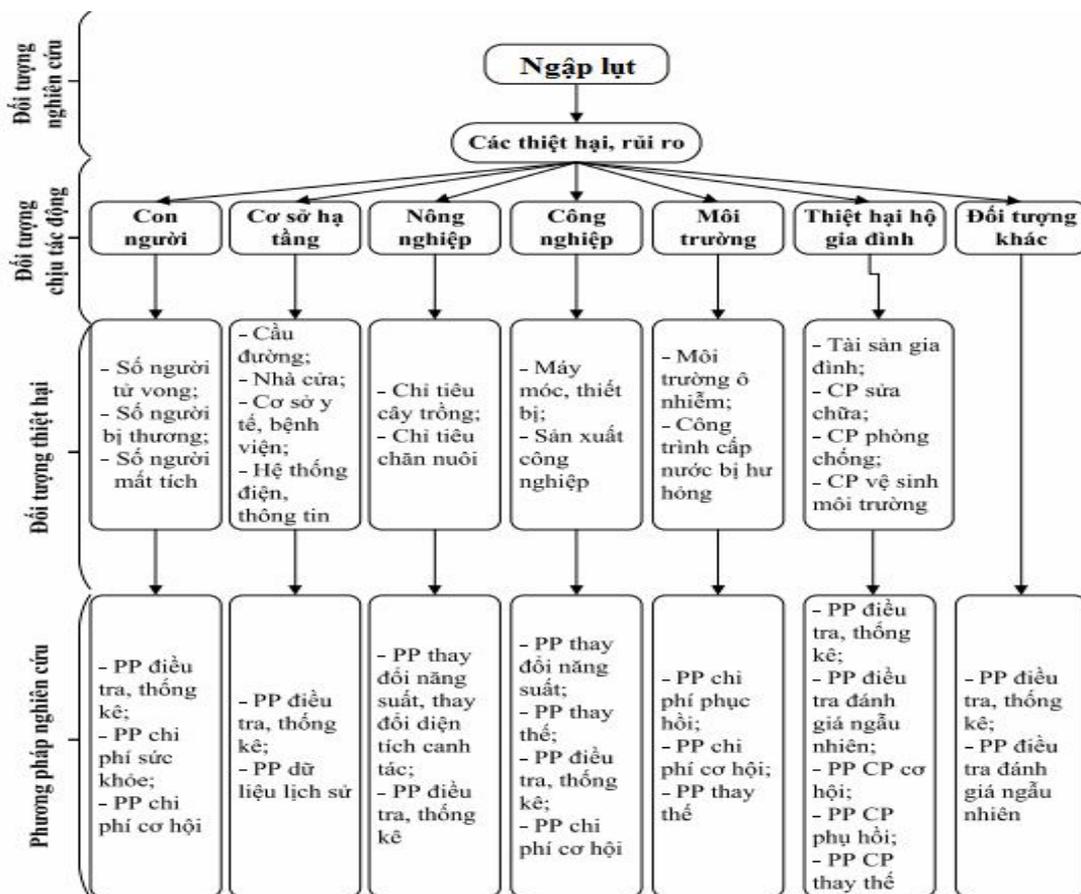
## 2. CƠ SỞ LÝ LUẬN

### 2.1. Phương pháp nghiên cứu rủi ro ngập lụt

Trước khi ước lượng thiệt hại cần phải nhận dạng và phân loại được các đối tượng chịu thiệt

hại do ngập lụt, các tác động sơ cấp hay thứ cấp, ảnh hưởng hữu hình hay vô hình mà có những phương pháp ước lượng phù hợp.

Đối với mỗi loại hình thiệt hại khác nhau sẽ xác định ra một số phương pháp dùng để ước lượng các thiệt hại khác nhau, nhưng cũng có thể cùng một loại thiệt hại ta có nhiều phương pháp ước lượng tính toán, điều này tùy thuộc vào mức độ chi tiết và tầm quan trọng cũng như ảnh hưởng lớn đến lợi ích của dự án đầu tư giảm thiểu rủi ro ngập lụt (ví dụ: đối với thiệt hại nông nghiệp có thể sẽ ước lượng thông qua các phương pháp như, phương pháp thay đổi diện tích; phương pháp thay đổi năng suất; đối với thiệt hại liên quan đến sức khỏe con người có thể đo lường thông qua phương pháp thống kê về chi phí phục hồi, chi phí cơ hội do không tham gia quá trình sản xuất của bản thân người bị ảnh hưởng sức khỏe, còn là chi phí cơ hội tham gia sản xuất đối với những người chăm sóc kèm theo, hoặc sử dụng phương pháp điều tra phỏng vấn đánh giá ngẫu nhiên áp dụng đối với các người dân...).



Hình 1. Sơ đồ khối phân loại thiệt hại và phương pháp ước lượng thiệt hại.

Lượng giá thiệt hại do ngập lụt được coi là một cách đánh giá kinh tế của rủi ro ngập lụt, để có thể lượng hóa được các thiệt hại kinh tế do ngập lụt gây ra có thể sử dụng nhiều phương pháp khác nhau nhưng được chia làm hai nhóm chính đó là nhóm đánh giá trực tiếp và nhóm đánh giá gián tiếp.

## **2.2. Các phương pháp định lượng trực tiếp**

Các phương pháp đánh giá trực tiếp được sử dụng để đánh giá thiệt hại vật chất hữu hình và các thiệt hại đó thường có giá trị thị trường đó là phương pháp thay đổi năng suất, phương pháp chi phí sức khỏe, phương pháp chi phí cơ hội, phương pháp chi phí phòng ngừa, phương pháp chi phí thay thế.

### **2.2.1. Phương pháp thay đổi năng suất**

Phương pháp này thường sử dụng để tính toán thiệt hại do ngập lụt trong nông nghiệp, lâm nghiệp, thủy sản... tác nhân của ngập lụt có thể làm giảm sản lượng nông sản thu hoạch ở những nơi bị ảnh hưởng trực tiếp, nó cũng có thể làm giảm năng suất canh tác thực tế. Ngập lụt làm ảnh hưởng đến quá trình sinh trưởng của các loại cây trồng nông sản, ảnh hưởng đến chất lượng nước do bị ô nhiễm đối với ngành thủy sản. Một sự thay đổi phạm vi ngập, chiều sâu ngập sẽ làm thay đổi yếu tố, các hình thái của các yếu tố đầu vào của sản xuất cũng như hạn chế khả năng phát triển và sinh trưởng của động thực vật trong vùng bị ngập, làm hạn chế sự lựa chọn sản xuất nông nghiệp, cũng như các quyết định đầu tư sản xuất của người dân trong vùng bị ảnh hưởng của ngập.

Ảnh hưởng của ngập lụt được xem như một yếu tố môi trường ảnh hưởng đến quá trình sinh trưởng, quá trình sản xuất, quá trình quyết định đầu tư mở rộng, do đó xem xét ảnh hưởng thiệt hại của ngập lụt xem như là nghiên cứu mối quan hệ giữa biến chất lượng môi trường và mức sản lượng để xem xét và so sánh, dự đoán về nguồn lợi thu về hay mất đi của lợi nhuận sản xuất khi có sự thay đổi về phạm vi ngập và chiều sâu ngập, mức độ ô nhiễm môi trường do ngập lụt. Để sử dụng phương pháp thay đổi năng suất đòi hỏi phải có sự phân tích về quy trình sinh học, khả năng công nghệ, khả năng

phân tích tác động của các yếu tố môi trường đối với quyết định sản xuất và ảnh hưởng của sự thay đổi kết quả sản xuất tới phúc lợi chung của toàn xã hội.

Đối với nông nghiệp thì ảnh hưởng không chỉ ở phần diện tích bị ngập không thể canh tác mà còn ở chỗ phần diện tích đất đã canh tác bị ngập làm giảm sản lượng do giảm năng suất, và mức độ giảm năng suất cũng khác nhau theo độ sâu của ngập, theo phạm vi ô nhiễm nguồn nước. Để xác định chi tiết thiệt hại này dựa trên hàm giảm sản năng suất đối với các độ sâu ngập khác nhau, từ đó tính toán thiệt hại do giảm năng suất và giảm sản lượng. Để đánh giá thiệt hại về kinh tế của ngành nông nghiệp, phương pháp thay đổi năng suất để tính toán sự chênh lệch lợi ích từ việc sản xuất nông nghiệp, chăn nuôi thủy hải sản trước và sau khi xảy ra ngập lụt.

### **2.2.2. Phương pháp chi phí cơ hội**

Phương pháp chi phí cơ hội là phương pháp không đo lường sự thay đổi lợi ích của ngập lụt mà thay vào đó ước lượng lợi ích của những hoạt động nếu như không có ngập lụt xảy ra, đây là phương pháp quan trọng trong lựa chọn ra quyết định. Phương pháp này thường được sử dụng trong việc lựa chọn các dự án có liên quan đến môi trường. Phương pháp này được sử dụng đối với các đối tượng, khu vực có nhiều lựa chọn khác nhau trong việc phát triển với phương án tiến hành khai thác và sử dụng. "*Chi phí cơ hội của một hoạt động là lợi ích cao nhất trong các hoạt động thay thế bị mất đi khi tiến hành hoạt động đó*". Những nguyên tắc khi sử dụng phương pháp chi phí cơ hội được xác định theo các bước sau:

*Bước 1:* Xác định danh sách các hoạt động có thể lựa chọn và thực hiện tại nơi cần nghiên cứu.

*Bước 2:* Dự tính lãi ròng hay lợi ích thực của mỗi hoạt động (phương án) trong danh mục.

*Bước 3:* Chi phí cơ hội là lợi ích cao nhất được dự tính

Khi thực hiện phương pháp phân tích chi phí cơ hội trong đánh giá thiệt hại do ngập lụt cũng cần phải lưu ý đó là không đơn giản, do nhân tố môi trường (ngập lụt) sẽ bị ảnh hưởng và thay đổi còn phụ thuộc nhiều vào môi trường chung

kinh tế xã hội của vùng, quy hoạch và chiến lược phát triển của địa phương cũng như khả năng khai thác của người dân. Hơn nữa, khi tính toán lợi ích của các phương án cũng khó đảm bảo được độ chính xác cao, do phải dự tính, dự báo và cần nhiều thời gian và kinh phí đầu tư nghiên cứu.

Đối với các rủi ro ngập lụt, phương pháp chi phí cơ hội thường được sử dụng tính toán đối với các diện tích đất được chuyển đổi mục đích khi mà giải quyết được bài toán ngập lụt, hoặc hạn chế ngập lụt thì giải quyết được bài toán ô nhiễm môi trường, làm tăng khả năng cảnh quan và giá trị tinh thần sức khỏe, cho người dân sống trực tiếp trong phạm vi đó, dẫn đến giá trị đất đai được nâng lên, thúc đẩy phát triển sản xuất, kinh doanh dịch vụ...

Phương pháp chi phí cơ hội cũng được sử dụng để tính toán thiệt hại sản phẩm của con người do bị mắc các bệnh liên quan đến ô nhiễm môi trường do ngập lụt, làm sụt giảm khả năng làm việc, thiệt hại do phải dành thời gian nằm viện điều trị, người nhà bệnh nhân phải bỏ thời gian lao động sản xuất để phục vụ chăm sóc người thân trong viện hoặc tính toán cho thiệt hại do thiệt hại tử vong sinh mạng thông qua đóng góp vào giá trị sản xuất hàng năm của người đó cho toàn xã hội (Thông thường dựa trên GDP bình quân đầu người của vùng nghiên cứu).

### **2.2.3. Phương pháp chi phí sức khỏe**

Khi đánh giá về ảnh hưởng đến sức khỏe của ngập lụt, thì ngoài các vấn đề thương tích, chấn thương do bị lũ cuốn, do bị nước ngập, còn có những ảnh hưởng do môi trường bị ô nhiễm bao gồm không khí và nguồn nước sinh hoạt bị ô nhiễm. Do đó đo lường thiệt hại sức khỏe do thương tích và bệnh tật bởi ảnh hưởng ô nhiễm nguồn nước và môi trường là công việc quan trọng của các nhà kinh tế môi trường. Để đo lường được giá trị thiệt hại liên quan đến sức khỏe con người cần phải tiến hành nghiên cứu một cách cẩn thận và tỷ mỉ, đồng thời phải biết cách tách những tác động khác lên sức khỏe con người, để làm được điều này thường rất khó chính xác và đảm bảo được sự đúng đắn cần thiết, đồng thời để đo lường thiệt hại cần có một

dữ liệu khá chi tiết về số lượng người được điều trị tại bệnh viện, số người không điều trị tại bệnh viện nhưng mất chi phí thuốc điều trị. Trong khi tính toán cần thiết phải tách các loại bệnh không liên quan đến ngập lụt, để tính toán được chính xác thiệt hại do ngập lụt lên sức khỏe con người. Nền tảng của công việc đánh giá này là sự liên quan giữa các chi phí đến phục hồi sức khỏe do bị ảnh hưởng của ngập lụt gây ra trực tiếp như chấn thương, bệnh truyền nhiễm do ô nhiễm nước. Nghiên cứu được xác định dựa trên tỷ lệ mắc bệnh thường xuyên để đo lường tác động của những sự cố bất thường, áp dụng tính toán thiệt hại sức khỏe con người.

Hậu quả về sức khỏe được chia làm 2 nhóm: Bệnh tật và tử vong.

#### **+ Chi phí do bệnh tật**

Chi phí do bệnh tật sẽ bao gồm các chi phí chữa bệnh, chi phí thiệt hại do nghỉ làm hay mất thời gian làm việc và chi phí thiệt hại do người thân phải nghỉ làm để chăm sóc người bệnh.

#### **+ Chi phí do tử vong**

Chi phí tử vong tức là tính toán thiệt hại về nhân mạng đối với rủi ro ngập lụt, thông thường giá trị nhân mạng là rất lớn không thể đo đếm bằng tiền, tuy nhiên xét về góc cạnh toàn xã hội khi một nhân mạng mất đi, thì chi phí tử vong có thể được đánh giá bằng cách xem xét những đóng góp kinh tế bị mất đi do không còn sống nữa. Trong suốt cuộc đời làm việc, một người có thể đóng góp vào quá trình sản xuất hàng hóa, dịch vụ mà xã hội tiêu dùng. Khi một người bị tử vong nguyên nhân do: ngạt nước, lũ cuốn trôi, hoặc chấn thương nặng dẫn tới tử vong trong quá trình lũ, ngập lụt diễn ra. Khi đó, giá trị đóng góp của người tử vong với quá trình sản xuất là dừng lại, do đó chúng ta có thể tính giá trị sản xuất người đó có thể tạo ra nếu người đó còn sống. Bằng cách suy luận Ý muốn thanh toán (WTP) trung bình trong giảm thiểu rủi ro, ta có thể ước lượng giá trị một nhân mạng, theo tính toán giá trị thống kê của một mạng sống (VSL- Value of Statistical Life).

$$VSL = WTP \times 1/10000 \quad (1)$$

Theo nhóm tác giả Arnaud Reynaud và M. H Nguyen (2013) đã sử dụng phương pháp lựa

chọn kinh nghiệm để điều tra ước lượng giá trị của giảm thiểu rủi ro lũ lụt, đã tính toán được giá trị thống kê của một mạng sống tại tỉnh Nghệ An và được ước lượng từ khoảng 2.517 triệu VNĐ cho đến 3.590 triệu VNĐ tương đương với khoảng 77 lần tới 111 lần giá trị thu nhập bình quân hàng năm của các hộ gia đình tại Nghệ An. Trong bài báo này, giá trị thiệt hại về nhân mạng của con người sẽ được tính toán trên cơ sở áp dụng nghiên cứu trước bằng cách tính trượt giá và thu nhập bình quân của người dân vùng nghiên cứu để sử dụng quy đổi giá trị tương đương với thời điểm hiện tại tính toán.

#### **2.2.4. Phương pháp ước lượng bằng chi phí thay thế**

Chi phí thay thế khoản tiền phải bỏ ra để thay thế một tài sản nào đó hoặc đã bị hỏng hoặc trở nên lỗi thời, hoặc là chi phí để phục hồi môi trường cần thiết sau rủi ro ngập lụt. Trong tài nguyên môi trường thì phương pháp chi phí thay thế liên quan đến chi phí cần thiết để khôi phục lại tối đa môi trường đã bị thiệt hại và các chi phí này dùng để đo lường tối đa mà cộng đồng sẽ phải chi tiêu liên quan đến rủi ro thiệt hại môi trường. Đối với những thiệt hại liên quan đến tài sản như cơ sở hạ tầng, tài sản của các hộ gia đình, các cá nhân, cũng như khôi phục lại trạng thái ban đầu của môi trường cần phải được tính toán như là thiệt hại do ngập lụt. Các bước để tiến hành tính toán ước lượng chi phí thay thế:

*Bước 1:* Xác định các đối tượng tài sản bị thiệt hại, các nhân tố môi trường bị ảnh hưởng và suy giảm cần phải thực hiện đầu tư thay thế hoặc phục hồi trạng thái ban đầu trước khi có ngập lụt xảy ra.

*Bước 2:* Điều tra tính toán mức độ ảnh hưởng, xác định các giá thành của chi phí thay thế đối với các tài sản bị thiệt hại nặng hoặc phục hồi lại các tài sản trên cơ sở giữ nguyên mục đích và khả năng phục vụ ban đầu, đo lường ước lượng chi phí cải tạo và phục hồi lại môi trường.

*Bước 3:* Xác định về mặt giá trị: để tính toán về mặt giá trị dựa vào cơ sở giá thành, của từng loại có trên thị trường, đối với một số đối tượng liên quan đến suy giảm môi trường thì phải ước lượng cụ thể chi phí để phục hồi.

Đối với các tài sản vật chất bị thiệt hại thì chi phí được tính toán theo hiện hành để xây dựng mới một công trình có công năng, giá trị sử dụng và hiệu quả kinh tế tương đương, nhưng vật liệu, phương pháp và kỹ thuật hiện đại sẽ được sử dụng để xây dựng và loại bỏ tất cả các bộ phận đã bị lỗi thời, hư hỏng. Từ đó sẽ tạo lợi ích cho việc phát triển kinh tế, đổi mới cơ sở hạ tầng, kỹ thuật và cải thiện môi trường sống trong vùng nghiên cứu<sup>2</sup>.

Việc xác định này có thể được thực hiện thông qua một trong hai cách sau:

+ Xác định chi phí tái sản xuất một tài sản tương đồng trên thị trường;

+ Xác định chi phí phát triển, thay thế hoặc xây dựng mới một loại tài sản tương tự;

+ Xác định chi phí phục hồi nguyên trạng ban đầu đối với các đối tượng là môi trường bị ảnh hưởng.

#### **2.2.5. Phương pháp ước lượng bằng chi phí phòng ngừa**

Đây là phương pháp tính số tiền mà các hộ dân phải bỏ ra hàng năm để phòng ngừa rủi ro do ngập lụt, các chi phí này liên quan đến chi phí trực tiếp do các hộ gia đình, cá nhân bỏ trực tiếp để ngăn ngừa những rủi ro khi có ngập lụt xảy ra, khi có các giải pháp công trình xảy ra thì chi phí phòng ngừa của các hộ dân cũng giảm. Chi phí phòng ngừa được hình thành dựa trên lý thuyết hành vi tự bảo vệ (PMT- Protective Motivation Theory), dựa trên giả định về nhận thức của mỗi cá nhân trước các rủi ro đã và đang và sẽ xảy ra, mỗi một cá nhân, một hộ gia đình hay một cộng đồng sẽ hình thành các chiến lược ứng phó và giảm nhẹ rủi ro trong tương lai nếu gặp phải rủi ro. Trước các tác động rủi ro thiên tai trong quá khứ các hộ gia đình có nhận thức về xác suất xảy ra ngập lụt cũng như lường trước, ước lượng trước các thiệt hại có thể xảy ra đối với cá nhân, gia đình và xã hội. Trên cơ sở nhận thức các rủi ro, các cá nhân và hộ gia đình sẽ hình thành nên một phản xạ tự nhiên đó là tìm cách tự bảo vệ bản thân mình, hộ gia đình mình phòng khi có rủi ro. Do đó họ sẽ có một

<sup>2</sup> <http://phuongphapnghiencuukhoahoc.com>

loạt (một danh sách ưu tiên và chi phí kèm theo) các chiến lược mang tính phù hợp với mục tiêu giảm thiểu rủi ro, cũng như phù hợp với nguồn thu nhập của bản thân và hộ gia đình. Do đó với rủi ro ngập lụt thì các chi phí phòng ngừa cũng là một loại chi phí cần phải được tính đến nhằm thể hiện chi phí đầu tư giảm nhẹ rủi ro ở cấp quy mô nhỏ của hộ gia đình, nó sẽ có tác động giảm thiểu rủi ro và tính dễ tổn thương của các hộ gia đình trước rủi ro ngập lụt. Các chi phí phòng ngừa đối với loại hình rủi ro ngập lụt đến từ các hộ gia đình có thể là chi phí đầu tư trang bị các phương tiện như thuyền, ca nô, bao tải đựng nông sản, chi phí tôn cao nền nhà, chi phí xây nhà với tính chất kiên cố, hoặc có thêm các gác xép trên cao nhằm ứng phó khi ngập xảy ra có thể sơ tán người và tài sản của hộ gia đình giảm thiệt hại. Những chiến lược của các hộ gia đình được thể hiện rõ trong nghiên cứu (Nguyễn Thiện Dũng, 2016). Chi phí phòng ngừa được các hộ gia đình lựa chọn dựa trên mục tiêu cụ thể đối với từng chiến lược giảm nhẹ hoặc tổ hợp các chiến lược bao gồm cả những chiến lược đầu tư mang tính dài hạn và chiến lược đầu tư mang tính ứng phó khẩn cấp. Ví dụ đối với các hộ gia đình trong vùng chịu ảnh hưởng ngập lụt, họ sẽ có xu hướng mua sắm thuyền để chở các tài sản khi cần thiết, hoặc đầu tư xây dựng gác xép, tầng 2 hoặc nâng cao nền nhà nhằm tránh bị ngập trong nhà để bảo vệ tài sản.

#### **2.2.6. Phương pháp điều tra thu thập dữ liệu thống kê**

Phương pháp dữ liệu lịch sử là phương pháp nghiên cứu bằng cách dựa trên việc thu thập số liệu thống kê trong lịch sử, tìm nguồn gốc phát sinh, quá trình phát triển và biến hóa (điều kiện, hoàn cảnh, không gian, thời gian có ảnh hưởng) để xác định giá trị thiệt hại do rủi ro ngập lụt. Áp dụng định tính cho tất cả các loại thiệt hại. Phương pháp điều tra thu thập dữ liệu lịch sử có thể được tiến hành khảo sát trên một vùng, một nhóm đối tượng mang tính đại diện cho cả vùng nghiên cứu rộng lớn nhằm phát hiện những quy luật phân bố, trình độ phát triển, những đặc điểm về mặt định tính và định lượng của các đối tượng cần nghiên cứu. Các tài liệu, số liệu điều

tra được xem là những thông tin quan trọng về đối tượng cần thiết cho quá trình nghiên cứu và là căn cứ quan trọng để định lượng tính toán cho cả vùng rộng lớn đồng thời có thể dùng để đề xuất những giải pháp khoa học hay giải pháp thực tiễn.

#### **2.2.7. Phương pháp thu thập số liệu bằng điều tra phỏng vấn trực tiếp**

Phương pháp thu thập số liệu bằng phỏng vấn trực tiếp là phương pháp đưa ra những câu hỏi với người đối thoại để thu thập thông tin. Trước mỗi đối tượng được chọn để phỏng vấn, người nghiên cứu cần có những cách tiếp cận khác nhau để thu được từ người được phỏng vấn những thông tin cần thiết cho nghiên cứu.

Đối với đánh giá rủi ro ngập lụt, thông thường các số liệu thống kê được các nhà quản lý, các cơ quan các cấp và các ngành địa phương liệt kê và ước lượng, do tính diện rộng và dàn trải cũng như độ phức tạp của các đối tượng rủi ro ngập lụt nên các số liệu thống kê mới chỉ ở mức đánh giá ở mức trực tiếp, phản ánh trực tiếp về số lượng và đặc biệt là đối tượng chủ yếu là các công trình phúc lợi, cơ sở hạ tầng, các thiệt hại sơ bộ của các hộ gia đình, do đó chưa phản ánh được đầy đủ thiệt hại của các hộ gia đình. Do đó cần thiết phải có sự phân tích tổng hợp số liệu từ các nguồn thống kê của các địa phương, đồng thời phải có các nguồn thông tin số liệu trực tiếp do các đối tượng bị ảnh hưởng đánh giá và ước lượng nhằm hoàn thiện các số liệu đánh giá thiệt hại được đầy đủ và chính xác.

Bài báo này trên cơ sở tổng hợp thu thập các nguồn số liệu thống kê, ghi chép trên sổ sách, trên các nghiên cứu trước đó còn trực tiếp đánh giá thiệt hại của các hộ gia đình nơi mà chưa có nguồn số liệu đầy đủ và tin cậy để ước lượng thêm vào giá trị thiệt hại ngập lụt.

### **2.3. Nhóm phương pháp ước lượng gián tiếp**

#### **2.3.1. Phương pháp điều tra đánh giá ngẫu nhiên CVM (Contingent Value Method)**

Đây là phương pháp thường được sử dụng trong tính toán ước lượng các giá trị liên quan đến tài nguyên môi trường, trong khi đó thiên tai ngập lụt ảnh hưởng nghiêm trọng đến môi

trường, vì vậy sử dụng phương pháp điều tra đánh giá ngẫu nhiên (CVM) cũng là một phương pháp đo lường liên quan đến thiệt hại môi trường. Ngoài những nguyên nhân trên phương pháp CVM cũng được sử dụng để đo lường các thiệt hại sức khỏe, thiệt hại liên quan đến tinh thần và tín ngưỡng. Bản chất của phương pháp CVM là đi đo lường những giá trị không có sẵn trên thị trường, do đó phải đặt ra các tình huống giả tưởng để trực tiếp hỏi các hộ gia đình thông qua sự sẵn sàng chi trả hay ý muốn thanh toán (WTP), và ý muốn được đền bù (WTA) từ đó có thể xác định ra được giá trị của đối tượng thiệt hại đó, hoặc giá trị thực của một tài sản một cảnh quan môi trường, một môi trường sống đối với một hộ gia đình. Phương pháp điều tra giả tưởng thường được sử dụng để đánh giá thiệt hại đối với các hộ gia đình liên quan đến môi trường, sức khỏe và tín ngưỡng, đây cũng là một phương pháp kết hợp cùng với các phương pháp đo lường trực tiếp ở trên để đo lường thiệt hại của các hộ gia đình nơi mà các số liệu về thống kê không thể hiện được và chưa đầy đủ.

### 2.3.2. Phương pháp đánh giá hưởng thụ

Phương pháp đánh giá hưởng thụ đo lường các ảnh hưởng phúc lợi của sự thay đổi trong các tài sản và dịch vụ môi trường bằng cách ước lượng ảnh hưởng của các thuộc tính môi trường lên giá trị của các hàng hóa thị trường nào đó. Phương pháp này đã được áp dụng phổ biến để xem xét ảnh hưởng của các thuộc tính môi trường lên giá trị tài sản, thường là đất đai và nhà ở. Đất đai và nhà ở là các loại tài sản có sẵn giá thị trường, nhưng khi chúng bị tác động của ngập lụt thì giá trị sẽ bị ảnh hưởng và cụ thể là giảm đi rõ rệt vì vậy khi cần có sự xác định chênh lệch giá trị tài sản là bao nhiêu do

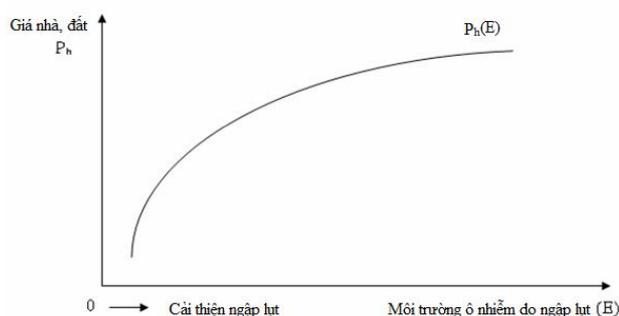
có sự khác biệt về môi trường giữa các tài sản và từ đó suy ra giá người ta sẵn lòng chi trả cho một cải thiện chất lượng môi trường, cụ thể sẵn sàng chi trả cho giải pháp phòng chống ngập lụt của các hộ dân trong vùng chịu ảnh hưởng của ngập lụt.

Ta có hàm đánh giá như sau:  $P_h = f_n (S_{h1}, \dots, S_{hj}; N_{h1}, \dots, N_{hk}; E_{h1}, \dots, E_{hm})$

Trong đó:  $P_h$ : Giá nhà;  $S_{h1}, \dots, S_{hj}$ : Đặc điểm cấu trúc của căn nhà;  $N_{h1}, \dots, N_{hk}$ : Đặc điểm hàng xóm; và  $E_{h1}, \dots, E_{hm}$ : Đặc điểm môi trường.

Dạng hàm thường được sử dụng cho hàm đánh giá hưởng thụ là dạng hàm log-log:

$$\ln P_n = a \times \ln S_n + b \times \ln N_h + c \times \ln E_h \quad (2)$$



Hình 2. Biểu thị tương quan giá nhà đất với cải thiện ngập lụt

### 2.4. Tổng hợp các loại thiệt hại và tính toán thiệt hại

Từ phân tích các phương pháp được dùng để đánh giá thiệt hại của các đối tượng liên quan đến thiệt hại do ngập lụt, nhận thấy rằng cần phải có sự vận dụng tất cả các phương pháp một cách linh hoạt và tùy từng đối tượng, cũng như cần phải sử dụng cả các nhóm phương pháp trực tiếp và nhóm phương pháp gián tiếp, ước lượng thiệt hại bao gồm cả 3 giai đoạn: Giai đoạn phòng ngừa (trước khi ngập); giai đoạn ứng phó (trong khi ngập), giai đoạn phục hồi (sau khi ngập).

Thời điểm thiệt hại	Đối tượng chính	Loại hình thiệt hại	Tính toán thiệt hại
Chi phí thiệt hại trước khi ngập lụt	Xây dựng	Tôn cao nền, xây cao tầng	Chi phí xây dựng tăng thêm
	Mua sắm	Mua sắm thiết bị cứu hộ	Chi phí mua sắm tăng thêm
	Nhận thức	Tăng chi phí đào tạo, tuyên truyền	Tính toán giá thị trường
	Dự báo, cảnh báo	Đầu tư hệ thống dự báo, cảnh báo	Chi phí đầu tư

<b>Thiệt hại trong khi ngập lụt</b>	Nhà cửa, tài sản	Nhà ngập nước	Chi phí khắc phục, Ước tính thiệt hại
		Nhà cửa bị đổ	Chi phí khắc phục, Ước tính thiệt hại
		Tài sản bị mất, hỏng	Chi phí thay thế
		Phương tiện đi lại	Chi phí khắc phục, Ước tính thiệt hại, Chi phí thay thế
	Nông nghiệp	Thiệt hại cây cối hoa màu	Thay đổi sản lượng, Thay đổi năng suất
		Thiệt hại gia súc gia cầm	Thay đổi sản lượng Tính toán giá thị trường
		Mất lương thực và hạt giống	Tính toán giá thị trường
	Thủy sản	Mất giá trị thủy sản nuôi trồng	Thay đổi sản lượng
		Mất giá trị thủy sản khai thác	Thay đổi sản lượng
		Sửa chữa đầm, hồ, ao nuôi thủy sản	Chi phí khắc phục, Tính theo giá thị trường
	Sản phẩm xã hội	Giảm giờ làm do nghỉ việc	Chi phí cơ hội
	Cơ sở hạ tầng	Sửa chữa đường xá	Chi phí khắc phục
		Sửa công trình thủy lợi	Chi phí khắc phục
		Sửa trạm điện, hệ thống viễn thông liên lạc	Chi phí khắc phục
		Sửa trường học, trụ sở, cơ quan	Chi phí khắc phục
		Sửa công trình y tế, công cộng	Chi phí khắc phục
	Công nghiệp	Cơ sở nhà máy, khu công nghiệp	Chi phí khắc phục, Chi phí thay thế
	Thời gian xã hội	Hao phí thời gian do đình trệ giao thông	Chi phí cơ hội
	Du lịch	Giảm số lượng và chất lượng dịch vụ, giảm lượng khách	Chi phí cơ hội, Chi phí bảo hiểm
<b>Thiệt hại sau ngập lụt</b>	Nước sạch và VSMT	Chi phí cung cấp nước sạch	Chi phí khắc phục, Tính toán giá thị trường
		Chi phí môi trường	Chi phí khắc phục
		Chi phí khám chữa bệnh do nước ô nhiễm	Chi phí sức khỏe
	Sức khỏe và con người	Chi phí khám chữa bệnh do sức khỏe, chấn thương, sang chấn tâm lý	Chi phí sức khỏe
		Người nhà chăm sóc bệnh nhân	Chi phí cơ hội
		Tử vong	Chi phí cơ hội
	Giá trị đất đai	Giá trị đất ở và kinh doanh	Tính toán giá thị trường
	Môi trường đầu tư	Giảm khả năng thu hút vốn đầu tư trực tiếp từ bên ngoài	Chi phí cơ hội

Hình 3. Tổng hợp các loại thiệt hại và tính toán chi phí thiệt hại.

### 3. KẾT LUẬN

Quản lý rủi ro bền vững là một cách tiếp cận mà Việt Nam đã và đang hướng tới nhằm giảm nhẹ rủi ro thiên tai nói chung và rủi ro ngập lụt nói riêng một cách có hiệu quả và bền vững. Quản lý rủi ro ngập lụt sẽ luôn đi kèm với các quyết định đầu tư giảm thiểu rủi ro ngập lụt một cách hiệu quả, dựa trên tính toán đầy đủ chi phí và lợi ích của mỗi một dự án đầu tư xây dựng, đảm bảo sử dụng tối ưu nguồn vốn đầu tư, đặc

biệt trong điều kiện hoàn cảnh nguồn ngân sách còn nhiều hạn chế. Để sử dụng được phương pháp CBA cần thiết phải định lượng được lợi ích của các công trình phòng chống và giảm nhẹ rủi ro ngập lụt, thông qua định lượng và ước lượng các thiệt hại do ngập lụt gây ra. Phương pháp phân tích chi phí lợi ích (CBA) vẫn tiếp tục là một công cụ quan trọng trong đánh giá và lựa chọn quyết định đầu tư giảm nhẹ rủi ro thiên tai hiện nay cũng như sắp tới tại Việt Nam.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- World Bank report, (2010), Quốc Hội, (2013), *Luật phòng chống thiên tai số 33/2013/QH 13*.
- Nguyễn Thiện Dũng, (2016), "*Assessing household's vulnerability in rural Vietnam affected climate change and proposed policies to risk reduction*", "Conference processing in Water Security on Climate Change, Bangkok, Thailand, 2016.
- Mechler, R. (2016), *Reviewing estimates of the economic efficiency of disaster risk management: opportunities and limitations of using risk-based cost-benefit analysis*, Springer.
- Mechler, R. (2005), *Cost-Benefit Analysis (CBA) of Natural Disaster Risk Management in Developing Countries*. GTZ, Federal Ministry for Economic Cooperation and Development.
- Kramer, R. A. (1995), *Advantages and Limitations of Benefit - Cost Analysis for Evaluation Investment in National Disaster Mitigation*, vol. Disaster prevention for Sustainable Development, Economic and Policy Issues. Washington, D.C., pp. 61-76.
- Arnaud Reynaud, Manh-Hung Nguyen, Thanh Duy Nguyen (2016) "*Valuing Flood Risk Reduction: Results From a Choice Experiment in Viet Nam*", Springer Netherlands, vol. Vol. 21, no. N.5, pp. 603-617, October 2016.

#### Abstract:

#### OVERVIEW METHODS TO EVALUATE THE BENEFIT IN FLOOD RISK REDUCTION INVESTMENT PROJECTS

*Vietnam is a country located in the region suffered damage caused by natural disasters, and flood is also one of the most popular natural risks. Every years, flood damages to people, property, infrastructure, economy, society, and environmental devastation. Therefore, flood risk reduction investment projects are becoming more important and urgent to save lifes and property of social. Given issues how to choose flood inflastructure investment projects are efficient in economics but still reach high savety. There are many methods, but using Benefit – cost analysis could be easy to evaluate projects from planning to design period. This paper will introduce methods to evaluate the damages from flood risk and use it to benefit cost analysis in evaluating investment projects.*

**Keywords:** Flood risk, Investment Benefit, Evaluating, Natural risk reduction.

---

Ngày nhận bài: 11/8/2017

Ngày chấp nhận đăng: 13/10/2017