



# **HƯỚNG DẪN KỸ THUẬT: XÂY DỰNG VÀ THỰC HIỆN CÁC GIẢI PHÁP THÍCH ỨNG VỚI BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU DỰA VÀO HỆ SINH THÁI TẠI VIỆT NAM**

**Hà Nội-2013**







# LỜI MỞ ĐẦU

Biến đổi khí hậu diễn ra nhanh hơn so với dự báo, đang tác động đến mọi mặt đời sống kinh tế - xã hội của đất nước. Thiên tai và các hiện tượng thời tiết cực đoan xảy ra ngày càng nhiều hơn, gây ra thiệt hại về tài sản và ảnh hưởng đến sinh kế của người dân, tác động nhiều mặt lên các hệ sinh thái tự nhiên.

Hệ sinh thái có vai trò hết sức quan trọng, cung cấp lương thực, thực phẩm, nguồn nước, điều hòa khí hậu, bảo vệ bờ biển, v.v... Thích ứng với biến đổi khí hậu dựa vào hệ sinh thái là sử dụng đa dạng sinh học và dịch vụ hệ sinh thái như một phần tổng thể của chiến lược thích ứng giúp cho con người ứng phó hiệu quả hơn với biến đổi khí hậu.

Việt Nam là một trong những nước chịu ảnh hưởng nặng nề bởi biến đổi khí hậu. Nhà nước chủ trương chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu, trong đó trọng tâm là các biện pháp thích ứng nhằm giảm thiểu các tác động bất lợi của biến đổi khí hậu đến con người, kinh tế - xã hội và các hệ sinh thái.

Trong khuôn khổ hỗ trợ của Ngân hàng Thế giới, Viện Chiến lược, Chính sách tài nguyên và môi trường thuộc Bộ Tài nguyên và Môi trường đã phối hợp với Quỹ Quốc tế về Bảo vệ Thiên nhiên xây dựng Hướng dẫn kỹ thuật **“Xây dựng và thực hiện các giải pháp thích ứng với biến đổi khí hậu dựa vào hệ sinh thái tại Việt Nam”**. Đây là hướng tiếp cận dựa trên nghiên cứu của nhiều tổ chức quốc tế, thực tiễn ở Việt Nam, tham vấn nhiều chuyên gia trong và ngoài nước, có thử nghiệm ở một số địa phương, có khả năng giúp Việt Nam chủ động hơn và ứng phó có hiệu quả với tác động của biến đổi khí hậu.

Bộ Tài nguyên và Môi trường giới thiệu tài liệu Hướng dẫn kỹ thuật này đến các Bộ, ngành, địa phương và bạn đọc trong cả nước.



**Nguyễn Minh Quang**  
**Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường**

# LỜI CẢM ƠN

*Hướng dẫn kỹ thuật: Xây dựng và thực hiện các giải pháp thích ứng với biến đổi khí hậu dựa vào hệ sinh thái tại Việt Nam là sản phẩm của sự hợp tác giữa Viện Chiến lược, Chính sách tài nguyên và môi trường (ISPONRE), Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bến Tre, Quỹ Quốc tế về Bảo vệ Thiên nhiên (WWF) và tư vấn của nhóm công tác kỹ thuật (bao gồm các chuyên gia trong các lĩnh vực BĐKH, đa dạng sinh học, HST), với sự hỗ trợ tài chính của Ngân hàng Thế giới (WB).*

*Chúng tôi xin chân thành cảm ơn các đơn vị, cá nhân đã cung cấp số liệu, thông tin cũng như các tổ chức, chuyên gia đã tham gia xây dựng và hoàn thiện Hướng dẫn này.*

*Đặc biệt xin cảm ơn:*

*Nhóm cán bộ của ISPONRE:*

*TS. Nguyễn Văn Tài  
Bà Kim Thị Thúy Ngọc  
Bà Lê Thị Lệ Quyên  
TS. Nguyễn Lanh  
Bà Nguyễn Thị Ngọc Ánh*

*Nhóm cán bộ của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bến Tre:*

*Ông Đoàn Văn Phúc  
Ông Võ Văn Ngoan  
Bà Nguyễn Thị Thúy*

*Nhóm cán bộ của WWF:*

*Bà Raji Dhital  
Ông Huỳnh Tiến Dũng  
Ông Hoàng Việt  
Bà Trần Thị Mai Hương*

*Nhóm cán bộ của Ngân hàng Thế giới:*

*Ông Christophe Crepin  
Bà Sara Trab Nielsen  
Bà Nguyễn Thị Lệ Thu  
Bà Anjali Acharya*

*Các chuyên gia của nhóm công tác kỹ thuật:*

*Bà Huỳnh Thị Mai, Tổng cục Môi trường, Bộ Tài nguyên và Môi trường  
Bà Đặng Thùy Vân, Tổng cục Môi trường, Bộ Tài nguyên và Môi trường  
Ông Lương Quang Huy, Cục Khí tượng Thủy văn và Biến đổi khí hậu, Bộ Tài nguyên và Môi trường  
Bà Nguyễn Thị Thọ, Văn phòng Chương trình Hỗ trợ ứng phó với biến đổi khí hậu, Bộ Tài nguyên và Môi trường  
TS. Nguyễn Thị Hiền Thuận, Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Môi trường, Bộ Tài nguyên và Môi trường  
Bà Nguyễn Thị Diệu Trinh, Vụ Khoa học, Giáo dục, Tài nguyên và Môi trường, Bộ Kế hoạch và Đầu tư  
Ông Phạm Văn Rực, Tổng cục Lâm nghiệp, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn  
Ông Nguyễn Thành Phương, Tổng cục Thủy lợi, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn  
Ông Trần Trung Kiên, Chuyên gia GIS, Tổng cục Thủy lợi, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn  
Ông Nguyễn Nhân Quảng, Trung tâm Hỗ trợ Quản lý Tổng hợp Tài nguyên nước  
GS. TS. Nguyễn Trọng Hiệu, Chuyên gia Biến đổi khí hậu  
GS. TS. Đặng Huy Huỳnh, Chuyên gia Đa dạng sinh học*







# CÁC TỪ VIẾT TẮT

|         |                                                                            |
|---------|----------------------------------------------------------------------------|
| ADB     | Ngân hàng Phát triển Châu Á                                                |
| BĐKH    | Biến đổi khí hậu                                                           |
| CBD     | Công ước Đa dạng sinh học                                                  |
| ĐNN     | Đất ngập nước                                                              |
| EbA     | Thích ứng với biến đổi khí hậu dựa vào hệ sinh thái                        |
| GIZ     | Tổ chức Hợp tác Quốc tế Đức                                                |
| HST     | Hệ sinh thái                                                               |
| IMHEN   | Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Môi trường                             |
| InVEST  | Phần mềm lượng giá tổng hợp các dịch vụ hệ sinh thái và phân tích đánh đổi |
| IPCC    | Ủy ban Liên Chính phủ về biến đổi khí hậu                                  |
| ISPONRE | Viện Chiến lược, Chính sách tài nguyên và môi trường                       |
| IUCN    | Tổ chức Bảo tồn Thiên nhiên Quốc tế                                        |
| KH&ĐT   | Kế hoạch và Đầu tư                                                         |
| M&E     | Giám sát và đánh giá                                                       |
| MCA     | Phân tích đa tiêu chí                                                      |
| NN&PTNT | Nông nghiệp và Phát triển nông thôn                                        |
| NTP-RCC | Chương trình mục tiêu quốc gia ứng phó với BĐKH                            |
| RNM     | Rừng ngập mặn                                                              |
| SIDA    | Cơ quan Hợp tác Phát triển Quốc tế Thụy Điển                               |
| SP-RCC  | Chương trình Hỗ trợ ứng phó với biến đổi khí hậu                           |
| TN&MT   | Tài nguyên và Môi trường                                                   |
| UNCCD   | Công ước của Liên Hợp Quốc về chống sa mạc hóa                             |
| UNFCCC  | Công ước khung của Liên Hợp Quốc về biến đổi khí hậu                       |
| WB      | Ngân hàng Thế giới                                                         |
| WWF     | Quỹ Quốc tế về Bảo vệ Thiên nhiên                                          |

# CÁC THUẬT NGỮ

**Biến đổi khí hậu (Climate change):** Thể hiện xu hướng thay đổi các thông số trạng thái của khí hậu so với giá trị trung bình nhiều năm. Theo IPCC (2001), BĐKH là sự thay đổi do các quá trình tự nhiên bên trong hoặc bên ngoài, hoặc do các hoạt động của con người gây ra thay đổi trong thành phần của khí quyển. Định nghĩa này tương đối khác so với định nghĩa của UNFCCC nhấn mạnh vào sự thay đổi các hoạt động của con người dẫn đến BĐKH.

**Dịch vụ hệ sinh thái (Ecosystem services):** Theo định nghĩa của Đánh giá hệ sinh thái thiên niên kỷ (Millennium Ecosystem Assessment (MA, 2005), các dịch vụ hệ sinh thái (HST) là “Những lợi ích con người đạt được từ các HST, bao gồm dịch vụ cung cấp như thức ăn và nước; các dịch vụ điều tiết như điều tiết lũ lụt, hạn hán; các dịch vụ hỗ trợ như hình thành đất và chu trình dinh dưỡng; và các dịch vụ văn hóa như giải trí, tinh thần, tín ngưỡng và các lợi ích phi vật chất khác”.

**Khả năng thích ứng (Adaptive Capacity):** Mức độ một hệ thống có thể điều chỉnh để thích ứng với thay đổi khí hậu (bao gồm thay đổi thời tiết và các hiện tượng cực đoan) nhằm giảm thiểu các thiệt hại tiềm ẩn hoặc để ứng phó với các hậu quả của BĐKH (IPCC, 2001).

**Thiên tai (Hazard):** Là những mối nguy hiểm được xác định là có ảnh hưởng tiêu cực đến cộng đồng hoặc các HST. Thiên tai có nguồn gốc từ khí hậu, có khả năng gây ra các tác động tiêu cực (như mưa lớn, hạn hán, bão), hoặc những thay đổi dài hạn (như nhiệt độ và lượng mưa).

**Nhạy cảm (Sensitivity):** Mức độ mà cộng đồng bị ảnh hưởng bởi các cú sốc về khí hậu. Ảnh hưởng có thể là trực tiếp (thay đổi năng suất mùa vụ do thay đổi nhiệt độ) hoặc gián tiếp (như thiệt hại do sự gia tăng về cường độ của lũ lụt do hiện tượng nước biển dâng).

**Phân tích đa tiêu chí (Multi Criteria Analysis - MCA):** MCA là phương pháp đánh giá các giải pháp thay thế khác nhau dựa trên một số tiêu chí, và kết hợp các đánh giá riêng rẽ vào một đánh giá tổng thể (Dodgson JS. và các cộng sự, 2009). Trong MCA, mục tiêu mong muốn và các thuộc tính (hoặc các chỉ số tương ứng) được xác định cụ thể. Đo lường các chỉ số này thường dựa trên một phân tích định lượng (thông qua tính điểm, xếp hạng và đánh trọng số) dựa trên các nhóm và tiêu chí tác động.

**Phân tích kịch bản (Scenario analysis):** Phương pháp mô tả các sự kiện một cách hợp lý và nhất quán để có thể đưa ra kịch bản tương lai dựa trên các dữ liệu hiện tại và trong quá khứ (Van der Sluijs và các đồng nghiệp, 2004).

**Phơi nhiễm (Exposure):** Mức độ mà quốc gia/khu vực trải qua những rủi ro của BĐKH do vị trí địa lý đặc thù. Ví dụ, các cộng đồng ven biển dễ bị tiếp xúc với mực nước biển dâng và lốc xoáy, trong khi các cộng đồng trong khu vực bán khô hạn dễ bị tác động hơn do hạn hán.

**Rủi ro (Risk):** Khả năng xảy ra nguy hiểm tác động xấu đến các hệ thống tự nhiên hoặc con người.

**Thích ứng (*Adaptation*):** Việc điều chỉnh trong hệ thống tự nhiên hoặc con người để ứng phó với các tác động hiện tại hoặc dự kiến do khí hậu nhằm giảm bớt rủi ro hoặc tận dụng và hiện thực hóa các lợi ích từ khí hậu (IPCC, 2001).

**Thích ứng với BĐKH dựa trên HST (*Ecosystem-based Adaptation - EbA*):** Theo Công ước về Đa dạng sinh học (CBD, 2009)<sup>1</sup>, thích ứng với BĐKH dựa vào HST (EbA) là “sử dụng đa dạng sinh học và dịch vụ HST như một phần tổng thể của chiến lược thích ứng giúp cho con người ứng phó với những ảnh hưởng tiêu

cực của BĐKH”. EbA bao gồm việc quản lý bền vững, bảo tồn và phục hồi HST để cung cấp các lợi ích, tạo môi trường thuận lợi giúp con người thích ứng được trước những thay đổi bất lợi, trong đó có các thay đổi của khí hậu.

**Tổn thương (*Vulnerability*):** Mức độ mà một hệ thống dễ bị tổn thương hoặc không thể đối phó với các tác động bất lợi của BĐKH, bao gồm các thay đổi khí hậu và hiện tượng thời tiết cực đoan (IPCC 2001).

---

<sup>1</sup> Báo cáo của CBD về Đa dạng sinh học và Biến đổi khí hậu, 2009.



# MỤC LỤC

|                                                                                                                                               |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Lời mở đầu</b>                                                                                                                             | <b>3</b>  |
| <b>Lời cảm ơn</b>                                                                                                                             | <b>4</b>  |
| <b>Các từ viết tắt</b>                                                                                                                        | <b>6</b>  |
| <b>Các thuật ngữ</b>                                                                                                                          | <b>7</b>  |
| <b>Mục lục</b>                                                                                                                                | <b>9</b>  |
| <b>Danh mục các Bảng</b>                                                                                                                      | <b>10</b> |
| <b>Danh mục các Hình</b>                                                                                                                      | <b>11</b> |
| <b>Chương 1. Tổng quan chung</b>                                                                                                              | <b>12</b> |
| 1.1. Việt Nam và biến đổi khí hậu                                                                                                             | 12        |
| 1.2. Cơ sở thực hiện thích ứng với biến đổi khí hậu dựa vào hệ sinh thái ở Việt Nam                                                           | 13        |
| 1.2.1. Chính sách, chiến lược về ứng phó với biến đổi khí hậu ở Việt Nam                                                                      | 13        |
| 1.2.2. Thích ứng với biến đổi khí hậu dựa vào hệ sinh thái tại Việt Nam                                                                       | 14        |
| 1.3. Sự cần thiết của hướng dẫn kỹ thuật về xây dựng và thực hiện các giải pháp EbA                                                           | 15        |
| <b>Chương 2. Hướng dẫn kỹ thuật xây dựng và thực hiện các giải pháp EbA ở Việt Nam</b>                                                        | <b>17</b> |
| 2.1. Mục tiêu                                                                                                                                 | 17        |
| 2.2. Đối tượng sử dụng                                                                                                                        | 17        |
| 2.3. Nội dung hướng dẫn kỹ thuật xây dựng và thực hiện các giải pháp EbA                                                                      | 17        |
| 2.3.1. Giai đoạn 1: Xác định mục tiêu thích ứng, đánh giá tổng hợp tính dễ bị tổn thương của hệ thống sinh thái-xã hội của khu vực triển khai | 18        |
| 2.3.2. Giai đoạn 2: Phân tích và xác định ưu tiên các giải pháp EbA                                                                           | 31        |
| 2.3.3. Giai đoạn 3: Thực hiện, giám sát và đánh giá hiệu quả các giải pháp EbA                                                                | 33        |
| <b>Chương 3. Lồng ghép hướng dẫn xây dựng và thực hiện các giải pháp EbA trong quá trình xây dựng quy hoạch/kế hoạch tại Việt Nam</b>         | <b>35</b> |
| 3.1 Lồng ghép EbA vào quá trình xây dựng quy hoạch/kế hoạch                                                                                   | 35        |
| 3.2. Lồng ghép EbA trong một số quy hoạch/kế hoạch tại địa phương                                                                             | 38        |
| <b>Tài liệu tham khảo</b>                                                                                                                     | <b>40</b> |
| <b>Phụ lục</b>                                                                                                                                | <b>43</b> |

# DANH MỤC CÁC BẢNG

|                                                                                                                    | Trang |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Bảng 1. Nội dung các hoạt động cần thực hiện để lồng ghép EbA vào quá trình xây dựng quy hoạch/kế hoạch ở Việt Nam | 18    |
| Bảng 2. Lịch mùa vụ gắn với thời tiết ở huyện Thạnh Phú, tỉnh Bến Tre                                              | 21    |
| Bảng 3. Thống kê các thiên tai đã xảy ra trước đây và mức độ ảnh hưởng tại huyện Thạnh Phú, tỉnh Bến Tre           | 22    |
| Bảng 4. Xếp hạng rủi ro các sinh kế chính tại ba xã ven biển, tỉnh Bến Tre                                         | 30    |
| Bảng 5. Ma trận đánh giá mức độ tổn thương theo kịch bản phát triển nhanh                                          | 30    |
| Bảng 6. Mục tiêu, kết quả và phương pháp triển khai các bước của Giai đoạn 2                                       | 31    |
| Bảng 7. Phân tích hiệu quả chi phí đối với các phương án thích ứng ngắn hạn (10 năm) cho kịch bản BĐKH thấp        | 33    |
| Bảng 8. Phân tích hiệu quả chi phí đối với các phương án thích ứng dài hạn (30 năm) cho kịch bản BĐKH cao          | 33    |
| Bảng 9. Nội dung các hoạt động cần thực hiện để lồng ghép EbA vào quá trình xây dựng quy hoạch/kế hoạch ở Việt Nam | 36    |
| Bảng 10. Lồng ghép EbA vào các quy hoạch/kế hoạch của địa phương                                                   | 39    |





# DANH MỤC CÁC HÌNH

Trang

|                                                                                                                                  |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Hình 1. Các chính sách, chiến lược ứng phó với BĐKH, quản lý rủi ro thiên tai và bảo vệ tài nguyên thiên nhiên tại Việt Nam      | 14 |
| Hình 2. Bản đồ lịch sử thiên tai tại 3 huyện Ba Tri, Thạnh Phú, Bình Đại, tỉnh Bến Tre                                           | 22 |
| Hình 3. Vị trí các nơi xảy ra thiên tai trong quá khứ tại xã An Thủy, huyện Ba Tri, tỉnh Bến Tre                                 | 23 |
| Hình 4. Các loại tài nguyên thiên nhiên, HST gắn với sinh kế của người dân                                                       | 24 |
| Hình 5. Các kịch bản tương lai được thể hiện trên bản đồ sử dụng đất                                                             | 25 |
| Hình 6. Mức độ tổn thương ở dải ven biển tỉnh Bến Tre theo các kịch bản                                                          | 27 |
| Hình 7. Đánh giá khả năng giảm độ cao sóng khi vào đến gần bờ của các HST theo các kịch bản tại tỉnh Bến Tre                     | 28 |
| Hình 8. Lượng các-bon lưu trữ của Bến Tre hiện tại và biến đổi lượng các-bon lưu trữ theo các kịch bản khác nhau trong tương lai | 28 |
| Hình 9. Hấp thụ các-bon từ năm 2010 đến 2020 ở tỉnh Bến Tre theo các kịch bản khác nhau                                          | 29 |
| Hình 10. Các bước cơ bản của quá trình xây dựng quy hoạch/kế hoạch tại Việt Nam                                                  | 35 |
| Hình 11. Khung phương pháp tổng quát đánh giá tổn thương                                                                         | 48 |
| Hình 12. Ví dụ về các điều chỉnh cần thiết trong quy hoạch sử dụng đất của tỉnh Bến Tre                                          | 50 |
| Hình 13. Ví dụ về các điểm nóng về đa dạng sinh học cho bảo tồn của tỉnh Bến Tre                                                 | 51 |



©WWF-Việt Nam





# CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU TỔNG QUAN

## 1.1. VIỆT NAM VÀ BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU

Biến đổi khí hậu là một trong những thách thức nghiêm trọng nhất đối với nhân loại trong thế kỷ 21, ảnh hưởng sâu sắc và làm thay đổi toàn diện đời sống xã hội toàn cầu. Con người đang phải đối diện với nhiều thay đổi bất thường và nghiêm trọng từ hệ thống tự nhiên. Những thay đổi này đã và đang đe dọa cuộc sống hàng ngày của cộng đồng trên toàn thế giới và có nguy cơ đẩy con người vào tình trạng đói nghèo. Các nhóm người nghèo trên thế giới được đánh giá là đối tượng dễ bị tổn thương nhất trước các tác động của BĐKH. Do đó, thích ứng với BĐKH được nhìn nhận là một ưu tiên trong phát triển bền vững của toàn nhân loại.

Theo báo cáo của Ủy ban Liên Chính phủ về BĐKH (IPCC, 2007), Việt Nam được đánh giá là một trong các quốc gia chịu ảnh hưởng nặng nề nhất từ BĐKH. Đồng bằng sông Cửu Long của Việt Nam được dự báo là một trong ba đồng bằng dễ bị tổn thương nhất theo dự báo về nước biển dâng<sup>2</sup>. BĐKH làm gia tăng cường độ và tần suất thiên tai, đặc biệt là bão, lũ và hạn hán.

Việt Nam là quốc gia có đường bờ biển dài 3.260km, với vị trí địa lý, địa hình và khí hậu đa dạng, Việt Nam được đánh giá nằm trong những nước sẽ dễ bị tác động do các hiện tượng thời tiết cực đoan và đặc biệt nhạy cảm trước hiện tượng nước biển dâng và bão/áp thấp nhiệt đới trong khu vực châu Á-Thái Bình Dương<sup>3</sup>. Các khu vực đồng bằng thấp dễ bị ảnh hưởng do bão, lũ lụt, nước biển dâng và triều cường. Lũ quét và các hiện tượng mưa cực đoan là những mối đe dọa lớn tới các khu vực miền núi. Theo báo cáo của Bộ Tài nguyên và Môi trường (2012)<sup>4</sup>, nếu mực nước biển dâng 1m, sẽ có khoảng 39% diện tích đồng bằng sông Cửu Long, trên 10% diện tích vùng đồng bằng sông Hồng có nguy cơ bị ngập. Gần 35% dân số thuộc các tỉnh vùng đồng

<sup>2</sup> Báo cáo của Ủy ban Liên Chính phủ về Biến đổi khí hậu (IPCC), 2007

<sup>3</sup> Báo cáo của Ngân hàng thế giới, *Tính tổn thương, Giảm nhẹ rủi ro, và thích ứng với BĐKH, Việt Nam, 2011*

<sup>4</sup> Kịch bản Biến đổi khí hậu, nước biển dâng cho Việt Nam, Bộ TN&MT, 2012



bằng sông Cửu Long và trên 9% dân số vùng đồng bằng sông Hồng bị ảnh hưởng trực tiếp. Tổn thất đối với GDP cả nước vào khoảng 10%. Nếu nước biển dâng 3m sẽ có khoảng 25% dân số cả nước bị ảnh hưởng trực tiếp và tổn thất đối với GDP lên tới 25%.

Hậu quả của BĐKH đối với Việt Nam là nghiêm trọng, đe dọa đến các mục tiêu về xóa đói giảm nghèo và quá trình thực hiện các mục tiêu thiên niên kỷ cũng như sự phát triển bền vững đất nước. Các lĩnh vực dễ bị tổn thương và chịu sự tác động mạnh mẽ nhất của BĐKH là tài nguyên nước, nông nghiệp, ngư nghiệp, công nghiệp, xây dựng, giao thông, nhà ở và cơ sở hạ tầng. BĐKH có tác động mạnh đến các kế hoạch phát triển kinh tế-xã hội quốc gia, đến an ninh lương thực, năng lượng, giáo dục và sức khỏe cộng đồng<sup>5</sup>.

## 1.2. CƠ SỞ THỰC HIỆN THÍCH ỨNG VỚI BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU DỰA VÀO HỆ SINH THÁI Ở VIỆT NAM

### 1.2.1. Chính sách, chiến lược về ứng phó với BĐKH ở Việt Nam

Chính phủ Việt Nam đã thể hiện cam kết mạnh mẽ trong cuộc chiến chống lại BĐKH. Việt Nam ký Công ước khung của Liên Hợp Quốc về BĐKH (UNFCCC) vào năm 1992 và phê chuẩn vào năm 1994, ký Nghị định thư Kyoto năm 1998 và phê chuẩn vào năm 2002. Đồng thời, Việt Nam phê chuẩn Công ước của Liên Hợp Quốc về Chống sa mạc hóa (UNCCD) vào năm 1998 và năm 2011, Việt Nam đã ký Khung hành động Hyogo về Giảm nhẹ thiên tai giai đoạn 2005-2015.

Nhằm ứng phó với các tác động của BĐKH, Chính phủ Việt Nam đã ban hành nhiều văn bản pháp luật quan trọng như Chương trình mục tiêu quốc gia ứng phó với BĐKH; Chiến lược quốc gia về BĐKH; Chiến lược quốc gia về tăng trưởng xanh; Chiến lược quốc gia phòng, chống và giảm nhẹ thiên tai đến năm 2020. Đồng thời, các giải pháp ứng phó với BĐKH đã được xác định trong các ngành/lĩnh vực như lâm nghiệp, nông nghiệp, tài nguyên nước, thiên tai, v.v. Đặc biệt, Nghị quyết số 24-NQ/TW về chủ động ứng phó với BĐKH, tăng cường quản lý tài nguyên và bảo vệ môi trường đã được Hội nghị Ban Chấp hành Trung ương Đảng lần thứ 7, khóa XI thông qua vào tháng 6 năm 2013.

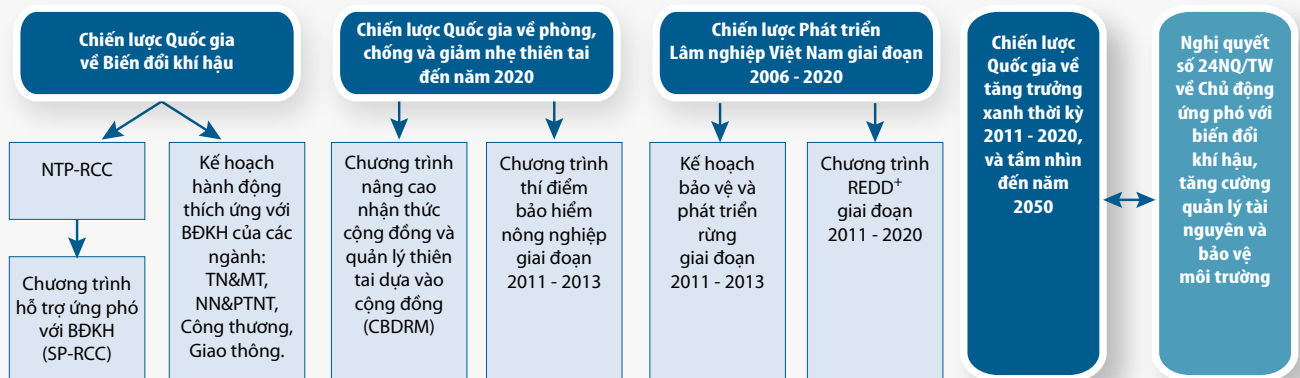
Chiến lược quốc gia về BĐKH thể hiện cam kết mạnh mẽ và định hướng chiến lược của Chính phủ Việt Nam trong vấn đề ứng phó với BĐKH. Mục tiêu chung của Chiến lược là tăng cường năng lực thích ứng với BĐKH của con người và các hệ thống tự nhiên, phát triển nền kinh tế các-bon thấp nhằm bảo vệ và nâng cao chất lượng cuộc sống, đảm bảo an ninh và phát triển bền vững quốc gia trong bối cảnh BĐKH toàn cầu và tích cực cùng cộng đồng quốc tế bảo vệ hệ thống khí hậu trái đất.

Chương trình mục tiêu quốc gia ứng phó với BĐKH giai đoạn 2012-2015 đã xác định được các nhiệm vụ chủ yếu để ứng phó với BĐKH nhằm từng bước hiện thực hóa Chiến lược quốc gia về BĐKH, tăng cường nhận thức và năng lực thích ứng với BĐKH, định hướng giảm phát thải khí nhà kính, xây dựng nền kinh tế các-bon thấp, tích cực cùng cộng đồng quốc tế bảo vệ hệ thống khí hậu trái đất.

Chiến lược quốc gia về tăng trưởng xanh đã xác định tăng trưởng xanh, tiến tới nền kinh tế các-bon thấp, làm giàu vốn tự nhiên trở thành xu hướng chủ đạo trong phát triển kinh tế bền vững; giảm phát thải và tăng khả năng hấp thụ khí nhà kính dần trở thành chỉ tiêu bắt buộc và quan trọng trong phát triển kinh tế - xã hội.

Nghị quyết số 24-NQ/TW về chủ động ứng phó với BĐKH, tăng cường quản lý tài nguyên và bảo vệ môi trường đã xác định các mục tiêu dài hạn để ứng phó với BĐKH, quản lý tài nguyên và bảo vệ môi trường trong thời gian tới. Theo đó, mục tiêu đến năm 2020, về cơ bản nước ta chủ động thích ứng với BĐKH, phòng tránh thiên tai, giảm phát thải khí nhà kính; có bước chuyển biến cơ bản trong khai thác, sử dụng tài nguyên theo hướng hợp lý, hiệu quả và bền vững, kiểm soát mức độ gia tăng ô nhiễm môi trường, suy giảm đa dạng sinh học nhằm đảm bảo chất lượng môi trường sống, duy trì cân bằng sinh thái, hướng tới nền kinh tế xanh, thân thiện với môi trường.

<sup>5</sup>Báo cáo Biến đổi khí hậu ở Việt Nam, VARCC, ISPONRE & UNEP, 2009



**Hình 1. Các chính sách, chiến lược ứng phó với BĐKH, quản lý rủi ro thiên tai và bảo vệ tài nguyên thiên nhiên tại Việt Nam**

Những văn bản, chính sách quan trọng này thể hiện sự cam kết mạnh mẽ của Đảng và Chính phủ trong cuộc chiến chống lại BĐKH, bảo tồn và quản lý tài nguyên thiên nhiên. Vai trò của HST, quản lý bền vững tài nguyên thiên nhiên để duy trì các lợi ích cũng như tăng cường khả năng thích ứng của cộng đồng ngày càng được ghi nhận. Nghị quyết số 24-NQ/TW, Chiến lược quốc gia về tăng trưởng xanh; Chiến lược quốc gia về BĐKH đều nhấn mạnh sự cần thiết của việc duy trì và phục hồi các HST trong ứng phó BĐKH tại Việt Nam.

### 1.2.2. Thích ứng với BĐKH dựa vào HST tại Việt Nam

Theo Công ước về Đa dạng sinh học (CBD, 2009)<sup>6</sup>, thích ứng với BĐKH dựa vào HST (EbA) là “*sử dụng đa dạng sinh học và dịch vụ HST như một phần tổng thể của chiến lược thích ứng giúp cho con người ứng phó với những ảnh hưởng tiêu cực của BĐKH*”. EbA bao gồm việc quản lý bền vững, bảo tồn và phục hồi HST để cung cấp các lợi ích, tạo môi trường thuận lợi giúp con người thích ứng được trước những thay đổi bất lợi, trong đó có các thay đổi của khí hậu (Chapin và cộng sự, 2009<sup>7</sup> và Piran và cộng sự, 2009<sup>8</sup>).

Các HST chính của Việt Nam bao gồm các HST trên cạn (HST rừng), các HST đất ngập nước và các HST biển. Hệ sinh thái rừng có đa dạng loài cao nhất, là nơi cư trú của nhiều loài động vật, thực vật hoang dã và vi sinh vật có giá trị kinh tế và khoa học. Việt Nam có 30 kiểu đất ngập nước tự nhiên, thuộc 2 nhóm đất ngập nước (ĐNN): ĐNN nội địa (19 kiểu), ĐNN ven biển (11 kiểu) và 9 kiểu ĐNN nhân tạo, trong đó hai vùng là đồng bằng sông Cửu Long và châu thổ sông Hồng có diện tích ĐNN lớn nhất. Với bờ biển dài hơn 3.260km cùng với vùng biển rộng gấp hơn 3 lần diện tích lãnh thổ đất liền và hơn 3.000 hòn đảo lớn nhỏ, các HST biển Việt Nam là cơ sở duy trì trữ lượng cá biển trên 5,3 triệu tấn và hàng năm có thể đáp ứng khoảng 47% nhu cầu protein của người dân. Do vậy, các giải pháp thích ứng với BĐKH dựa vào HST tự nhiên được xem là phù hợp với bối cảnh kinh tế - xã hội và văn hóa truyền thống của Việt Nam. Các mục tiêu thiên niên kỷ về phát triển kinh tế bền vững, xóa đói giảm nghèo và bảo tồn đa dạng sinh học có sự phụ thuộc rất lớn vào các nguồn tài nguyên thiên nhiên của đất nước.

Hiện nay, các giải pháp về xây dựng các công trình “cứng” (xây dựng đê điều, nhà ở, đường xá, v.v.) thường được lựa chọn nhiều hơn so với các giải pháp về phục hồi và phát triển các HST để ứng phó với BĐKH do các giải pháp công trình này đem lại hiệu quả tức thời và dễ đo lường. Tuy nhiên, trong những năm gần đây, đã có nhiều bằng chứng cho thấy hiệu quả lâu dài về chi phí đầu tư và khả năng triển khai thực tế của các giải pháp thích ứng với BĐKH dựa vào HST, đặc biệt rất phù hợp với các quốc gia đang phát triển như Việt Nam, nơi có phần lớn dân cư sinh sống phụ thuộc vào các dịch vụ mà HST tự nhiên mang lại. Thực hiện các giải pháp EbA sẽ giúp tăng cường khả năng thích ứng của người dân, đặc biệt những cộng đồng sinh sống phụ

<sup>6</sup>Báo cáo của CBD về Đa dạng sinh học và Biến đổi khí hậu, 2009.

<sup>7</sup>Các nguyên tắc về quản lý hệ sinh thái, Capin và đồng nghiệp, 2009.

<sup>8</sup>Dịch vụ hệ sinh thái và chính sách, Piran và các đồng nghiệp, 2009.



thuộc vào khai thác và sử dụng tài nguyên thiên nhiên. Những kết quả rất khả quan từ việc thực hiện các giải pháp EbA đang thu hút sự được quan tâm của các nhà hoạch định chính sách tại Việt Nam và các đối tác phát triển như Ngân hàng Thế giới (WB), Ngân hàng Phát triển Châu Á (ADB), Cơ quan Hợp tác Phát triển Quốc tế Thụy Điển (SIDA), Tổ chức Hợp tác Quốc tế Đức (GIZ).

### 1.3. SỰ CẦN THIẾT CỦA HƯỚNG DẪN KỸ THUẬT VỀ XÂY DỰNG VÀ THỰC HIỆN CÁC GIẢI PHÁP EbA

Các tài liệu về phương pháp, công cụ phân tích và đánh giá tổn thương do BĐKH, hướng dẫn lồng ghép thích ứng với BĐKH trong quá trình lập kế hoạch đã được nhiều cơ quan, tổ chức trong nước và quốc tế xây dựng và chia sẻ (các nguyên tắc, tài liệu và công cụ hướng dẫn). Tuy nhiên, hiện vẫn chưa có tài liệu hướng dẫn chi tiết về EbA ở Việt Nam. EbA hiện vẫn là khái niệm tương đối mới trong thích ứng với BĐKH. Do vậy, việc xây dựng tài liệu hướng dẫn kỹ thuật về xây dựng và thực hiện các giải pháp EbA dựa trên các nghiên cứu thử nghiệm sẽ hỗ trợ việc triển khai các giải pháp này một cách khoa học và phù hợp với bối cảnh địa phương.

EbA là khái niệm mới dựa trên nguyên tắc: a) các HST khỏe mạnh có khả năng chống chịu và phục hồi cao hơn với các tác động và giảm mức độ tổn thương của cộng đồng sống phụ thuộc vào các dịch vụ HST và b) HST cung cấp các dịch vụ có thể hỗ trợ trong việc thích ứng với các cú “sốc”, biến động và thay đổi của khí hậu (Nathalie và cộng sự, 2011)<sup>9</sup>. Việc thực hiện EbA có thể tạo ra các lợi ích về xã hội, kinh tế và văn hóa, đóng góp vào bảo tồn đa dạng sinh học, sử dụng và dựa trên những kiến thức bản địa của cộng đồng địa phương. Các biện pháp EbA có thể thực hiện đơn lẻ hoặc là một phần của chiến lược thích ứng tổng thể.

Mặc dù một số mô hình EbA đã và đang được triển khai ở các địa phương ven biển Việt Nam nhưng các mô hình này mới ở quy mô nhỏ. Hướng dẫn kỹ thuật về xây dựng và thực hiện các giải pháp EbA sẽ hỗ trợ trong việc nâng cao nhận thức và năng lực để thực thi các giải pháp EbA, thúc đẩy việc triển khai và nhân rộng các mô hình này nhằm chứng minh tính hiệu quả và bền vững của các giải pháp EbA.

Hướng dẫn kỹ thuật là kết quả của một số nghiên cứu về kinh nghiệm thực tế triển khai các mô hình EbA của Việt Nam và tổng hợp các tài liệu liên quan đến EbA trên thế giới.

---

<sup>9</sup> Tiếp cận hệ sinh thái trong thích ứng và giảm nhẹ biến đổi khí hậu, Nathalie và các đồng nghiệp, 2011.







# CHƯƠNG 2. HƯỚNG DẪN KỸ THUẬT XÂY DỰNG VÀ THỰC HIỆN CÁC GIẢI PHÁP EbA Ở VIỆT NAM

Hướng dẫn kỹ thuật này mô tả chi tiết quá trình xây dựng và thực hiện các giải pháp EbA, kèm theo một số phương pháp, công cụ phù hợp có thể áp dụng thực hiện trong toàn bộ quá trình.

Trong quá trình thực hiện Hướng dẫn này, người sử dụng có thể điều chỉnh nội dung các bước thực hiện để phù hợp với bối cảnh thực tế của địa phương và năng lực của đơn vị.

## 2.1. MỤC TIÊU

- Cung cấp hướng dẫn cụ thể để thực hiện đánh giá tác động của BĐKH và phát triển kinh tế, xã hội đến hệ thống sinh thái-xã hội;
- Hỗ trợ các nhà hoạch định và thực thi chính sách, các tổ chức, cá nhân xây dựng và lựa chọn các giải pháp EbA phù hợp với điều kiện kinh tế, xã hội và tự nhiên của khu vực cụ thể nhằm gia tăng khả năng chống chịu và phục hồi của các HST trong điều kiện BĐKH;
- Giới thiệu các công cụ và phương pháp đánh giá có thể áp dụng trong quá trình xây dựng và thực hiện các giải pháp EbA.

## 2.2. ĐỐI TƯỢNG SỬ DỤNG

- Các cơ quan quản lý nhà nước cấp trung ương chủ trì xây dựng các chiến lược quy hoạch, kế hoạch quốc gia, kế hoạch ngành/lĩnh vực liên quan đến ứng phó với BĐKH bao gồm Bộ KH&ĐT, Bộ TN&MT, Bộ NT&PTNT;
- Các cơ quan chuyên môn cấp tỉnh, chủ trì xây dựng và triển khai các quy hoạch cấp tỉnh, bao gồm Sở TN&MT, Sở NN&PTNT, Sở KH&ĐT;
- Các tổ chức quốc tế về bảo tồn và phát triển;
- Các Viện nghiên cứu, trường đại học.

## 2.3. NỘI DUNG HƯỚNG DẪN KỸ THUẬT XÂY DỰNG VÀ THỰC HIỆN CÁC GIẢI PHÁP THÍCH ỨNG VỚI BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU DỰA VÀO HỆ SINH THÁI

Quá trình xây dựng, lựa chọn và thực hiện các giải pháp EbA được chia thành 03 giai đoạn chính như sau:

- Giai đoạn 1: Xác định mục tiêu thích ứng, đánh giá tổng hợp tính dễ bị tổn thương của hệ thống sinh thái-xã hội của khu vực triển khai;
- Giai đoạn 2: Phân tích và xác định mức độ ưu tiên của các giải pháp EbA;
- Giai đoạn 3: Thực hiện, giám sát và đánh giá hiệu quả các giải pháp EbA.

### 2.3.1. Giai đoạn 1: Xác định mục tiêu thích ứng, đánh giá tổng hợp tính dễ bị tổn thương của hệ thống sinh thái-xã hội tại khu vực triển khai

Đây là giai đoạn quan trọng nhất của quá trình xây dựng và thực hiện các giải pháp EbA. Giai đoạn này sẽ tập trung vào việc đánh giá tính dễ bị tổn thương của hệ thống sinh thái - xã hội do tác động của các yếu tố khí hậu và các hoạt động phát triển, tìm hiểu vai trò của các HST trong giảm thiểu tính dễ bị tổn thương, hoặc tăng cường khả năng thích ứng của hệ thống sinh thái - xã hội.

**Bảng 1. Mục tiêu, kết quả và phương pháp triển khai các bước của Giai đoạn 1**

| Các bước thực hiện                                                                                                                                                                   | Kết quả mong đợi                                                                                                                                                                                                            | Công cụ và phương pháp thực hiện                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Xác định mục tiêu thích ứng.                                                                                                                                                      | Thích ứng với BĐKH dựa vào HST là mục tiêu thích ứng tại khu vực lựa chọn.                                                                                                                                                  | Tham vấn các bên liên quan (Phương pháp 2).                                                                                                                                               |
| 2. Tổng quan khu vực lựa chọn: điều kiện kinh tế-xã hội, nhân khẩu học, các loại hình/nguồn sinh kế chính và sự phụ thuộc vào các nguồn tài nguyên thiên nhiên của khu vực lựa chọn. | i) Xác định điều kiện kinh tế - xã hội của khu vực được lựa chọn;<br>ii) Xác định các dịch vụ HST quan trọng;<br>iii) Xác định các nhóm hưởng lợi trực tiếp từ các dịch vụ HST.                                             | Tài liệu thứ cấp (Phương pháp 1).<br>Thảo luận với các nhóm đối tượng mục tiêu (Phương pháp 3).<br>Lịch mùa vụ/sản xuất của địa phương (Công cụ 3.1).<br>Bản đồ tài nguyên (Công cụ 3.3). |
| 3. Xác định các nguồn tài nguyên thiên nhiên và các lợi ích hay dịch vụ HST tại khu vực nghiên cứu.                                                                                  | Bản đồ HST và dịch vụ HST được xây dựng với sự tham gia của nhóm cộng đồng tại khu vực nghiên cứu.                                                                                                                          | Tham vấn chuyên gia (Phương pháp 5).<br>Thảo luận với các nhóm đối tượng mục tiêu (Phương pháp 3).<br>Bản đồ tài nguyên (Công cụ 3.3).                                                    |
| 4. Xác định các mối đe dọa hiện tại do sự thay đổi khí hậu tới các nhóm đối tượng tại khu vực nghiên cứu.                                                                            | i) Bản đồ thiên tai;<br>ii) Lịch mùa vụ/sản xuất và các thay đổi về lịch mùa vụ/sản xuất do yếu tố khí hậu;<br>iii) Lịch sử thiên tai;<br>iv) Danh sách các giải pháp ứng phó hiện tại với tác động do sự thay đổi khí hậu. | Thảo luận với các nhóm đối tượng mục tiêu (Phương pháp 3).<br>Lịch mùa vụ (Công cụ 3.1).<br>Lịch sử thiên tai (Công cụ 3.2).<br>Bản đồ thiên tai (Công cụ 3.3).                           |
| 5. Xác định và đánh giá các mối đe dọa tiềm tàng cũng như các cơ hội của phát triển kinh tế, xã hội tới các nhóm đối tượng chính.                                                    | i) Các dự báo tác động từ kịch bản BĐKH tới các nhóm đối tượng chính;<br>ii) Các tác động của các mục tiêu trong kế hoạch phát triển kinh tế-xã hội tới các nhóm đối tượng chính.                                           | Phân tích các chính sách phát triển quan trọng tại khu vực nghiên cứu (Phương pháp 1).<br>Thảo luận với các nhóm đối tượng mục tiêu (Phương pháp 3).                                      |
| 6. Phân tích các mối đe dọa do các thay đổi về khí hậu và phát triển kinh tế-xã hội tới tài nguyên thiên nhiên quan trọng cũng như các dịch vụ từ các HST.                           | i) Các tác động do các thay đổi về khí hậu tới các HST và dịch vụ HST;<br>ii) Các tác động do phát triển kinh tế-xã hội tới các HST và dịch vụ HST.                                                                         | Tài liệu thứ cấp (Phương pháp 1).<br>Thảo luận với các nhóm đối tượng mục tiêu (Phương pháp 3).<br>Tham vấn chuyên gia (Phương pháp 5).                                                   |



| Các bước thực hiện                                                                                                      | Kết quả mong đợi                                                                                                     | Công cụ và phương pháp thực hiện                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7. Xây dựng các kịch bản và xác định tổn thương tới các nhóm đối tượng chính theo các kịch bản khác nhau.               | i) Các rủi ro và tổn thương đến các nhóm đối tượng chính được xác định;<br>ii) Các kịch bản tương lai được xây dựng. | Tham vấn chuyên gia (Phương pháp 5)<br>Xây dựng kịch bản tương lai (Phương pháp 4).<br>Phân tích các kịch bản (Công cụ 4.1 và 4.2).                |
| 8. Đánh giá, phân tích các thay đổi về mức độ phụ thuộc của các ngành/lĩnh vực (vào các dịch vụ HST theo các kịch bản). | Bảng xếp hạng đánh giá rủi ro và mức độ tổn thương của các ngành/lĩnh vực được xây dựng.                             | Thảo luận với các nhóm đối tượng mục tiêu (xem thêm Phương pháp 3).<br>Tham vấn chuyên gia (xem thêm Phương pháp 5).                               |
| 9. Đánh giá, xếp hạng mức độ tổn thương của các khu vực, ngành/lĩnh vực và cộng đồng địa phương theo các kịch bản).     | Ma trận tổn thương được xây dựng.                                                                                    | Thảo luận với các nhóm đối tượng mục tiêu (Phương pháp 3).<br>Tham vấn chuyên gia (Phương pháp 5).<br>Xây dựng ma trận tổn thương (Phương pháp 6). |

Các hoạt động cần thực hiện trong giai đoạn này:

- Xác định các mục tiêu thích ứng với BĐKH, đảm bảo sự phù hợp, hỗ trợ trong việc đạt được mục tiêu phát triển bền vững của khu vực lựa chọn và mục tiêu chung của quốc gia;
- Xác định các bên liên quan và các nhóm đối tượng mục tiêu tham gia vào quá trình thực hiện đánh giá tổn thương;
- Thu thập và tham khảo các thông tin về BĐKH, báo cáo đánh giá các tác động của BĐKH tại khu vực lựa chọn, các tài liệu, văn bản chính sách có liên quan;
- Xác định các khu vực, ngành/lĩnh vực và nhóm đối tượng dễ bị tổn thương trước tác động của BĐKH;
- Xác định nguồn nhân lực cần thiết để triển khai đánh giá tổng hợp tính dễ bị tổn thương tại khu vực lựa chọn;
- Xác định các HST và dịch vụ HST quan trọng;
- Xác định mối liên kết giữa hệ thống kinh tế - xã hội và các dịch vụ HST;
- Xác định các mối đe dọa từ BĐKH và các hoạt động phát triển quan trọng đối với từng nhóm đối tượng (cộng đồng, ngành/lĩnh vực, khu vực, HST);
- Đánh giá và phân tích các kịch bản về BĐKH, các mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội, mức độ phụ thuộc của ngành/lĩnh vực vào các dịch vụ HST theo các kịch bản;
- Đánh giá mức độ tổn thương đối với từng nhóm đối tượng/ngành/lĩnh vực và sự thay đổi các dịch vụ HST theo các kịch bản.



Các công cụ và phương pháp thực hiện bao gồm:

### **Phương pháp 1: Thu thập và phân tích tài liệu thứ cấp**

**Mô tả:** Các tài liệu thứ cấp bao gồm các nghiên cứu, báo cáo chính thống của quốc gia hay các nghiên cứu quốc tế, quốc gia về BĐKH, tài nguyên thiên nhiên, hệ thống sinh thái - xã hội, v.v tại khu vực được lựa chọn nghiên cứu. Ngoài ra, cần thu thập các số liệu liên quan đến kinh tế - xã hội, dân số của khu vực lựa chọn.

**Phạm vi ứng dụng:** Quốc gia/vùng/tỉnh.

### **Phương pháp 2: Tham vấn các bên liên quan**

**Mô tả:** Quá trình tham vấn các bên liên quan trước hết phải xác định được các nhóm đối tượng bị ảnh hưởng hay hưởng lợi từ nghiên cứu này. Các nhóm đối tượng này cần tham gia ngay từ giai đoạn đầu trong việc xác định mục tiêu thích ứng. Các bên liên quan có thể bao gồm các nhóm đối tượng sau:

- a) Các cơ quan quản lý nhà nước ở cấp trung ương và cơ quan chuyên môn cấp địa phương (ví dụ: Bộ Tài nguyên và Môi trường, Sở Tài nguyên và Môi trường, Phòng Tài nguyên và Môi trường cấp huyện);
- b) Các chuyên gia về BĐKH, tài nguyên thiên nhiên, nông, lâm, ngư nghiệp, kinh tế môi trường, v.v;
- c) Các cơ quan, tổ chức phi chính phủ;
- d) Đại diện các nhóm cộng đồng tại khu vực nghiên cứu.

**Phạm vi ứng dụng:** Quốc gia/vùng/tỉnh/huyện/xã/thôn, bản.

### **Phương pháp 3: Thảo luận với các nhóm đối tượng mục tiêu**

**Mô tả:** Nhóm đối tượng mục tiêu nên gồm từ 6 đến 10 người tương đồng về khu vực sinh sống, các hoạt động



sản xuất, sự phụ thuộc vào tài nguyên thiên nhiên, v.v, để đảm bảo sự đồng nhất về nhận thức và có mối quan tâm chung trong quá trình thảo luận.

Bảng câu hỏi cần được chuẩn bị cụ thể trước khi thảo luận với các nhóm đối tượng mục tiêu. Thời gian mỗi cuộc thảo luận không nên quá 2 tiếng. Nội dung câu hỏi dành cho các nhóm có thể giống nhau. Tuy nhiên, cần lưu ý đến ngôn ngữ sử dụng để đảm bảo phù hợp với sự hiểu biết của các nhóm.

Thảo luận với các nhóm đối tượng mục tiêu là một trong những công cụ quan trọng trong phương pháp đánh giá nhanh nông thôn có sự tham gia (PRA). Các công cụ phổ biến khác trong phương pháp PRA này bao gồm lịch mùa vụ, lịch sử các sự kiện thiên tai, bản đồ phân bố dân cư, v.v.

**Phạm vi ứng dụng:** Tỉnh/huyện/xã/thôn, bản.

**Công cụ 3.1: Lịch mùa vụ**

**Mô tả:** Mục đích của xây dựng lịch mùa vụ nhằm xác định thời gian diễn ra của mùa vụ như: a) Các mùa trong năm (ví dụ các tháng mùa hè, mùa mưa, v.v.); b) Thời điểm diễn ra các hoạt động sản xuất cụ thể (có khai thác, sử dụng các tài nguyên thiên nhiên); c) Thời điểm xảy ra các loại hình thiên tai.

Các nhóm cộng đồng mục tiêu là những người xác định và xây dựng lên lịch mùa vụ ở các giai đoạn khác nhau, thể hiện những thay đổi sinh kế theo thời gian, thời điểm thường xuất hiện dịch bệnh, cũng như các thay đổi quan trọng ảnh hưởng tới sinh hoạt và sản xuất của các nhóm cộng đồng, v.v.

**Phạm vi ứng dụng:** Tỉnh/huyện/xã.

Ví dụ:

**Bảng 2. Lịch mùa vụ gắn với thời tiết ở huyện Thạnh Phú, tỉnh Bến Tre**

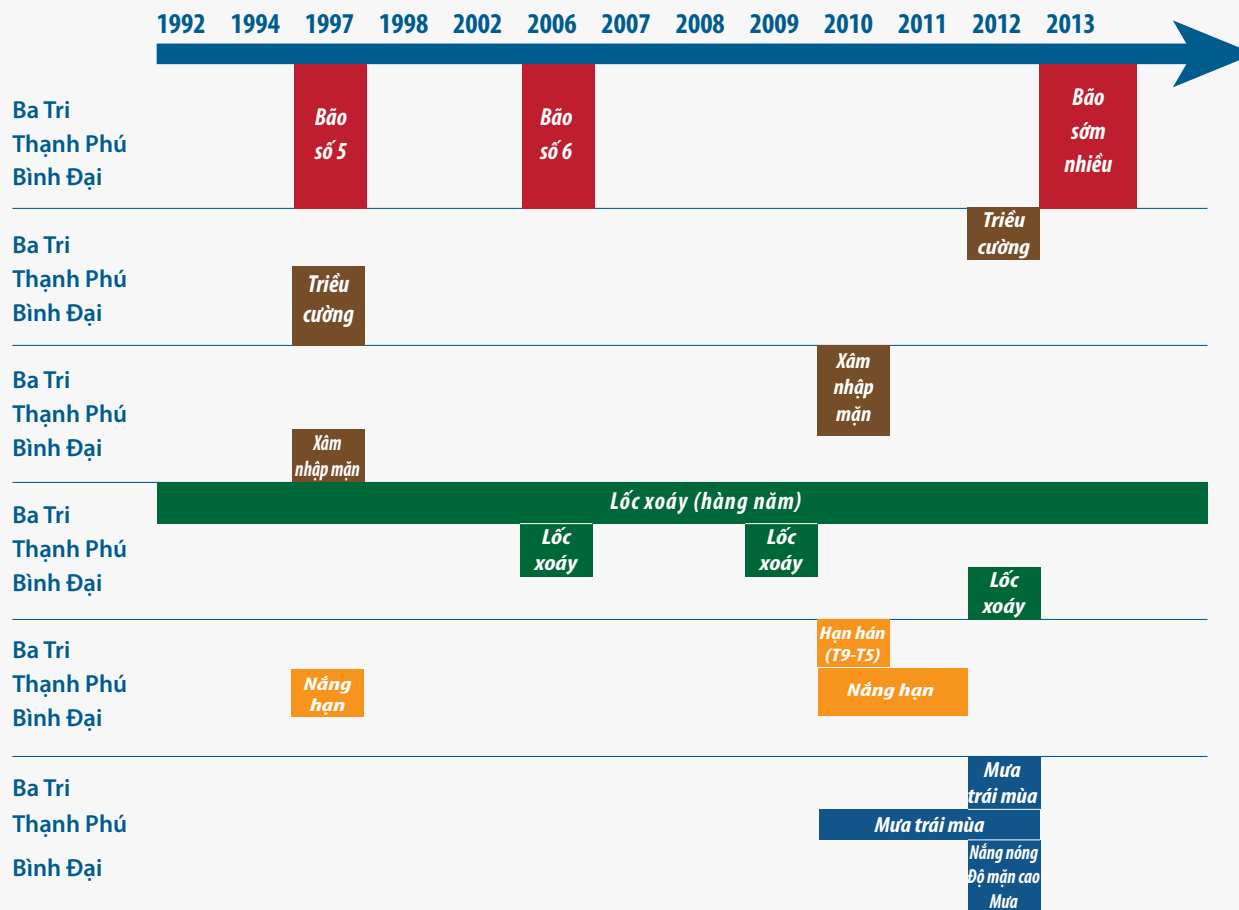


Công cụ 3.2: Lịch sử thiên tai

**Mô tả:** Phân tích xu hướng lịch sử các hiện tượng thiên tai giúp đánh giá được mức độ ảnh hưởng và tần suất xuất hiện của các thiên tai qua các thời kỳ (10-20-30 năm, tùy thuộc số liệu có sẵn).

**Phạm vi ứng dụng:** Tỉnh/huyện/xã.

Ví dụ:



Hình 2. Bản đồ lịch sử thiên tai tại 3 huyện Ba Tri, Thanh Phú, Bình Đại tỉnh Bến Tre

Bảng 3. Thống kê các thiên tai đã xảy ra trước đây và mức độ ảnh hưởng tại huyện Thanh Phú, tỉnh Bến Tre

| Thời gian          | Loại hình thiên tai   | Cường độ                                          |
|--------------------|-----------------------|---------------------------------------------------|
| Tháng 11, năm 1997 | Cơn bão Linda (số 5)  | Rất nghiêm trọng                                  |
| Tháng 12, năm 2006 | Cơn bão Durian (số 7) | Gió to, mưa lớn, lốc xoáy, thiệt hại nghiêm trọng |
| Tháng 5, năm 2007  | Lốc xoáy              | Nhiều nhà bị tốc mái                              |
| Năm 2010           | Triều cường dâng cao  | Ảnh hưởng nặng tới nuôi trồng thủy sản và rau màu |
| Năm 2009 - 2010    | Chưa rõ               | Hiện tượng ngẫu nhiên, số chết hàng loạt          |

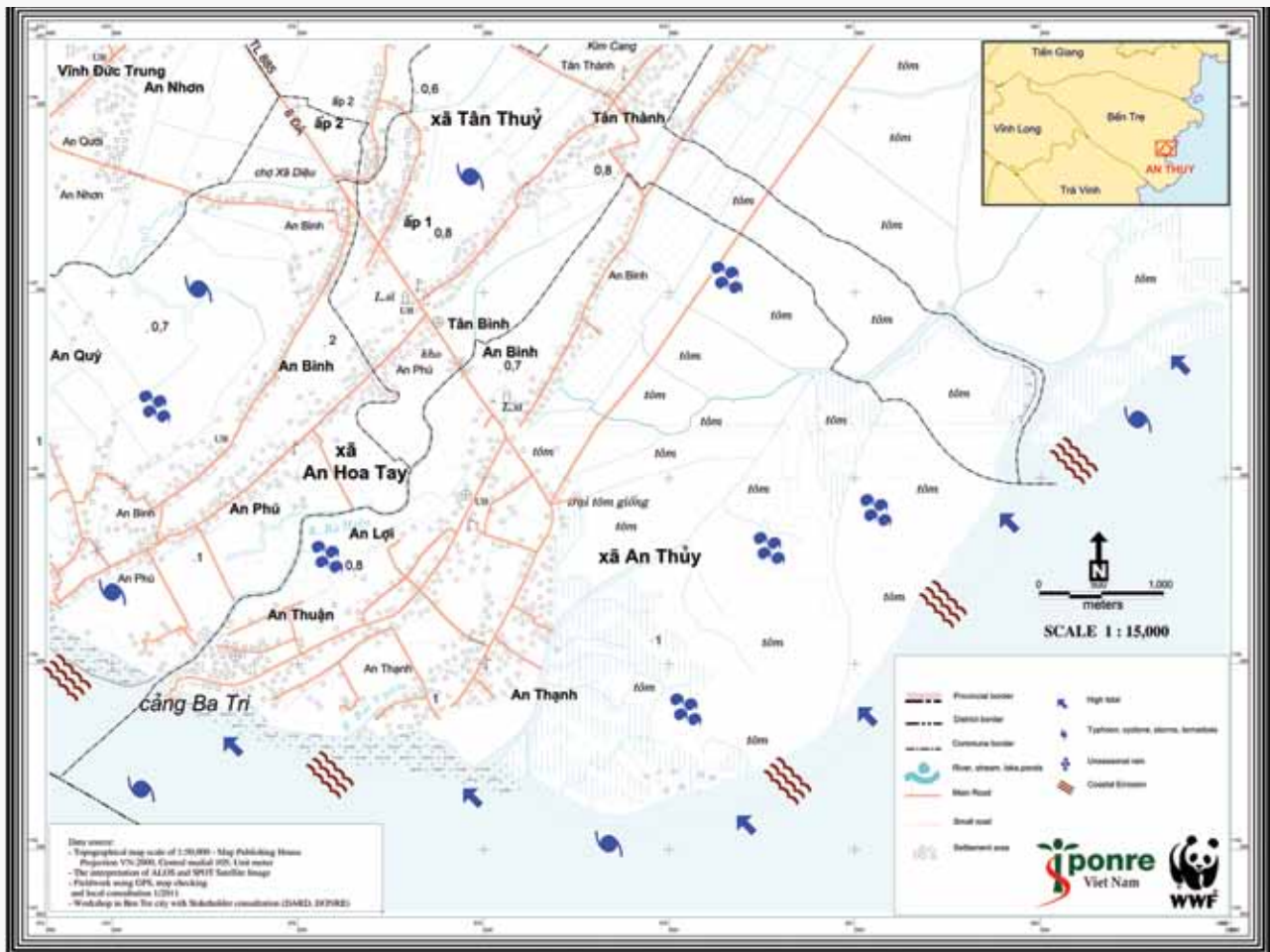


### Công cụ 3.3: Xây dựng bản đồ phân bố HST, dịch vụ HST và thiên tai

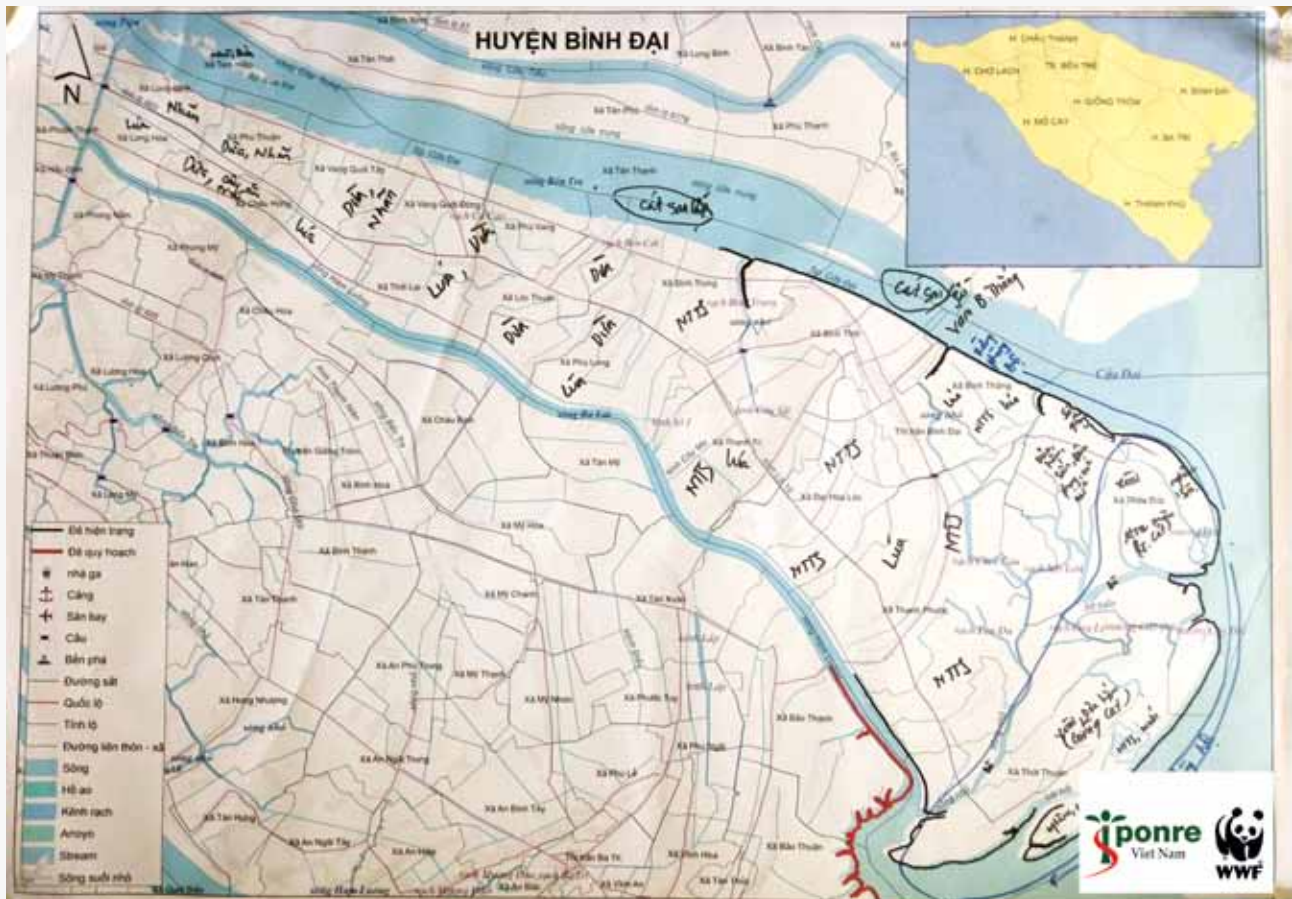
**Mô tả:** Các bản đồ này được xây dựng với sự tham gia trực tiếp của cộng đồng địa phương. Việc xây dựng các bản đồ có thể hỗ trợ trong việc xác định a) các HST quan trọng, các dịch vụ HST và phân bố của các dịch vụ này; b) bản đồ các loại hình thiên tai (số lượng cũng như các khu vực dễ bị tác động); c) phân bố dân số và các loại hình sản xuất, sinh kế.

**Phạm vi ứng dụng:** Tỉnh/huyện/xã.

Ví dụ:



**Hình 3. Vị trí các nơi xảy ra thiên tai trong quá khứ tại xã An Thủy, huyện Ba Tri, tỉnh Bến Tre**



**Hình 4. Các loại tài nguyên thiên nhiên, HST gắn với sinh kế của người dân**

#### Phương pháp 4: Xây dựng và phân tích kịch bản tương lai

**Mô tả:** Các kịch bản tương lai được xây dựng dựa trên các mục tiêu, kết quả mong đợi, kế hoạch, quy hoạch và các giả định về sự thay đổi trong tương lai (bao gồm kịch bản BĐKH) nhằm so sánh và phân tích sự thay đổi của các HST, các dịch vụ HST và các tác động tích cực và tiêu cực của các kịch bản tương lai đến cộng đồng và các HST tự nhiên. Các kịch bản được xây dựng với sự tham gia của các bên liên quan (các tiêu chí hay giả định đưa ra có thể là mức độ phát triển cơ sở hạ tầng, chỉ tiêu về độ che phủ rừng, chỉ tiêu về phát triển kinh tế, xã hội, v.v.). Những tiêu chí này dựa trên các kế hoạch, quy hoạch tại địa phương, hoặc cũng có thể là các giả định về các kết quả mong đợi được các bên liên quan thống nhất.

Xây dựng các kịch bản tương lai có thể được thực hiện thông qua các mô hình phân tích không gian hay dựa trên kết quả tham vấn với các chuyên gia và các bên liên quan.

**Phạm vi ứng dụng:** Khu vực/tỉnh/ngành/huyện.

#### Công cụ 4.1. Xác định và xây dựng kịch bản tương lai thông qua tham vấn với các chuyên gia và các bên liên quan

**Mô tả:** Xác định và xây dựng các kịch bản phát triển tương lai dựa trên các chiến lược, quy hoạch, sự mong đợi của các bên liên quan và dự báo về các thay đổi trong tương lai, bao gồm cả BĐKH.

**Phạm vi ứng dụng:** Tỉnh/ngành/huyện.

**Ví dụ:** Nghiên cứu thử nghiệm tại tỉnh Bến Tre.



Ba kịch bản tương lai khác nhau được xây dựng cho tỉnh Bến Tre, căn cứ vào các quy hoạch, kế hoạch của địa phương và tham vấn chuyên gia.

### Kịch bản 1: Phát triển bình thường

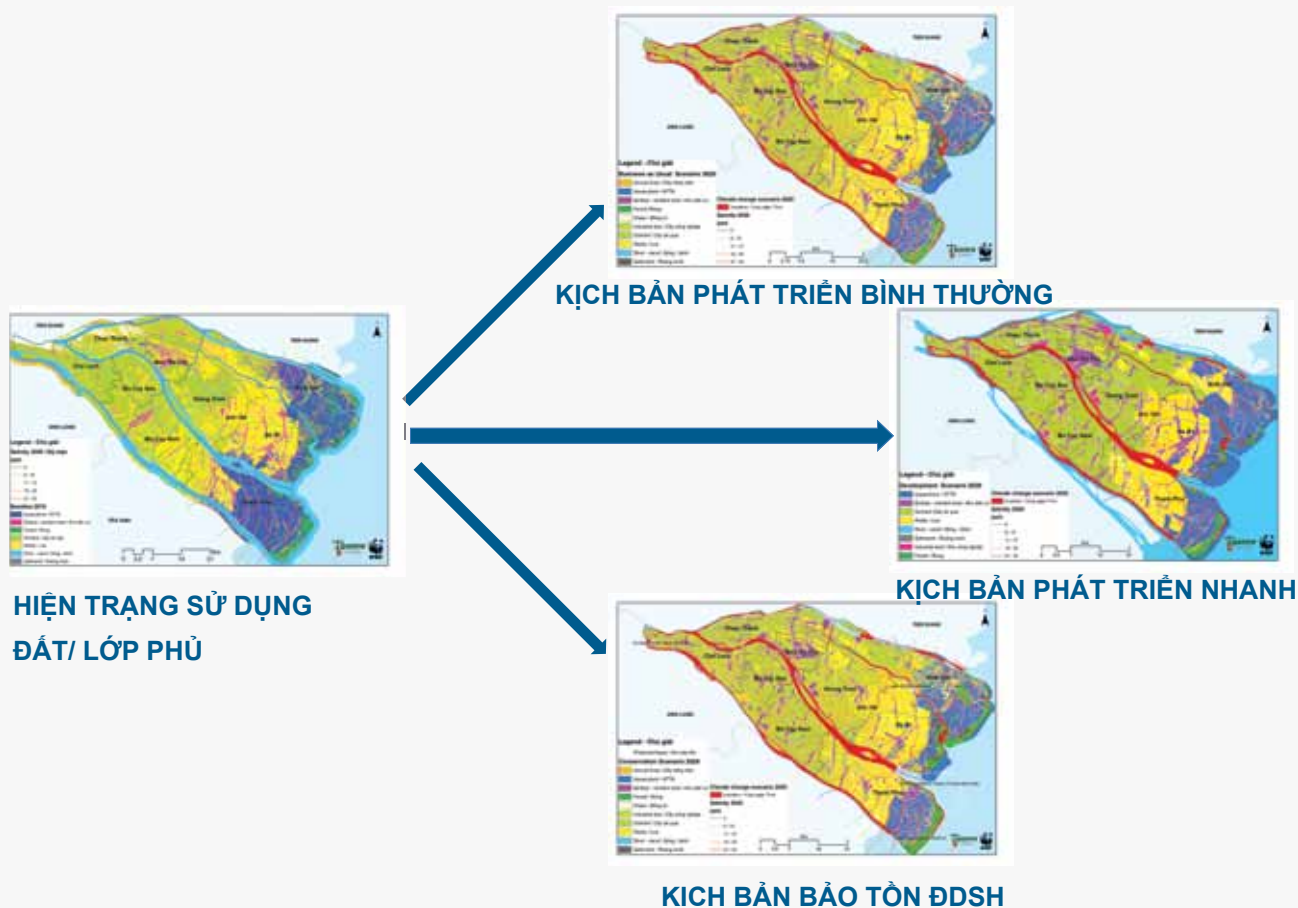
Giả định: Tốc độ phát triển kinh tế, xã hội của tỉnh vẫn giữ nguyên như các năm trước đây; quy hoạch sử dụng đất đến năm 2020 của tỉnh được triển khai trên thực tế; mực nước biển dâng năm 2020 là 12cm (theo Kịch bản BĐKH và nước biển dâng của Bộ TN&MT cho Việt Nam năm 2012)

### Kịch bản 2: Phát triển nhanh

Giả định: Diện tích đất nông nghiệp và nuôi trồng thủy sản sẽ tăng lên và mức độ thâm canh cũng cao hơn theo kế hoạch của ngành NN&PTNT; các khu công nghiệp và cơ sở hạ tầng được xây dựng và đưa vào hoạt động theo kế hoạch của ngành Công nghiệp; mực nước biển dâng năm 2020 là 12cm (theo kịch bản BĐKH và nước biển dâng của Bộ TN&MT cho Việt Nam năm 2012).

### Kịch bản 3: Bảo tồn đa dạng sinh học

Giả định: Một số khu bảo tồn mới được thành lập; toàn bộ diện tích đất lâm nghiệp được che phủ bởi rừng ngập mặn; chế độ thủy văn tự nhiên ở các khu rừng được phục hồi; mực nước biển dâng năm 2020 là 12cm (theo kịch bản BĐKH và nước biển dâng của Bộ TN&MT cho Việt Nam năm 2012).



Hình 5. Các kịch bản tương lai được thể hiện trên bản đồ sử dụng đất

## Công cụ 4.2: Phân tích kịch bản tương lai thông qua sử dụng các công cụ mô hình hóa, phân tích không gian – mô hình InVEST

**Mô tả:** Đánh giá, lượng giá các dịch vụ HST và thay đổi các dịch vụ HST theo các kịch bản phát triển trong tương lai thông qua các phần mềm lượng giá như InVEST, mô hình biến động sử dụng đất, mô hình thủy văn, thủy lực, v.v. Dữ liệu từ các kịch bản BĐKH và nước biển dâng sẽ được sử dụng là các tham số đầu vào bắt buộc trong mô hình.

**Phạm vi ứng dụng:** Quốc gia/tỉnh/huyện.

Phần mềm InVEST được thiết kế để hỗ trợ quá trình ra quyết định về quản lý tài nguyên thiên nhiên. Các nhà ra quyết định, từ Chính phủ và phi chính phủ đến các doanh nghiệp, khi đưa ra các quyết định liên quan đến quản lý tài nguyên (đất, nước) cho các mục đích và đối tượng sử dụng khác nhau sẽ phải dựa trên những đánh giá về sự đồng vận/đánh đổi giữa các mục đích sử dụng. Phần mềm InVEST với nhiều chức năng được thiết kế dưới dạng các modul khác nhau là một công cụ hiệu quả để đánh giá/phân tích đánh đổi này.

Phần mềm InVEST bao gồm các mô hình toán để đánh giá, xác định và lượng giá các lợi ích mà các HST (biển, lục địa, sông suối) cung cấp, cụ thể là:

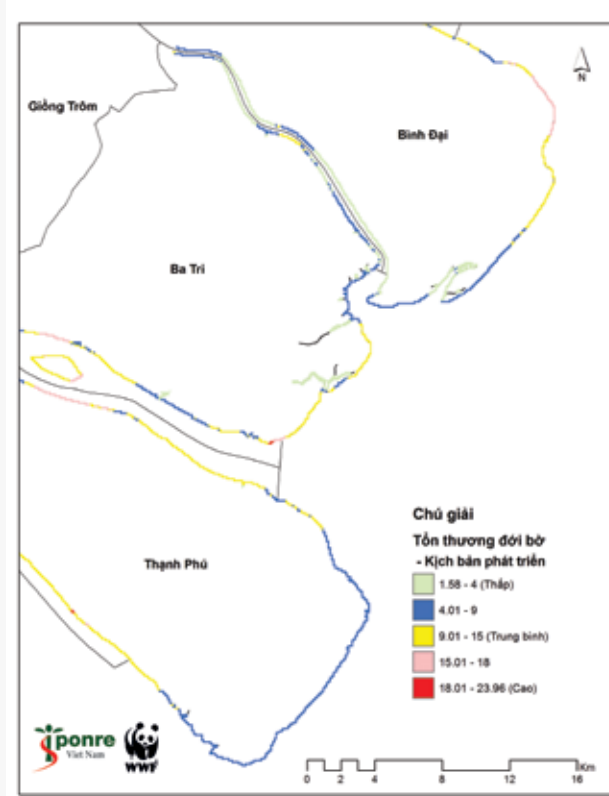
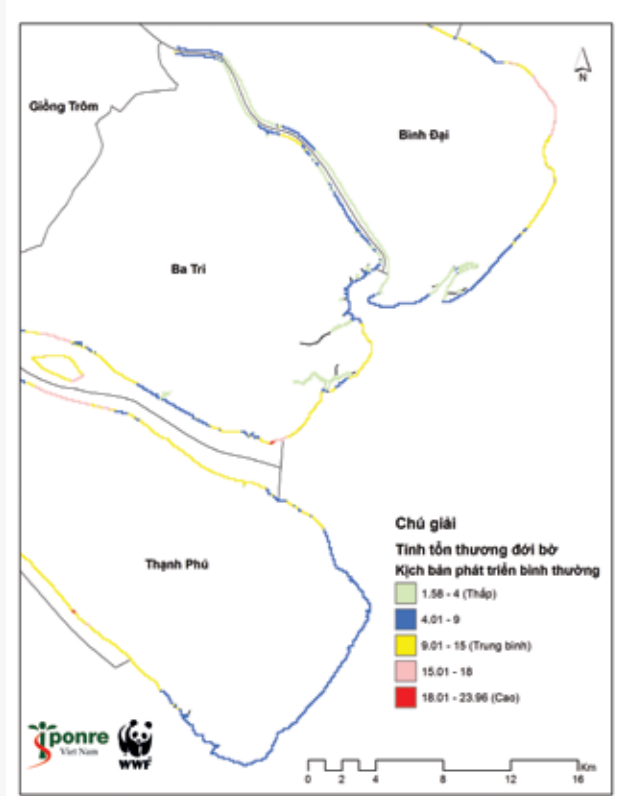
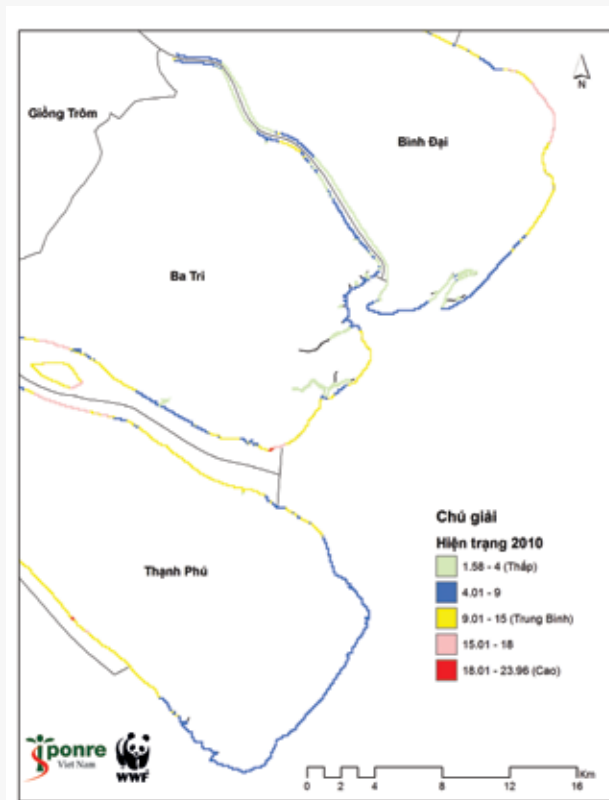
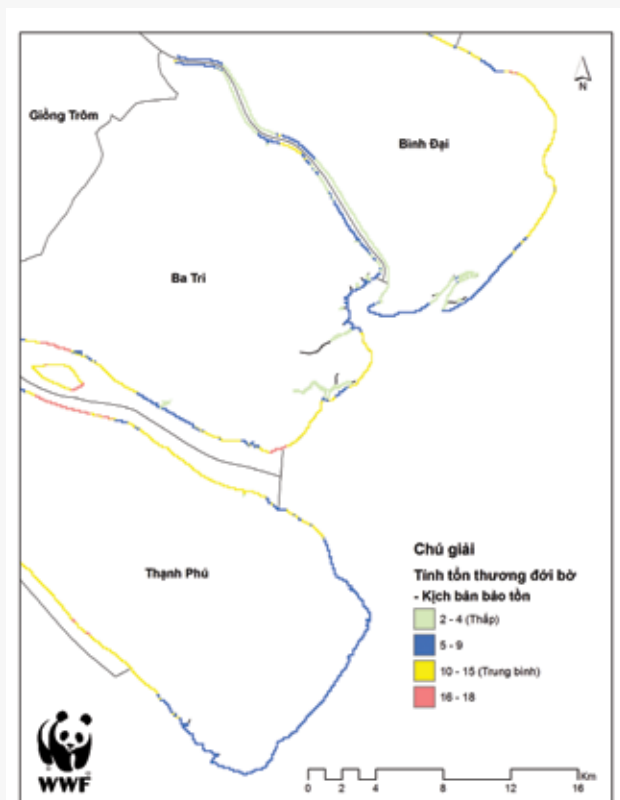
- Năng lượng sóng;
- Tính tổn thương ven biển;
- Khả năng bảo vệ bờ biển;
- Nuôi cá biển (cá hồi);
- Chất lượng thẩm mỹ/mỹ quan;
- Đánh bắt hải sản và giải trí;
- Đánh giá rủi ro sinh cảnh;
- Chất lượng và sự khan hiếm của các sinh cảnh;
- Khả năng sản xuất thủy điện của các lưu vực, hồ chứa;
- Làm sạch nước - lưu giữ các chất dinh dưỡng;
- Lưu giữ trầm tích;
- Quản lý sản lượng khai thác gỗ;
- Thụ phấn.

Ví dụ: Sử dụng phần mềm InVEST để đánh giá sự thay đổi của các dịch vụ HST dưới các kịch bản khác nhau của tỉnh Bến Tre.

### 1. Mức độ tổn thương ven biển

Nhìn chung, tất cả các kịch bản đều cho thấy vùng ven biển huyện Bình Đại (dải rừng ngập mặn ít và mỏng) có mức độ tổn thương cao hơn các huyện Ba Tri và Thạnh Phú (dải rừng ngập mặn dày và nhiều) do ảnh hưởng của mực nước biển dâng và sóng do bão. Khu vực cửa sông có rừng ngập mặn và đê sông/biển (cửa sông Ba Tri) có khả năng chống chịu và phục hồi tốt hơn các vùng cửa sông không có rừng hoặc không có đê sông/biển. Đồng thời, ở kịch bản phát triển nhanh, cộng đồng dân cư bị tổn thương nhiều hơn do tác động của thời tiết cực đoan so với các kịch bản phát triển bình thường và kịch bản bảo tồn.

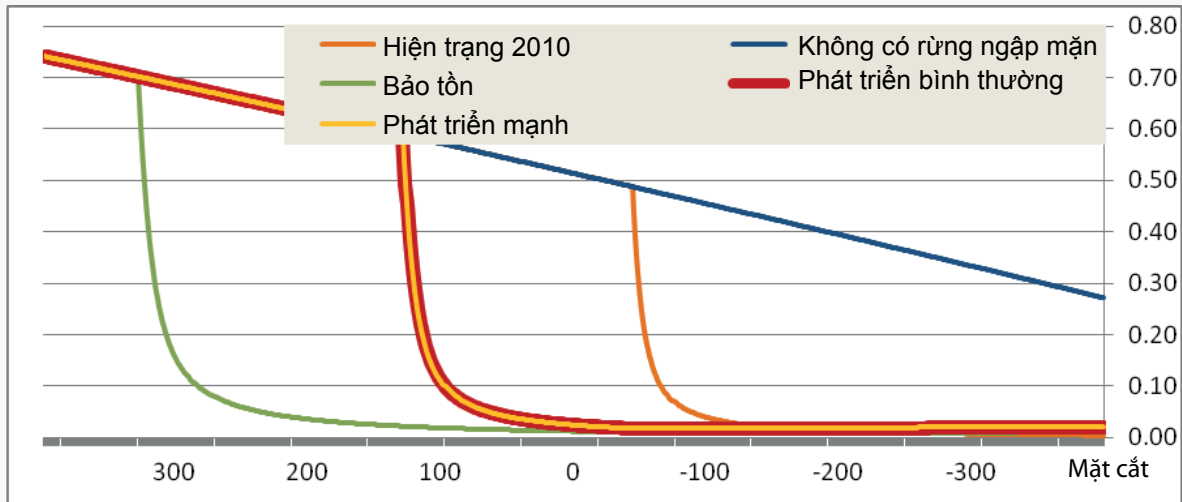




**Hình 6. Mức độ tổn thương ở dải ven biển tỉnh Bến Tre theo các kịch bản**

## 2. Bảo vệ bờ biển:

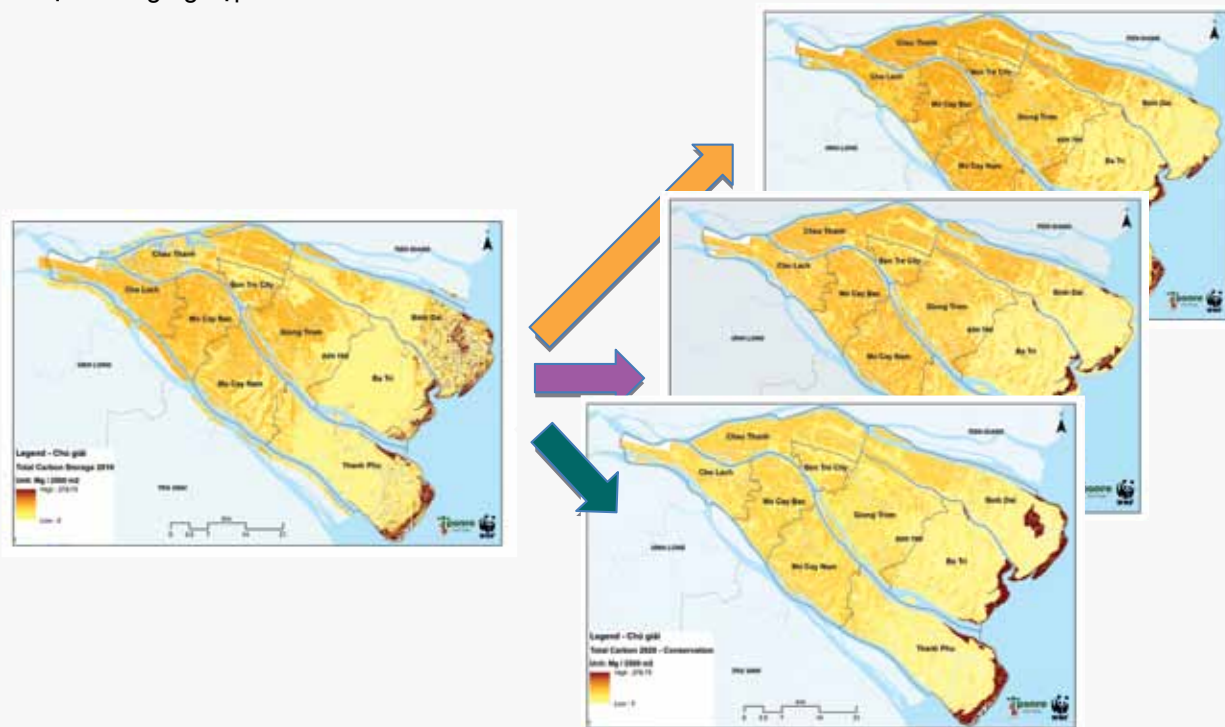
Kết quả tính toán sử dụng phần mềm InVest cho thấy vai trò của RNM trong việc giảm độ cao sóng và năng lượng sóng. Tại tất cả các kịch bản, RNM có thể đóng góp trong việc giảm 80 - 95% năng lượng sóng và giảm từ 0,1 - 0,4 m so với trường hợp không có RNM.



Hình 7. Đánh giá khả năng giảm độ cao sóng khi vào đến gần bờ của các HST theo các kịch bản tại tỉnh Bến Tre

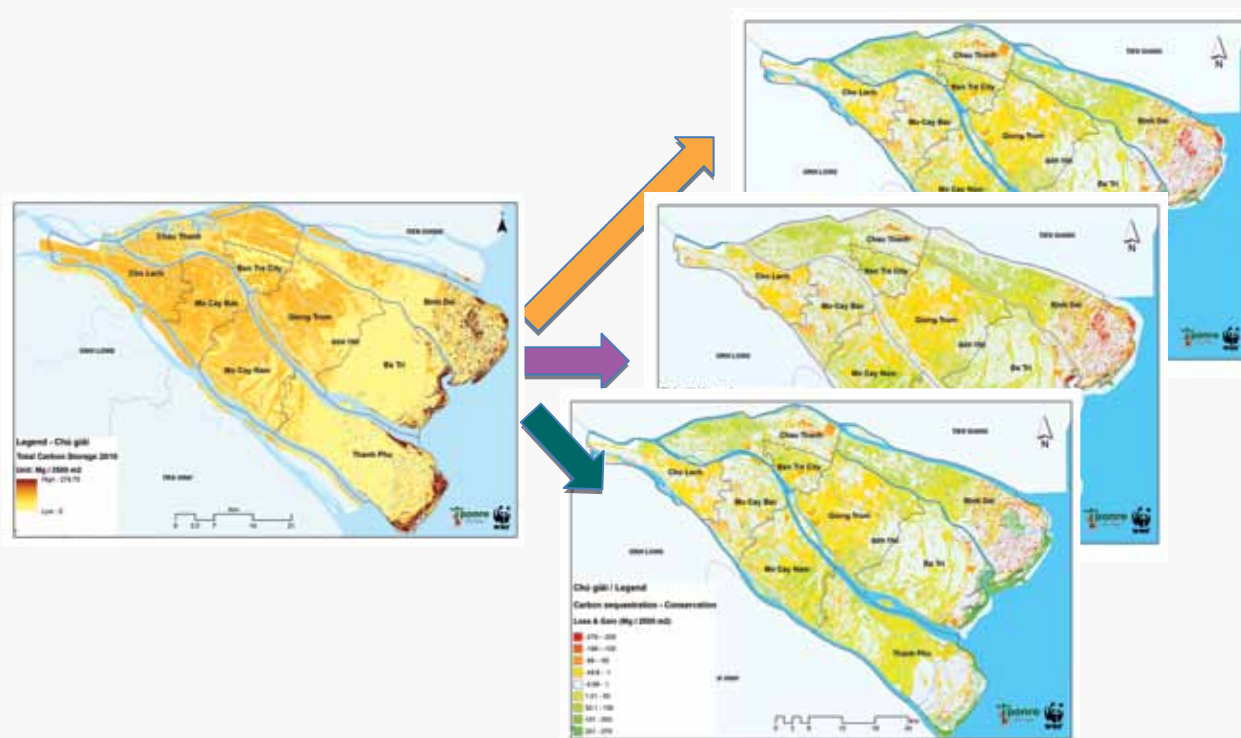
## 3. Lưu trữ và tích tụ các bon

Kết quả đánh giá bằng phần mềm InVEST cho thấy lượng các bon lưu trữ trong kịch bản bảo tồn lớn hơn hẳn so với các kịch bản khác ở trên phạm vi toàn tỉnh. Hấp thụ các bon có giá trị âm (-) tức là lượng các bon lưu trữ ở thời điểm năm 2020 thấp hơn ở năm 2010 do giảm diện tích cây ăn trái lâu năm để mở rộng của các khu đô thị và công nghiệp.



Hình 8. Lượng các-bon lưu trữ của Bến Tre hiện tại và biến đổi lượng các-bon lưu trữ theo các kịch bản khác nhau trong tương lai





**Hình 9. Hấp thụ các-bon từ năm 2010 đến 2020 ở tỉnh Bến Tre theo các kịch bản khác nhau**

### Phương pháp 5: Tham vấn chuyên gia

**Mô tả:** Tham vấn chuyên gia là một phương pháp hiệu quả để thu thập ý kiến của các chuyên gia trong lĩnh vực EbA. Vai trò của các chuyên gia là rất quan trọng trong quá trình xác định mục tiêu thích ứng, đánh giá tổn thương, xây dựng các kịch bản và xác định các giải pháp thích ứng ưu tiên. Tham vấn chuyên gia và các bên liên quan có thể được tiến hành thông qua các cuộc hội thảo, họp hay phỏng vấn sâu.

**Phạm vi ứng dụng:** Quốc gia/ngành, lĩnh vực/tỉnh.

### Phương pháp 6: Ma trận đánh giá tổn thương theo từng kịch bản

**Mô tả:** Ma trận tổn thương trình bày kết quả đánh giá tổn thương dựa trên tổng hợp kết quả xếp hạng rủi ro của các nhóm đối tượng trước các dự báo về BĐKH và hoạt động phát triển trong tương lai, và đánh giá mức độ phơi nhiễm, nhạy cảm và khả năng thích ứng của từng nhóm đối tượng chính theo từng kịch bản. Kết quả của ma trận đánh giá tổn thương sẽ hỗ trợ việc xác định các giải pháp thích ứng phù hợp.

**Phạm vi ứng dụng:** Cấp tỉnh/huyện/xã.

Ví dụ:

**Bảng 4. Xếp hạng rủi ro các sinh kế chính tại ba xã ven biển, tỉnh Bến Tre**

| Sinh kế                       | HST                                      | Hệ sinh thái liên quan                                       |                                                    |                          |
|-------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------|
|                               |                                          | Dự đoán mức độ rủi ro của HST theo kịch bản phát triển nhanh | Xếp hạng rủi ro sinh kế trước các dự báo tương lai | Tổng hợp tích lũy rủi ro |
| Nuôi tôm quảng canh/thâm canh | Hệ sinh thái cửa biển và rừng ngập mặn   | Trung bình - Cao                                             | Trung bình - Cao                                   | Trung bình - Cao         |
| Nuôi nghêu                    | Hệ sinh thái bãi ngập triều và giồng cát | Trung bình - Cao                                             | Trung bình - Cao                                   | Trung bình - Cao         |
| Đánh bắt thủy sản ven bờ      | Hệ sinh thái cửa sông                    | Cao                                                          | Thấp - Trung bình                                  | Trung bình               |
| Trồng rau màu                 | Hệ sinh thái giồng cát                   | Trung bình                                                   | Cao                                                | Trung bình - Cao         |

**Bảng 5. Ma trận đánh giá mức độ tổn thương theo kịch bản phát triển nhanh**

|              |                            | Mức độ quan trọng với cộng đồng | Các rủi ro hiện tại                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Các hiểm họa từ dự báo BĐKH và hoạt động phát triển                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Xếp hạng rủi ro  | Khả năng thích ứng | Mức độ tổn thương |
|--------------|----------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------|-------------------|
| Hệ sinh thái | Hệ sinh thái rừng ngập mặn | Trung bình - cao                | Sự suy giảm nghiêm trọng diện tích rừng ngập mặn do việc mở rộng diện tích nuôi thủy sản và các đầm tôm. Mất rừng và suy thoái rừng cũng như sự quản lý tài nguyên rừng còn hạn chế. Tác động xuyên biên giới (thủy điện, công trình điều tiết nước, lấy nước) làm giảm trầm tích, phù sa và các chất dinh dưỡng trong nước giảm sút. | Dự báo về tình trạng ngập vĩnh viễn theo kịch bản nước biển dâng sẽ làm cho một số loài phải di cư. Dự đoán về gia tăng xói lở gây ra bởi gia tăng cường độ và tần suất các cơn bão cũng như gió chướng. Sự thay đổi hàm lượng phù sa tại các khu vực bãi bồi và cồn cát do thay đổi dòng chảy thượng nguồn (Gia tăng dòng chảy và lượng trầm tích vào mùa mưa cũng như giảm thiểu đáng kể vào mùa khô hạn). Nước biển dâng và triều cường gây ngập úng. Xây dựng các công trình đê biển - sự thay đổi về sinh thái, trầm tích cũng như chế độ dòng chảy. | Trung bình - Cao | Thấp - Trung bình  | Trung bình - Cao  |
|              |                            | Trung bình - cao                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Đầu tư thiếu bền vững vào nuôi tôm công nghiệp - Sự tăng lên về nhiệt độ và những thay đổi đột ngột về nồng độ mặn sẽ dẫn tới bùng phát dịch bệnh. Sự gia tăng các hiện tượng xói lở và phá bỏ diện tích rừng ngập mặn sẽ dẫn tới hệ quả mất các HST tự nhiên và dịch vụ HST.                                                                                                                                                                                                                                                                             | Trung bình - Cao | Thấp - Trung bình  | Trung bình - Cao  |

**2.3.2. Giai đoạn 2: Phân tích và xác định ưu tiên các giải pháp EbA phù hợp**

Mục đích của Giai đoạn 2 là xác định các giải pháp về thích ứng với BĐKH phù hợp với điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội của khu vực, bao gồm cả các biện pháp thích ứng “cứng” và “mềm”.

Các giải pháp thích ứng được xác định dựa trên kết quả đánh giá, xếp hạng mức độ tổn thương tới các nhóm đối tượng.

Các hoạt động cần thực hiện trong giai đoạn này bao gồm:

- Xem xét các giải pháp ứng phó hiện tại và đánh giá mức độ hiệu quả của các giải pháp này trong tương lai theo các dự báo;
- Xác định được các giải pháp thích ứng trong tương lai cho từng nhóm đối tượng dễ bị tổn thương và các ngành, lĩnh vực được lựa chọn;
- Xác định các chiến lược thích ứng ưu tiên trong tương lai, tập trung vào các chiến lược thích ứng với BĐKH dựa vào HST;
- Xây dựng bộ tiêu chí để đánh giá và lựa chọn các giải pháp thích ứng ưu tiên;
- Phân tích hiệu quả kinh tế, xã hội và môi trường của các giải pháp EbA được lựa chọn;
- Lựa chọn được các giải pháp EbA ưu tiên.

**Bảng 6. Mục tiêu, kết quả và phương pháp triển khai các bước của Giai đoạn 2**

| Các bước thực hiện                                                                                                        | Kết quả mong đợi                                                                                                                                                         | Công cụ và phương pháp thực hiện                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10. Xây dựng các giải pháp thích ứng.                                                                                     | i) Danh sách các hành động ứng phó với BĐKH đang được sử dụng;<br>ii) Danh sách các giải pháp thích ứng dựa trên ma trận tổn thương được đề xuất.                        | Thảo luận với các nhóm đối tượng mục tiêu (Phương pháp 3).                                                                                                                                                                 |
| 11. Phân tích đa tiêu chí, bao gồm phân tích chi phí-lợi ích/hiệu quả để xác định lựa chọn các giải pháp ưu tiên/phù hợp. | i) Bộ tiêu chí để đánh giá các giải pháp thích ứng;<br>ii) Các lợi ích, mức độ hiệu quả cũng như các chi phí cụ thể để thực hiện từng giải pháp thích ứng được xác định. | Tham vấn các bên liên quan (Phương pháp 5).<br>Phần mềm InVEST, mô hình biến động sử dụng đất, phần mềm Maxan with Zones (Maxan Z).<br>Các nghiên cứu thực địa, phân tích số liệu, xây dựng bản đồ và tham vấn chuyên gia. |

Các công cụ và phương pháp thực hiện bao gồm:

### Phương pháp 7: Phân tích đa tiêu chí

**Mô tả:** Phân tích đa tiêu chí (MCA) là một công cụ hỗ trợ việc lựa chọn các giải pháp thích ứng dựa trên các tiêu chí về kinh tế, môi trường, xã hội. MCA có thể được sử dụng để so sánh các giải pháp, từ đó xác định các giải pháp thích ứng ưu tiên. Phân tích đa tiêu chí có thể được thực hiện thông qua sự hỗ trợ của các phần mềm/công cụ mô hình hóa hay tham vấn các bên liên quan.

Phân tích MCA được tiến hành theo các bước sau:

1. Xác định và thống nhất (các) nhóm tiêu chí sử dụng trong phân tích MCA (tiêu chí về môi trường, xã hội, kinh tế, v.v.);
2. Xác định các tiêu chí được sử dụng để đánh giá hiệu quả tác động của các giải pháp thích ứng;
3. Tham vấn các bên liên quan để xác định và xếp hạng mức độ quan trọng của từng tiêu chí;
4. Sử dụng các mô hình tính toán/bản đồ để đánh giá và so sánh các giải pháp thích ứng;
5. Dựa trên các mục tiêu thích ứng, và kết quả từ mô hình/bản đồ, so sánh các giải pháp, xác định các lựa chọn giải pháp thích ứng phù hợp cho từng khu vực.

**Phạm vi ứng dụng:** Cấp quốc gia/vùng/tỉnh/huyện.



Ví dụ: Trong phân tích đa tiêu chí, có thể sử dụng một hoặc một số nhóm tiêu chí khác nhau tùy thuộc vào thời gian, nguồn lực và dữ liệu, thông tin sẵn có. Một số nhóm tiêu chí chính có thể sử dụng trong MCA bao gồm:

#### *Kinh tế*

- Các biện pháp thích ứng có đem lại hiệu quả về mặt kinh tế theo thời gian không?
- Khả năng tài chính của địa phương để triển khai các giải pháp thích ứng có đáp ứng được không?
- Thu nhập của người dân có tăng lên không?

#### *Xã hội*

- Các biện pháp thích ứng có mang lại lợi ích cho các nhóm bị tổn thương và cộng đồng không?
- Các giải pháp thích ứng có đóng góp vào việc giảm tỷ lệ nghèo tại địa phương không?
- Việc triển khai các giải pháp thích ứng có hỗ trợ địa phương tạo việc làm và thu nhập không?
- Các biện pháp thích ứng có phù hợp với bối cảnh địa phương và được xây dựng dựa trên năng lực của cộng đồng không?

#### *Môi trường*

- Các biện pháp thích ứng có góp phần duy trì các dịch vụ HST cho cộng đồng bị tổn thương không?
- Các biện pháp thích ứng có đem lại các tác động tích cực đến môi trường không?

#### *Kỹ thuật*

- Các biện pháp thích ứng có phù hợp với các kịch bản BĐKH đã được dự báo không?
- Các biện pháp thích ứng có thể dễ dàng điều chỉnh khi có các thay đổi ngoài dự báo không?

#### *Chính sách*

- Các biện pháp thích ứng được lựa chọn có phù hợp với chính sách, văn hóa địa phương không?
- Các giải pháp thích ứng này có được cộng đồng chấp nhận không?

### **Công cụ 7.1: Phân tích chi phí hiệu quả**

**Mô tả:** Một trong những công cụ hiệu quả về phân tích đa tiêu chí để xác định các giải pháp thích ứng ưu tiên là thực hiện phân tích chi phí hiệu quả của các giải pháp thích ứng được lựa chọn. Phương pháp phân tích chi phí hiệu quả (CEA) được sử dụng để so sánh chi phí và hiệu quả của hai hay nhiều phương án hành động nhằm xác định phương án (hay tập hợp các phương án) có chi phí thấp nhất để đạt được một mục tiêu nhất định. Thông thường chỉ có một thước đo về hiệu quả được xem xét trong phân tích CEA. Hạn chế của phương pháp CEA khi phân tích các tác động về môi trường là chỉ xem xét đến cụ thể một chỉ tiêu lợi ích được sử dụng là thước đo hiệu quả. CEA có thể hỗ trợ phân tích chi phí hiệu quả của giải pháp thích ứng dựa vào HST về mặt kinh tế, xã hội và môi trường trong ngắn hạn và dài hạn.

**Phạm vi ứng dụng:** Tỉnh/ngành/lĩnh vực.

Ví dụ: Phân tích CEA các giải pháp EbA tại khu vực ven biển tỉnh Bến Tre

Phân tích CEA được áp dụng để phân tích hiệu quả của các giải pháp EbA (trồng rừng và bảo tồn HST rừng ven biển) so với các giải pháp thích ứng thông thường (xây dựng và nâng cấp đê biển ở huyện Thạnh Phú, Ba Tri, và Bình Đại) theo các phương án thích ứng ngắn hạn (10 năm) và dài hạn (30 năm).

**Bảng 7. Phân tích hiệu quả chi phí đối với các phương án thích ứng ngắn hạn (10 năm) cho kịch bản BĐKH thấp.**

| Huyện        | Phương án thích ứng           | Thước đo hiệu quả (số người được bảo vệ) | Chi phí tài chính (triệu đồng) | Tỷ số hiệu quả chi phí tài chính (triệu đồng / người) | Lợi ích hay chi phí kinh tế khác (triệu đồng) | Tổng chi phí (triệu đồng) | Tỷ số hiệu quả chi phí kinh tế (triệu đồng / người) |
|--------------|-------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------|
| Thanh Phú    | Đê biển                       | 14.806                                   | 2.390,5                        | 161,5                                                 |                                               | 2.390,5                   | 16,5                                                |
|              | EbA (khôi phục rừng ngập mặn) | 14.806                                   | 21,3                           | 1,4                                                   | 64,4                                          | -43,1                     | -2,9                                                |
| Ba Tri       | Đê biển                       | 10.070                                   | 190,3                          | 18,9                                                  |                                               | 190,3                     | 18,9                                                |
|              | EbA (khôi phục rừng ngập mặn) | 10.070                                   | 10,5                           | 1,0                                                   | 58,9                                          | -48,4                     | -4,8                                                |
| Bình Đại     | Đê biển                       | 4.714                                    | 1.526,6                        | 323,8                                                 |                                               | 1.526,6                   | 323,8                                               |
|              | EbA (khôi phục rừng ngập mặn) | 4.714                                    | 17,3                           | 3,7                                                   | 105,4                                         | -88,1                     | -18,7                                               |
| Tỉnh Bến Tre | Đê biển                       | 29.590                                   | 4.107,3                        | 138,8                                                 |                                               | 4.107,3                   | 138,8                                               |
|              | EbA (khôi phục rừng ngập mặn) | 29.590                                   | 49,1                           | 1,7                                                   | 228,7                                         | -179,6                    | -6,1                                                |

**Bảng 8. Phân tích hiệu quả chi phí đối với các phương án thích ứng dài hạn (30 năm) cho kịch bản BĐKH cao.**

| Huyện        | Phương án thích ứng | Thước đo hiệu quả (số người được bảo vệ) | Chi phí tài chính (triệu đồng) | Tỷ số hiệu quả chi phí tài chính (triệu đồng / người) | Lợi ích hay chi phí kinh tế khác (triệu đồng) | Tổng chi phí (triệu đồng) | Tỷ số hiệu quả chi phí kinh tế (triệu đồng / người) |
|--------------|---------------------|------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------|
| Thanh Phú    | Đê biển             | 15.011                                   | 2.469,8                        | 164,5                                                 |                                               | 2.469,8                   | 164,5                                               |
|              | Đê biển với RNM     | 15.011                                   | 2.500,6                        | 166,6                                                 | 278,2                                         | 2.222,3                   | 148,0                                               |
| Ba Tri       | Đê biển             | 12.046                                   | 192,1                          | 15,9                                                  |                                               | 192,1                     | 15,9                                                |
|              | Đê biển với RNM     | 12.046                                   | 206,4                          | 17,1                                                  | 253,9                                         | -47,5                     | -3,9                                                |
| Bình Đại     | Đê biển             | 6.050                                    | 1.528,4                        | 252,6                                                 |                                               | 1.528,4                   | 252,6                                               |
|              | Đê biển với RNM     | 6.050                                    | 1.552,2                        | 256,6                                                 | 566,6                                         | 985,6                     | 162,9                                               |
| Tỉnh Bến Tre | Đê biển             | 33.107                                   | 4.190,2                        | 126,6                                                 |                                               | 4.190,2                   | 126,6                                               |
|              | Đê biển với RNM     | 33.107                                   | 4.259,2                        | 128,6                                                 | 1.098,7                                       | 3.160,5                   | 95,5                                                |

### 2.3.3. Giai đoạn 3: Thực hiện, giám sát và đánh giá hiệu quả các giải pháp EbA

Quá trình này bao gồm thực hiện, giám sát và đánh giá mức độ hiệu quả của các giải pháp thích ứng, từ đó xác định những điều chỉnh cần thiết để đáp ứng được các thay đổi thực tế.

Các nguyên tắc sau đây cần được xem xét bao gồm:

- Dựa trên các kết quả phân tích tổn thương, đưa ra (nếu có) các chỉnh sửa về mục tiêu thích ứng cũng như các kết quả mong đợi của các giải pháp thích ứng tại khu vực lựa chọn;
- Dự đoán các tác động mang lại từ việc thực hiện các giải pháp thích ứng. Quy mô, mức độ, không gian và thời gian của tác động cần được nhìn nhận và cần đảm bảo sự đóng góp trực tiếp của các giải pháp này vào các mục tiêu quan trọng của địa phương và quốc gia;
- Các kết quả mong đợi từ các giải pháp EbA cần đảm bảo sẽ giảm nhẹ mức độ tổn thương của nhóm

đối tượng mục tiêu và góp phần duy trì, phục hồi và cải thiện chất lượng dịch vụ HST với vai trò hỗ trợ và bảo vệ sinh kế và tài sản của cộng đồng địa phương. Các giải pháp được lựa chọn thực hiện phải hỗ trợ và bổ sung cho nhau để tạo ra các tác động và kết quả bền vững. Các giải pháp thích ứng dựa trên HST cũng như các giải pháp thích ứng khác, phải được thực hiện có hệ thống. Các giải pháp EbA (như trồng rừng ngập mặn ở khu vực ven biển, đa dạng hóa sinh kế cộng đồng trên các HST khác nhau) không những nhằm giải quyết trực tiếp các tổn thương, rủi ro do BĐKH mà còn góp phần nâng cao năng lực, nhận thức của cộng đồng và hỗ trợ công tác quản lý và thực thi các chính sách có liên quan;

- iv. Xác định các dự báo cũng như các khó khăn hoặc rủi ro có thể xảy ra trong quá trình thực hiện các giải pháp EbA và các phương án giải quyết. Xây dựng bộ chỉ số giám sát, cũng như cơ sở thực hiện giám sát cho từng kết quả và tác động lâu dài của từng giải pháp EbA. Các chỉ số giám sát có thể định tính hoặc định lượng để đánh giá, mô tả tình huống hiện tại và đo lường, định lượng được các thay đổi diễn biến theo thời gian;
- v. Xây dựng kế hoạch chi tiết cho các hoạt động giám sát và đánh giá (M&E). Để đo lường và đánh giá được mức độ hiệu quả cũng như thành công của các giải pháp EbA, cần có thời gian nhất định sau khi các giải pháp được thực hiện. Kế hoạch giám sát, đánh giá nên bao gồm các tiêu chí để đánh giá tính bền vững của các giải pháp trong việc giảm thiểu các tác động của BĐKH, khả năng nhân rộng, tính hiệu quả và giá trị gia tăng khác. Trong khuôn khổ thực hiện các giải pháp EbA, hệ thống M&E nên được thiết kế cho khung thời gian dài (5 -10 - 20 năm) tùy thuộc vào nội dung và phạm vi của từng giải pháp. Chính quyền địa phương, các nhóm cộng đồng có thể sử dụng các chỉ số đo lường này để đánh giá tác động, mức độ thành công của các giải pháp.

Các hoạt động cần thực hiện trong giai đoạn này bao gồm:

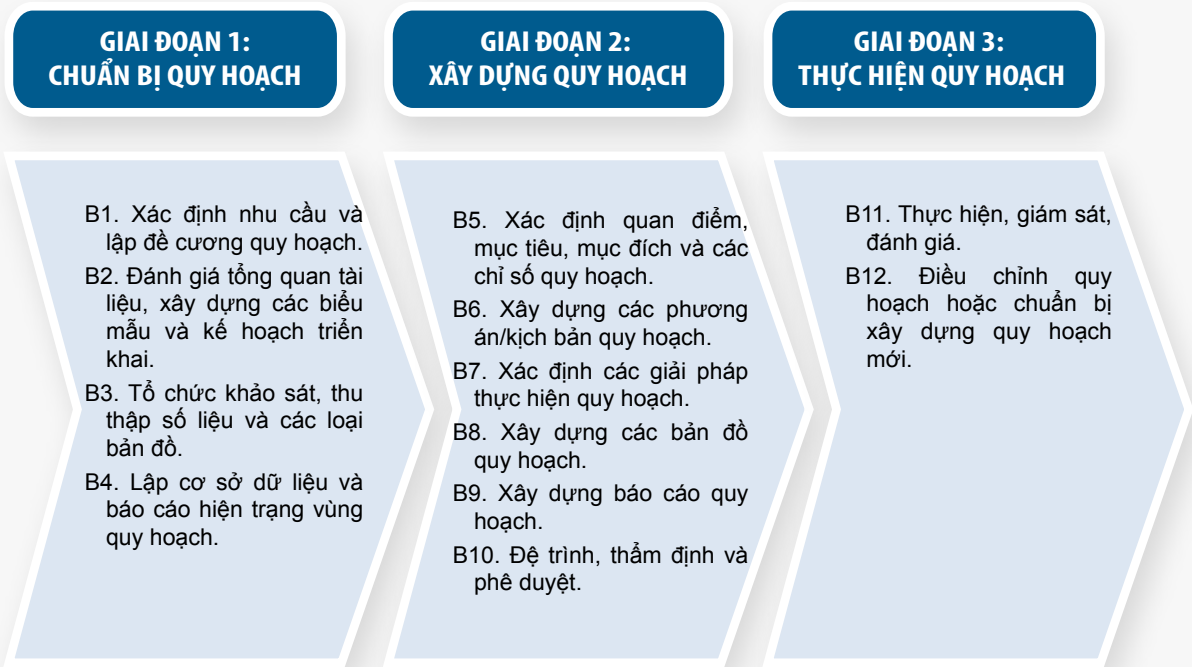
- Xác định các chỉ số, rủi ro và giả định cho mỗi kết quả/đầu ra;
- Xác định được chi phí cho việc thực hiện các giải pháp lựa chọn;
- Xác định nguồn ngân sách để triển khai các giải pháp và kế hoạch huy động nguồn lực;
- Tham vấn kế hoạch thực hiện các giải pháp thích ứng với BĐKH, bao gồm các giải pháp EbA với các bên liên quan, bao gồm các cơ quan Chính phủ và các tổ chức xã hội dân sự;
- Đánh giá tính hiệu quả, tính bền vững và khả năng nhân rộng của các giải pháp thích ứng.



# CHƯƠNG 3. LỒNG GHÉP HƯỚNG DẪN XÂY DỰNG VÀ THỰC HIỆN CÁC GIẢI PHÁP EbA TRONG QUÁ TRÌNH XÂY DỰNG QUY HOẠCH/KẾ HOẠCH TẠI VIỆT NAM

## 3.1. LỒNG GHÉP EbA VÀO QUÁ TRÌNH XÂY DỰNG QUY HOẠCH/KẾ HOẠCH

Quy trình xây dựng quy hoạch thường bao gồm 03 giai đoạn và 12 bước chính. EbA sẽ được lồng ghép vào một số bước cụ thể trong quy trình xây dựng quy hoạch này. Hình dưới đây tóm tắt quy trình chung trong xây dựng quy hoạch, kế hoạch tại Việt Nam. Tùy thuộc vào mục tiêu cụ thể của từng ngành/lĩnh vực mà mức độ chi tiết của các bước trong chu trình này được thực hiện khác nhau.



**Hình 10. Các bước cơ bản của quá trình xây dựng quy hoạch/kế hoạch tại Việt Nam**

Bảng dưới đây tóm tắt nội dung cơ bản về lồng ghép EbA vào các bước của quá trình xây dựng quy hoạch/kế hoạch.

**Bảng 9. Nội dung các hoạt động cần thực hiện để lồng ghép thích ứng với BĐKH dựa vào HST vào quá trình xây dựng quy hoạch, kế hoạch ở Việt Nam.**

| Hướng dẫn kỹ thuật về xây dựng và thực hiện các giải pháp EbA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Quy trình chung về lập quy hoạch cấp tỉnh                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Nội dung/hoạt động cần bổ sung vào quy hoạch/quá trình lập quy hoạch                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Giai đoạn 1: Xác định mục tiêu thích ứng, đánh giá tổng hợp tính dễ tổn thương của hệ thống sinh thái- xã hội.</b></p> <p>Bước 1: Xác định mục tiêu thích ứng.</p> <p>Bước 2: Tổng quan khu vực lựa chọn: điều kiện kinh tế-xã hội, nhân khẩu học, các loại hình/nguồn sinh kế chính và sự phụ thuộc vào các nguồn tài nguyên thiên nhiên của khu vực lựa chọn.</p> <p>Bước 3: Xác định các nguồn tài nguyên thiên nhiên và các lợi ích hay dịch vụ HST tại khu vực nghiên cứu.</p> <p>Bước 4&amp;5: Xác định các mối đe dọa hiện tại do sự thay đổi khí hậu tới các nhóm đối tượng tại khu vực triển khai nghiên cứu; xác định và đánh giá các mối đe dọa tiềm tàng cũng như các cơ hội của phát triển kinh tế, xã hội tới các nhóm đối tượng chính.</p> <p>Bước 6: Phân tích các mối đe dọa do các thay đổi về khí hậu và phát triển kinh tế - xã hội tới tài nguyên thiên nhiên quan trọng cũng như các dịch vụ HST.</p> <p>Bước 7: Xây dựng kịch bản và đánh giá các tổn thương tới các nhóm đối tượng chính theo kịch bản khác nhau.</p> <p>Bước 8: Đánh giá, phân tích thay đổi về mức độ phụ thuộc của ngành/lĩnh vực vào các dịch vụ HST theo các kịch bản được xây dựng.</p> <p>Bước 9: Đánh giá, xếp hạng mức độ tổn thương của các khu vực, ngành/lĩnh vực và cộng đồng địa phương theo các kịch bản.</p> | <p><b>Giai đoạn 1: Chuẩn bị quy hoạch.</b></p> <p>Bước 1: Xác định nhu cầu và lập đề cương quy hoạch.</p> <p>Bước 2. Đánh giá tổng quan tài liệu, xây dựng các biểu mẫu và kế hoạch triển khai.</p> <p>Bước 3. Tổ chức khảo sát, thu thập số liệu và các loại bản đồ.</p> <p>Bước 4. Lập cơ sở dữ liệu và báo cáo hiện trạng vùng quy hoạch.</p> | <p>Giảm thiểu và thích ứng với BĐKH dựa trên HST cần được xác định là một mục tiêu của quy hoạch.</p> <p>Phân tích mối quan hệ qua lại và vai trò của các HST với các ngành, lĩnh vực kinh tế cũng như các loại hình sinh kế của người dân ở khu vực được lựa chọn.</p> |

| Hướng dẫn kỹ thuật về xây dựng và thực hiện các giải pháp EbA                                                                                                                                                                                      | Quy trình chung về lập quy hoạch cấp tỉnh                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Nội dung/hoạt động cần bổ sung vào quy hoạch/quá trình lập quy hoạch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Giai đoạn 2: Phân tích và xác định ưu tiên các giải pháp EbA</b><br><br>Bước 10: Xây dựng các giải pháp thích ứng.<br><br>Bước 11: Phân tích đa tiêu chí, bao gồm phân tích chi phí-lợi ích/hiệu quả để lựa chọn các giải pháp ưu tiên/phù hợp. | <b>Giai đoạn 2: Xây dựng quy hoạch</b><br><br>Bước 5. Xác định quan điểm, mục tiêu, mục đích và các chỉ số quy hoạch.<br><br>Bước 6. Xây dựng các phương án/kịch bản quy hoạch.<br><br>Bước 7. Xác định các giải pháp thực hiện quy hoạch.<br><br>Bước 8. Xây dựng các bản đồ quy hoạch.<br><br>Bước 9. Xây dựng báo cáo quy hoạch.<br><br>Bước 10. Đề trình, thẩm định và phê duyệt. | Mục tiêu về EbA được xem xét trong các mục tiêu của quy hoạch.<br><br>Kết quả đánh giá tác động của BĐKH lên kinh tế-xã hội và các HST tự nhiên được đưa vào là một trong những cơ sở xây dựng các kịch bản quy hoạch.<br><br>Kết quả đánh giá tác động đến các nhóm đối tượng và HST được lồng ghép vào đánh giá tác động của các phương án/kịch bản quy hoạch lên kinh tế-xã hội và HST tự nhiên.<br><br>Kết quả xếp hạng mức độ tổn thương đến các nhóm đối tượng lựa chọn được xem xét khi xây dựng các giải pháp thực hiện quy hoạch. |
| <b>Giai đoạn 3: Thực hiện, giám sát và đánh giá hiệu quả các giải pháp EbA</b>                                                                                                                                                                     | <b>Giai đoạn 3: Thực hiện quy hoạch</b><br><br>Bước 11. Thực hiện, giám sát và đánh giá.<br><br>Bước 12. Điều chỉnh quy hoạch hoặc chuẩn bị xây dựng quy hoạch mới.                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |



## **3.2. LỒNG GHÉP EbA TRONG MỘT SỐ QUY HOẠCH/KẾ HOẠCH TẠI ĐỊA PHƯƠNG**

EbA liên quan đến các ngành/lĩnh vực khác nhau, đóng góp trực tiếp cho phúc lợi con người thông qua việc quản lý hiệu quả các nguồn tài nguyên. EbA có thể được lồng ghép vào các quy hoạch/kế hoạch của các ngành/lĩnh vực của địa phương như quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội, quy hoạch sử dụng đất, quy hoạch bảo tồn, v.v.

### **3.2.1. Quy hoạch Phát triển Kinh tế-Xã hội (PTKT-XH) và Quy hoạch Sử dụng đất (SDĐ)**

Quy hoạch PTKT-XH và SDĐ là hai quy hoạch quan trọng nhất đối với cấp tỉnh, là cơ sở để xây dựng các quy hoạch/kế hoạch của các ngành/lĩnh vực khác trong tỉnh. Lồng ghép EbA trong các quy hoạch này do đó sẽ góp phần xây dựng và triển khai các giải pháp EbA tại địa phương.

### **3.2.2. Kế hoạch hành động ứng phó với BĐKH**

Kế hoạch hành động ứng phó với BĐKH cấp tỉnh được đánh giá là chính sách phù hợp nhất cho việc lồng ghép EbA về tính liên quan, mục tiêu cũng như thực thi cho việc áp dụng.

### **3.2.3. Quy hoạch phát triển ngành nông nghiệp và phát triển nông thôn**

Nông nghiệp là ngành được đánh giá là ngành chịu tác động rõ ràng nhất và trực tiếp nhất các tác động từ BĐKH. Hiện tại, ở cấp quốc gia, đã có Kế hoạch hành động ứng phó với BĐKH của ngành NN&PTNT giai đoạn 2008-2020. Các tỉnh thành trong cả nước đang được khuyến khích xây dựng kế hoạch hành động ứng phó với BĐKH cho ngành nông nghiệp. Các quy hoạch về nông nghiệp, thủy sản và rừng là 03 trong 05 quy hoạch của ngành nông nghiệp (bao gồm cả thủy lợi và cơ sở hạ tầng nông thôn) có tính phù hợp cao với việc lồng ghép EbA.

### **3.2.4. Quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học cấp tỉnh (ĐDSH)**

Hiện tại, đã có khoảng 20 tỉnh, thành trong cả nước đã hoàn thiện quy hoạch bảo tồn ĐDSH và các tỉnh còn lại đang trong quá trình xây dựng quy hoạch. Chính phủ đã ban hành Chiến lược quốc gia về đa dạng sinh học năm 2013 và Bộ TN&MT đang hoàn thiện hướng dẫn về lồng ghép EbA trong xây dựng quy hoạch bảo tồn ĐDSH tại Việt Nam. Đây là thời điểm rất phù hợp để lồng ghép EbA trong xây dựng quy hoạch bảo tồn ĐDSH cấp tỉnh.

**Bảng 10. Lồng ghép EbA vào các quy hoạch/kế hoạch của địa phương.**

| Các ngành/lĩnh vực liên quan     | Chính sách, chiến lược liên quan                     | Cơ quan chịu trách nhiệm chính | Ví dụ về giải pháp EbA                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Quản lý tài nguyên và môi trường | Kế hoạch hành động ứng phó với BĐKH của tỉnh         | Sở TN&MT                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sử dụng khôn khéo đất ngập nước;</li> <li>Quản lý tài nguyên dựa vào cộng đồng;</li> <li>Bảo vệ môi trường.</li> </ul>                                                                           |
| Bảo tồn đa dạng sinh học         | Quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học của tỉnh          | Sở TN&MT                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Thành lập các khu bảo tồn mới;</li> <li>Tạo các “hành lang xanh”;</li> <li>Tăng cường thực thi pháp luật.</li> </ul>                                                                             |
| Sử dụng đất                      | Quy hoạch sử dụng đất của tỉnh                       | Sở TN&MT                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Chuyển/phân bố lại các công trình công cộng vào các khu vực an toàn, ít bị tổn thương.</li> </ul>                                                                                                |
| Kế hoạch và Đầu tư               | Quy hoạch phát triển kinh tế, xã hội tỉnh            | Sở KH&ĐT                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tăng trưởng xanh;</li> <li>Đầu tư vào nguồn vốn tự nhiên.</li> </ul>                                                                                                                             |
| Nông nghiệp                      | Kế hoạch phát nông nghiệp                            | Sở NN&PTNT                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Canh tác nông nghiệp thích ứng với BĐKH.</li> </ul>                                                                                                                                              |
|                                  | Kế hoạch phát triển, nuôi trồng và đánh bắt thủy sản | Sở NN&PTNT                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Phục hồi nguồn lợi thủy sản;</li> <li>Quản lý nguồn lợi thủy sản dựa vào cộng đồng;</li> <li>Khuyến khích canh tác bền vững và có trách nhiệm trong khai thác và nuôi trồng thủy sản.</li> </ul> |
|                                  | Quy hoạch phát triển rừng                            | Sở NN&PTNT                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Phục hồi rừng ngập mặn ven biển;</li> <li>Tăng cường quản lý và bảo vệ rừng.</li> </ul>                                                                                                          |
|                                  | Quy hoạch phát triển thủy lợi                        | Sở NN&PTNT                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Các hệ thống tưới nước tiết kiệm, thu gom và lưu trữ nước mưa.</li> </ul>                                                                                                                        |

# TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Andrade Pérez, A., Herrera Fernandez, B. and Cazzolla Gatti, R. (eds.) 2010. *Building Resilience to climate change: Ecosystem-based adaptation and lessons from the field*. Gland, Switzerland: IUCN. 164pp. (online) URL: <http://data.iucn.org/dbtw-wpd/edocs/2010-050.pdf>.
- Andrade, A; Córdoba, R; Dave, R.; Girot, P; Herrera-F., B; Munroe, R; Oglethorpe, J; Paaby, P; Pramova, E; Watson, E; Vergar, W. 2011. *Draft Principles and Guidelines for Integrating Ecosystem-based Approaches to adaptation in Project and Policy Design: a discussion document*. IUCN- CEM, CATIE. Turrialba, Costa Rica. (online) URL: [http://cmsdata.iucn.org/downloads/draft\\_guidelines\\_EbA\\_final.pdf](http://cmsdata.iucn.org/downloads/draft_guidelines_EbA_final.pdf).
- Berkes, F., J. Colding and C. Folke (Eds.), 2003. *Navigating Social-Ecological Systems: Building Resilience for Complexity and Change*, Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Bezuijen MR, Morgan C, Mather RJ. 2011. *A Rapid Vulnerability Assessment of Coastal Habitats and Selected Species to Climate Risks in Chanthaburi and Trat (Thailand), Koh Kong and Kampot (Cambodia), and Kien Giang, Ben Tre, Soc Trang and Can Gio (Viet Nam)*. Gland, Switzerland: IUCN. Bezuijen et al. 2011. (online) URL: [http://cmsdata.iucn.org/downloads/rapidassessmentspecies\\_mark\\_charlie\\_robert15\\_dec2011.pdf](http://cmsdata.iucn.org/downloads/rapidassessmentspecies_mark_charlie_robert15_dec2011.pdf).
- Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2012. *Kịch bản Biến đổi khí hậu và nước biển dâng cho Việt Nam*.
- CARE International. 2009. *Climate Vulnerability and Capacity Handbook*. CARE International. (online) URL: [http://www.careclimatechange.org/cvca/CARE\\_CVCAHandbook.pdf](http://www.careclimatechange.org/cvca/CARE_CVCAHandbook.pdf).
- Carew-Reid, J., Ketelsen, T., Kingsborough, A., and Porter, S. 2011. *Climate Change Adaptation and Mitigation (CAM) Methodology Brief*. ICEM – International Centre for Environmental Management. Ha Noi, Viet Nam. (online) URL: <http://www.icem.com.au/documents/climatechange/cam/CAM%20brief.pdf>.
- Chapin, III, F.S., G.P. Kofinas, and C. Folke, editors. 2009. *Principles of ecosystem stewardship: resilience-based natural resource management in a changing world*. Springer, New York, New York, USA.
- Convention on Biological Diversity. 2009. *Connecting Biodiversity and climate change Mitigation and adaptation: Report of the Second Ad Hoc Technical Expert Group on Biodiversity and climate change*. Montreal, Technical Series No. 41, 126 pages. (online) URL: <http://www.cbd.int/doc/publications/cbd-ts-41-en.pdf>.
- Dodgson, JS, Spackman, M, Pearman, A and Phillips, LD (2009) *Multi-criteria analysis: a manual*. Department for Communities and Local Government: London. ISBN 9781409810230
- Doswald, N. and M. Otsi. 2011. *Ecosystem-based approaches to adaptation and mitigation - good practice examples and lessons learned in Europe*. Bundesamt für Naturschutz (BfN) - Federal Agency for Nature Conservation. Bonn, Germany. (online) URL: <http://www.unep-wcmc.org/medialibrary/2012/08/01/397177f9/BfN%20EbAreport.pdf>.
- Ecosystems and Livelihoods Adaptation Network (ELAN). 2012. *Integrating community and ecosystem-based approaches in climate change adaptation responses*. (online) URL: [http://www.careclimatechange.org/files/adaptation/ELAN\\_IntegratedApproach\\_150412.pdf](http://www.careclimatechange.org/files/adaptation/ELAN_IntegratedApproach_150412.pdf).
- EEA. 2010. *The European environment — state and outlook 2010: synthesis*. European Environment Agency, Copenhagen. (online) URL: <http://www.eea.europa.eu/soer/synthesis/synthesis>.
- European Commission, 2009. *The EU compendium of spatial planning systems and policies*. URL: [http://commin.org/upload/Glossaries/European\\_Glossary/EU\\_compendium\\_No\\_28\\_of\\_1997.pdf](http://commin.org/upload/Glossaries/European_Glossary/EU_compendium_No_28_of_1997.pdf)
- Folkes, C. 2006. *Resilience: The emergence of a perspective for social-ecological systems and analyses*. *Global Environmental Change*. 16(3): 253-267. (online) URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959378006000379>.



- Gallopin, G. 2006. *Linkages between vulnerability, resilience and adaptive capacity*. Global Environmental Change.16: 293-303. (online) URL: <http://sustsci.aaas.org/files/GG%20on%20VRA%20linkages.pdf>.
- GEF (Global Environment Facility). *Operational Guidelines on Ecosystem-based Approaches to Adaptation*. GEF/LCDF.SCCF.13/Inf.06. 2012. (online) URL: <http://www.thegef.org/gef/sites/thegef.org/files/documents/Operational%20Guidelines%20on%20Ecosystem-Based%20Approaches%20to%20Adaptation.pdf>.
- Gitay, H., A. Suarez, R. Watson. 2002. *Climate Change and Biodiversity*. IPCC Technical Paper V. (online) URL: <http://www.ipcc.ch/pdf/technical-papers/climate-changes-biodiversity-en.pdf>.
- Hirji, R. and Davis, R. 2009. *Environmental flows in water resources policy, plans and projects: findings and recommendations*. The World Bank. Washington, DC. (online) URL: [http://siteresources.worldbank.org/INTWAT/Resources/Env\\_Flows\\_Water\\_v1.pdf](http://siteresources.worldbank.org/INTWAT/Resources/Env_Flows_Water_v1.pdf).
- IPCC (Intergovernmental Panel for Climate Change). 2007. *Summary for Policymakers*. In M.L. Parry, O.F. Canziani, J.P. Palutikof, P.J. van der Linden, and C.E. Hanson, eds. *climate change 2007: Impacts, adaptation, and Vulnerability*. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on climate change. Cambridge, UK: Cambridge University Press. (online) URL: [http://www.ipcc.ch/publications\\_and\\_data/publications\\_ipcc\\_fourth\\_assessment\\_report\\_wg2\\_report\\_impacts\\_adaptation\\_and\\_vulnerability.htm](http://www.ipcc.ch/publications_and_data/publications_ipcc_fourth_assessment_report_wg2_report_impacts_adaptation_and_vulnerability.htm).
- IPCC. 2001. *Annex B: Glossary of Terms*. Climate Change: Third Assessment Report. Synthesis (online) URL: <http://www.ipcc.ch/pdf/glossary/tar-ipcc-terms-en.pdf>.
- ISPONRE and UNEP, 2009. *Viet Nam Assessment Report on Climate Change*. URL: [http://www.unep.org/pdf/dtie/VTN\\_ASS\\_REP\\_CC.pdf](http://www.unep.org/pdf/dtie/VTN_ASS_REP_CC.pdf).
- Janssen, M. A. 2007. *An update on the scholarly networks on resilience, vulnerability, and adaptation within the human dimensions of global environmental change*. *Ecology and Society* 12(2): 9. [online] URL: <http://www.ecologyandsociety.org/vol12/iss2/art9/>.
- Janssen, M.A., Schoon, M.L., Ke, W., and Bömer, K. 2006. *Scholarly networks on resilience, vulnerability and adaptation within the human dimensions of global environmental change*. Global Environmental Change 16: 230-252.
- Kaphengst Timo, 2012, *Assessment of the Potential of Ecosystem-based Approaches to climate change adaptation and Mitigation in Europe*.
- Lebel, L., L. Li, C. Krittasudthacheewa, et al., 2012). *Mainstreaming climate change adaptation into development planning*. Bangkok: Adaptation Knowledge Platform and Stockholm Environment Institute. 32 pp.
- Locatelli, B., Kanninen, M., Brockhaus, M., Colfer, C.J.P., Murdiyarso, D. and Santoso, H. 2008 *Facing an uncertain future: How forests and people can adapt to climate change*. Forest Perspectives no. 5. CIFOR, Bogor, Indonesia. (online) URL: [http://www.cifor.org/publications/pdf\\_files/media/CIFOR\\_adaptation.pdf](http://www.cifor.org/publications/pdf_files/media/CIFOR_adaptation.pdf).
- Longley P.A., M. F. Goodchild, D. J. Maguire and D. W. Rhind. 2005. *Geographic Information Systems and Science*. Second Edition. John Wiley, Chichester, 2005.
- Munroe, R., N. Doswald, D. Roe, H. Reid, A. Giuliani, I. Castelli, and I. Möller. 2011. *Does EbA work? A review of the evidence on the effectiveness of ecosystem-based approaches to adaptation*. Cambridge, UK. (online) URL: <http://www.environmentalevidencejournal.org/content/1/1/13>.
- Naumann, S., G. Anzaldúa, P. Berry, S. Burch, M. Davis, A. Frelih-Larsen, H. Gerdes and M. Sanders. 2011. *Assessment of the potential of ecosystem-based approaches to climate change adaptation and mitigation in Europe*. Final report to the European Commission, DG Environment. Ecologic institute and Environmental Change Institute, Oxford University Centre for the Environment. (online) URL: <http://www.eci.ox.ac.uk/publications/downloads/berry2011-finalreport.pdf>.
- Nathalie at el, 2011. *Ecosystem-based approaches to adaptation and mitigation – good practice examples and lessons learned in Europe*. URL: [http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/service/Skript\\_306.pdf](http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/service/Skript_306.pdf)
- Nghị quyết Trung ương số 24-NQ/TW, 3/6/2013. *Chủ động ứng phó với BĐKH, tăng cường quản lý tài nguyên và bảo vệ môi trường*.

- Parry, M., Arnell, N., Berry, P., Dodman, D., Fankhouser, S., Hope, C., Kovats, S., Nicholls, R., Satterthwaite, D., Tiffin, R., Wheeler, Tim. 2009. *Assessing the Costs of Adaptation to Climate Change: A Review of the UNFCCC and Other Recent Estimates*. International Institute for Environment and Development and Grantham Institute for Climate Change, London. (online) URL: <http://pubs.iied.org/pdfs/11501IIED.pdf>.
- Peterson, G. 2010. *Expansion of social ecological systems science*. *Resilience Science*: 16 April 2010.
- Piran, C. L., White, J., Godbold, A., Solan, M., Wiegand, J., Holt, A. 2009. *Ecosystem services and policy: a review of coastal wetland ecosystem services and an efficiency-based framework for implementing the ecosystem approach*. *Issues in Environmental Science and Technology*.
- Preston, B.L. and Stafford-Smith, M. (2009). *Framing vulnerability and adaptive capacity assessment: Discussion paper*. CSIRO Climate Adaptation Flagship Working paper No. 2. (online) URL: <http://www.csiro.au/files/files/ppgt.pdf>.
- Stokols, D., R. Perez Lejano, and J. Hipp. 2013. *Enhancing the resilience of human–environment systems: a social–ecological perspective*. *Ecology and Society* 18(1):7. (online) URL: <http://dx.doi.org/10.5751/ES-05301-180107>.
- The World Bank. 2010(b). *Economics of adaptation to climate change: Synthesis Report*. The World Bank, Washington D.C. (online) URL: [http://siteresources.worldbank.org/EXTCC/Resources/EACC\\_FinalSynthesisReport0803\\_2010.pdf](http://siteresources.worldbank.org/EXTCC/Resources/EACC_FinalSynthesisReport0803_2010.pdf).
- UNDP (United Nations Development Program). 2010. *Toolkit for Designing climate change adaptation Initiatives*. (online) URL: <http://ncsp.undp.org/sites/default/files/UNDP%20adaptation%20Toolkit%202010.pdf>.
- UNDP-UNEP, 2011. *Mainstreaming climate change adaptation into Development Planning: A Guide for Practitioners*. (online) URL: <http://www.unep.org/pdf/mainstreaming-cc-adaptation-web.pdf>.
- UNEP (United National Environment Programme). 2009. *The role of ecosystem management in climate change adaptation and disaster risk reduction*. UNEP issues paper prepared for the Global Platform for disaster risk reduction. (online) URL: [http://www.proactnetwork.org/proactwebsite/media/download/resources/Ecosystem-based-DRR/UNEP\\_Issues%20Paper\\_Ecosystem%20management%20in%20CCA%20and%20DRR\\_2009.pdf](http://www.proactnetwork.org/proactwebsite/media/download/resources/Ecosystem-based-DRR/UNEP_Issues%20Paper_Ecosystem%20management%20in%20CCA%20and%20DRR_2009.pdf).
- UNEP 2011. *Taking Steps Toward Marine and Coastal Ecosystem-Based Management – An Introductory Guide*. (online) URL: <http://www.preventionweb.net/english/professional/publications/v.php?id=20344>.
- UNEP, UNDP, IUCN. EbA Flagship Policy Brief. *Making the case for ecosystem-based adaptation: Building resilience to climate change*. (online) URL: <http://EbAflagship.org/images/ContentsForPublications/EbA%20policy%20brochure%20web.pdf>.
- UNEP. *Ecosystem-based adaptation Guidance: Moving from principles to practice*. April 2012. Working Document. Unpublished. (April 2012).
- UNFCCC (United Nations Framework Convention on Climate Change). 2011. *Ecosystem-based approaches to adaptation: compilation of information*. Note by the Secretariat to Subsidiary Body for Scientific and Technological Advice, Thirty-fifth session, Durban, 28 November to 3 December 2011. Item 3 of the provisional agenda Nairobi work programme on impacts, vulnerability and adaptation to climate change. (online) URL: <http://unfccc.int/resource/docs/2011/sbsta/eng/inf08.pdf>.
- Van de Sluijs J.P., et al, 2004. *RIVM/MNP Guidance for Uncertainty Assessment and Communication: Tool Catalogue for Uncertainty Assessment*. Report nr: NWS-E-2004-37. Netherlands Environmental Assessment Agency.
- Villanueva, P. 2011. *Learning to ADAPT: monitoring and evaluating approaches in climate change adaptation and disaster risk reduction – challenges, gaps and ways forward*. *Strengthening Climate Resilience (SCR)*. (online) URL: <http://community.eldis.org/.59d5ba58/SCR-Discussion-paper9.pdf>.
- WWF. *The Greater Mekong and Climate Change: Biodiversity, Ecosystem Services and Development Risk*. October. 2009. (online) URL: [http://awsassets.panda.org/downloads/final\\_cc\\_reportlowres\\_3.pdf](http://awsassets.panda.org/downloads/final_cc_reportlowres_3.pdf).

# PHỤ LỤC

## PHỤ LỤC 1: NGUỒN TÀI LIỆU VỀ ĐÁNH GIÁ VÀ XÁC ĐỊNH CÁC GIẢI PHÁP Eba

### Phân tích rủi ro khí hậu

| Công cụ phân tích rủi ro khí hậu                                                       | Miêu tả                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Tham khảo tại                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Thuật thích ứng                                                                        | Cung cấp quá trình đánh giá tổn thương do BĐKH (gồm 5 bước) và xác định các giải pháp để giảm thiểu các rủi ro khí hậu (Chương trình Tác động BĐKH, Anh).                                                                                                                                     | <a href="http://www.ukcip.org.uk/">www.ukcip.org.uk/</a>                                                                                                                                                                                                                  |
| Công cụ về Đánh giá và thiết kế các giải pháp thích ứng với BĐKH (ADAPT)               | Tiến hành các phân tích rủi ro ngay từ bước xây dựng thông qua phân loại theo 5 cấp độ và đề xuất các giải pháp để tối giản các rủi ro + đồng thời cung cấp các khuyến nghị về các nguồn lực. Do đó, trọng tâm sẽ là lĩnh vực nông nghiệp, thủy lợi và đa dạng sinh học (Ngân hàng Thế giới). | <a href="http://sdwebx.worldbank.org/climateportal/">http://sdwebx.worldbank.org/climateportal/</a>                                                                                                                                                                       |
| Thích ứng với BĐKH thông qua đánh giá tổng hợp các rủi ro (CCAIRR)                     | Phương pháp tiếp cận này bao gồm 5 hợp phần chính: Đánh giá và tăng cường năng lực, xem xét và tóm tắt các cơ sở dữ liệu và các công cụ, đánh giá nhanh rủi ro, lồng ghép, giám sát và đánh giá (Ngân hàng Phát triển Châu Á).                                                                | <a href="http://www.adb.org/Documents/Reports/Climate-Proofing/chap8.pdf">http://www.adb.org/ Documents/Reports/Climate-Proofing/chap8.pdf</a>                                                                                                                            |
| Công cụ về phân tích rủi ro dựa trên cộng đồng – Thích ứng và vấn đề sinh kế (CRISTAL) | Khung khái niệm về nâng cao nhận thức về thích ứng với BĐKH và điều hành quá trình xác định và thực hiện một giải pháp thích ứng cụ thể (IUCN, SEI-US, IISD, hợp tác đa phương).                                                                                                              | <a href="http://www.cristaltool.org/">http://www.cristaltool.org/</a>                                                                                                                                                                                                     |
| “Đánh giá tình trạng dễ bị tổn thương và năng lực thích ứng với BĐKH” (CVCA)           | CVCA tập trung tìm hiểu ảnh hưởng của BĐKH tới đời sống và sinh kế của nhóm đối tượng là cộng đồng (CARE).                                                                                                                                                                                    | <a href="http://www.careclimatechange.org/cvca/CARE_CVCA-Handbook.pdf">www.careclimatechange.org/cvca/CARE_CVCA-Handbook.pdf</a>                                                                                                                                          |
| Đánh giá rủi ro BĐKH và suy thoái môi trường (CE-DRA)                                  | Công cụ này hỗ trợ xác định ưu tiên các hiểm họa về môi trường nào có thể gây ra rủi ro tới các địa điểm cụ thể để từ đó hỗ trợ việc chỉnh sửa mục tiêu các dự án cũng như xây dựng các dự án thích ứng mới (Tearfund).                                                                       | <a href="http://tilz.tearfund.org/Topics/Environmental+Sustainability/CE-DRA.htm">http://tilz.tearfund.org/Topics/Environmental+Sustainability/CE-DRA.htm</a>                                                                                                             |
| Thiết kế các sáng kiến về thích ứng với BĐKH: Bộ công cụ cho người thực hiện           | Bộ công cụ này nhằm hỗ trợ các nước đang phát triển chuyển sang hướng phát triển phát thải thấp đồng thời huy động nguồn lực tài chính để nhân rộng thực hành các giải pháp tốt, có hiệu quả cao (UNDP).                                                                                      | <a href="http://www.undp-adaptation.org/projects/websites/docs/KM/PublicationsResMaterials/UNDP_Adaptation_Toolkit_FINAL_5-28-2010.pdf">http://www.undp-adaptation.org/projects/websites/docs/KM/PublicationsResMaterials/UNDP_Adaptation_Toolkit_FINAL_5-28-2010.pdf</a> |
| Các công cụ về giảm nhẹ rủi ro thiên tai                                               | ProVention Consortium                                                                                                                                                                                                                                                                         | <a href="http://www.proventionconsortium.org/?pageid=32&amp;projectid">http://www.proventionconsortium.org/?pageid=32&amp;projectid</a>                                                                                                                                   |



| Công cụ phân tích rủi ro khí hậu                             | Miêu tả                                                                                                                                                                                                              | Tham khảo tại                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NAPAssess                                                    | NAPAssess là một công cụ được thiết kế để hỗ trợ tạo điều kiện cho quá trình điều hành NAPA minh bạch và có sự tham gia ở Sudan. Việc sử dụng các phân tích đa tiêu chí cũng được đưa vào trong công cụ này.         | <a href="http://www.sei-us.org/napassess/">http://www.sei-us.org/napassess/</a>                                                                                                                                                                                         |
| Các cơ hội và rủi ro từ BĐKH và thiên tai (ORCHID)           | Khung cơ bản bao gồm 4 bước về phân tích rủi ro khí hậu. (Viện Nghiên cứu Phát triển (IDS) và Cơ quan Phát triển Quốc tế Anh (DFID))                                                                                 | <a href="http://www.ids.ac.uk/go/research-teams/vulnerability-team/research-themes/climate-change/projects/orchid">http://www.ids.ac.uk/go/research-teams/vulnerability-team/research-themes/climate-change/projects/orchid</a>                                         |
| Ma trận phân tích                                            | Ma trận đơn giản về phân tích BĐKH nhằm thiết lập chương trình ngành hỗ trợ 17 quốc gia khác nhau (DANIDA)                                                                                                           | <a href="http://www.danidadevforum.um.dk/en/menu/Topics/ClimateChange/ClimateAndDevelopment/ToolsAndReferences/ClimateChangeScreening">http://www.danidadevforum.um.dk/en/menu/Topics/ClimateChange/ClimateAndDevelopment/ToolsAndReferences/ClimateChangeScreening</a> |
| Phân tích không gian và thời gian thông qua dữ liệu thay thế | Bao gồm việc xây dựng tương tự thời gian hay không gian sử dụng dữ liệu quá khứ các sự kiện khí hậu. Các dữ liệu được sử dụng có thể thông qua thống kê trong quá khứ hoặc từ một khu vực có đặc điểm tương tự khác. | <a href="http://content.undp.org/go/cms-service/download/publication/?version=live&amp;id=3259633">http://content.undp.org/go/cms-service/download/publication/?version=live&amp;id=3259633</a>                                                                         |

(Theo Traerup và Lewoff, 2011)

## Đánh giá tác động lên HST và xác định các giải pháp thích ứng với BĐKH dựa vào HST

| Nguồn lực                                                                                                               | Miêu tả                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Tham khảo tại                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Hướng dẫn chi tiết về xác định các tác động tiềm tàng từ BĐKH tới công tác bảo tồn ven biển và khu vực cửa sông.</b> | Dự thảo hướng dẫn đánh giá tác động của BĐKH đến các dự án bảo tồn. Hướng dẫn này dựa trên giả định các mục tiêu của dự án bảo tồn có thể bị ảnh hưởng như thế nào bởi tác động của BĐKH. Những đánh giá này có thể giúp xác định khả năng thích ứng của một dự án có thể được tăng lên như thế nào và / hoặc làm thế nào một dự án có thể góp phần tăng cường khả năng phục hồi của HST lớn hơn (ví dụ, lưu vực sông, HST ven biển).<br>(Văn phòng quản lý ven biển và tài nguyên biển và NOAA)(2011)                                          | <a href="http://coastalmanagement.noaa.gov/land/media/celphowtoapp.pdf">http://coastalmanagement.noaa.gov/land/media/celphowtoapp.pdf</a>                                                               |
| <b>Xem xét các dịch vụ HST trong đánh giá các tác động</b>                                                              | Xem xét các dịch vụ HST để đánh giá các tác động (ESR cho IA) cung cấp hướng dẫn thực tế về kết hợp các dịch vụ HST trong đánh giá tác động môi trường và xã hội. WRI (2011)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <a href="http://www.wri.org/publication/ecosystem-services-review-for-impact-assessment">http://www.wri.org/publication/ecosystem-services-review-for-impact-assessment</a>                             |
| <b>Giới thiệu hướng dẫn về lượng giá các dịch vụ HST.</b>                                                               | Hướng dẫn này cung cấp khuôn khổ cho việc xác định giá trị môi trường có thể được cải thiện thông qua đảm bảo sự ghi nhận các dịch vụ từ các HST. Hướng dẫn được xây dựng trên phương pháp định giá truyền thống. Đặc biệt, Chương 3 cung cấp tổng quan về các bước cần tiến hành trong việc đánh giá những tác động về các dịch vụ HST bao gồm xác định các chính sách và các cơ sở hiện hành; đánh giá tác động của các lựa chọn chính sách về việc cung cấp các dịch vụ HST, và đánh giá những thay đổi trong HST dịch vụ. Theo DEFRA (2007) | <a href="http://archive.defra.gov.uk/environment/policy/natural-environment/documents/eco-valuing.pdf">http://archive.defra.gov.uk/environment/policy/natural-environment/documents/eco-valuing.pdf</a> |
| <b>Đa dạng sinh học trong đánh giá tác động; Các hướng dẫn về ĐDSH- Đánh giá tác động toàn diện.</b>                    | Cung cấp một cái nhìn tổng quan các kiến thức tối thiểu cần thiết để giải quyết vấn đề đa dạng sinh học trong đánh giá tác động và đưa ra hướng dẫn cho đa dạng sinh học trong đánh giá tác động toàn diện. Theo CBD (2006).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <a href="http://www.cbd.int/doc/publications/cbd-ts-26-en.pdf">http://www.cbd.int/doc/publications/cbd-ts-26-en.pdf</a>                                                                                 |
| <b>Đa dạng sinh học trong đánh giá tác động.</b>                                                                        | Đưa ra các nguyên tắc để thúc đẩy đánh giá các tác động (IA) "đa dạng sinh học toàn diện", bao gồm đánh giá tác động môi trường (EIA) cho các dự án, và đánh giá môi trường chiến lược (SEA) cho các chính sách, kế hoạch và các chương trình. Theo IAIA (2005).                                                                                                                                                                                                                                                                                | <a href="http://www.iaia.org/publications/special-publications/SP3">http://www.iaia.org/publications/special-publications/SP3</a>                                                                       |
| <b>Các công cụ về thích ứng dựa trên HST</b>                                                                            | Một cơ sở dữ liệu trực tuyến với các công cụ và các dự án quy hoạch liên ngành ven biển, và quản lý dựa trên HST.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Tiếp cận HST trong thích ứng vào giảm thiểu BĐKH ở Châu Âu</b>                                                       | Nghiên cứu để giải quyết lỗ hổng kiến thức hiện nay liên quan đến thực hiện các phương pháp tiếp cận dựa trên HST nhằm đạt được hiểu biết tốt hơn về vai trò và tiềm năng của các HST và dịch vụ HST trong việc thích ứng và giảm nhẹ BĐKH ở Châu Âu."                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <a href="http://ec.europa.eu/environment/nature/climate-change/pdf/EbA_EBM_CC_FinalReport.pdf">http://ec.europa.eu/environment/nature/climate-change/pdf/EbA_EBM_CC_FinalReport.pdf</a>                 |

## Xây dựng bản đồ và lượng giá các dịch vụ HST

| Nguồn lực                                                                                                                                                                                 | Miêu tả                                                                                                                                                                                                                                                      | Tham khảo tại                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Lượng giá dịch vụ HST thông qua phần mềm InVEST</b>                                                                                                                                    | Thông tin về dự án vốn tự nhiên, công cụ phần mềm InVEST và các ứng dụng của nó.                                                                                                                                                                             | <a href="http://www.naturalcapitalproject.org/">http://www.naturalcapitalproject.org/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Trái tim của Borneo: Đầu tư vào thiên nhiên cho một nền kinh tế xanh</b>                                                                                                               | Nghiên cứu trường hợp ở Borneo – sử dụng mô hình InVEST và thay đổi sử dụng đất để xác định giá trị vốn tự nhiên và xây dựng các kịch bản khác nhau cho tương lai.                                                                                           | <a href="http://www.hobgreeneconomy.org/en/home">http://www.hobgreeneconomy.org/en/home</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Tầm nhìn xanh cho Sumatra: Sử dụng thông tin dịch vụ HST để đưa ra khuyến nghị cho quy hoạch sử dụng đất bền vững ở cấp tỉnh và cấp huyện.</b>                                         | Bản mô tả các kết quả từ một nghiên cứu tiến hành ở Sumatra của WWF Indonesia về đánh giá các dịch vụ HST.                                                                                                                                                   | <a href="http://www.naturalcapitalproject.org/indonesia.html">http://www.naturalcapitalproject.org/indonesia.html</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Tích hợp cân bằng dịch vụ HST vào các quyết định sử dụng đất. Kỳ yếu của Viện Hàn lâm Khoa học Quốc gia Hoa Kỳ.</b>                                                                    | InVEST đã được sử dụng để đánh giá ý nghĩa về môi trường và tài chính của bảy kịch bản quy hoạch bao gồm chồng ghép quy hoạch về sử dụng đất tương lai ở khu vực bờ biển Bắc O`AHU (Hawaii).                                                                 | <a href="http://www.naturalcapitalproject.org/pubs/tradeoffs-2012.pdf">http://www.naturalcapitalproject.org/pubs/tradeoffs-2012.pdf</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Mô hình hóa các giá trị từ thiên nhiên: sử dụng dịch vụ HST để thông báo quy hoạch không gian biển và ven biển. Tạp chí Khoa học quốc tế đa dạng sinh học, dịch vụ và quản lý HST.</b> | Mô tả mô hình InVEST trong lĩnh vực biển được sử dụng cho Bờ Tây của đảo Vancouver, British Columbia (Canada).                                                                                                                                               | <a href="http://www.princeton.edu/~pinsky/Home_files/Guerry%20et%20al%202012%20JBSESM.pdf">http://www.princeton.edu/~pinsky/Home_files/Guerry%20et%20al%202012%20JBSESM.pdf</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Xây dựng các mô hình dịch vụ HST, bảo tồn đa dạng sinh học, sản xuất hàng hóa, và sự đánh đổi ở quy mô cảnh quan. Front Ecol Environ, 7(1): 4-11.</b>                                  | Tài liệu này trình bày về mô hình InVEST có thể lượng hóa các dịch vụ HST trong một phạm vi không gian như thế nào và phân tích sự đánh đổi giữa các dịch vụ HST để đưa ra quyết định về sử dụng và quản lý tài nguyên thiên nhiên hiệu quả hơn như thế nào. | <a href="https://groups.nceas.ucsb.edu/sustainability-science/weekly-sessions/session-5-2013-10.11.2010-the-environmental-services-that-flow-from-natural-capital/supplemental-readings-from-univ-of-minnesota-students/Nelson%20et%20al%202009.pdf/view">https://groups.nceas.ucsb.edu/sustainability-science/weekly-sessions/session-5-2013-10.11.2010-the-environmental-services-that-flow-from-natural-capital/supplemental-readings-from-univ-of-minnesota-students/Nelson%20et%20al%202009.pdf/view</a> |



## Phân tích các giải pháp thích ứng

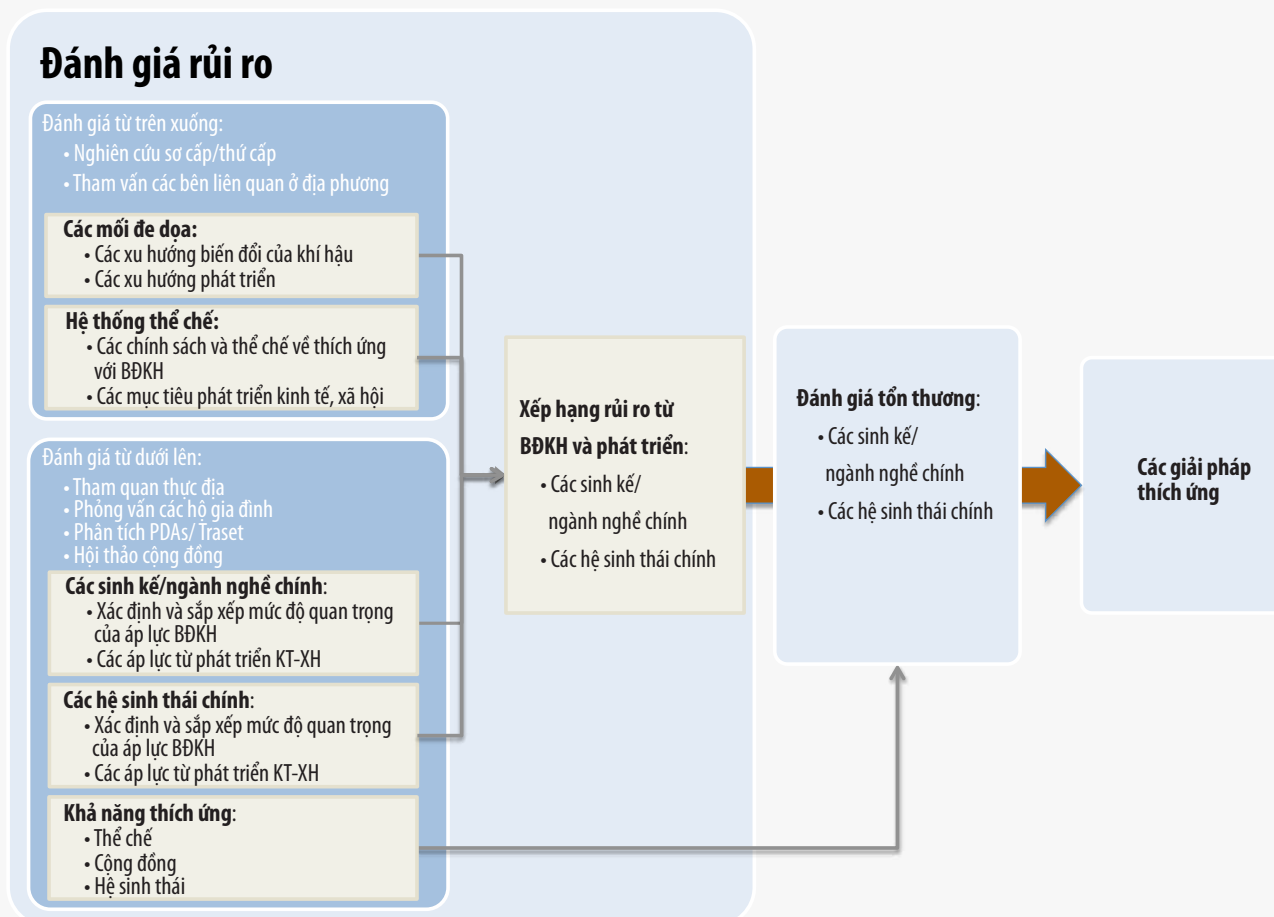
| Nguồn lực                                                                                                                   | Miêu tả                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Tham khảo tại                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Thích ứng với sự thay đổi hình thái khí hậu và BĐKH: Hướng dẫn cho quy hoạch phát triển (USAID)</b>                      | Hướng dẫn thích ứng này được thiết kế để hỗ trợ các nhà hoạch định và các bên liên quan trong việc xác định và phân tích các giải pháp thích ứng thông qua phương pháp tiếp cận từng bước dựa trên các nghiên cứu trường hợp điển hình.                                                                                   | <a href="http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PNADJ990.pdf">http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PNADJ990.pdf</a>                                                                                                                   |
| <b>Bộ công cụ thích ứng: Nước biển dâng và Sử dụng đất (Trung tâm khí hậu thành phố Georgetown)</b>                         | Bộ công cụ thích ứng này cung cấp một cái nhìn tổng quan ngắn gọn của các kế hoạch, các công cụ về quản lý và chi tiêu nhằm hỗ trợ quá trình ra quyết định các giải pháp thích ứng.                                                                                                                                       | <a href="http://www.georgetownclimate.org/sites/default/files/Adaptation_Tool_Kit_SLR.pdf">http://www.georgetownclimate.org/sites/default/files/Adaptation_Tool_Kit_SLR.pdf</a>                                       |
| <b>Xem xét vấn đề khí hậu trong các hoạt động phát triển (GIZ)</b>                                                          | Tài liệu này trình bày một phương pháp về xem xét khí hậu trong quy hoạch phát triển. Bước 3 “Tùy chọn cho hành động”, cung cấp một phương pháp để đánh giá và ưu tiên hành động thích ứng.                                                                                                                               | <a href="http://www.undp.org/crmi/docs/gtz-climateproofing-td-2010-en.pdf">www.undp.org/crmi/docs/gtz-climateproofing-td-2010-en.pdf</a>                                                                              |
| <b>Tác động của khí hậu lên các hệ thống năng lượng: Chương 4 về thực hành các giải pháp thích ứng (Ngân hàng Thế giới)</b> | Chương này mô tả những vấn đề cần cân nhắc khác nhau trong việc cung cấp các hành động thích ứng trong lĩnh vực năng lượng.                                                                                                                                                                                               | <a href="http://elibrary.worldbank.org/doi/abs/10.1596/978-0-8213-8697">http://elibrary.worldbank.org/doi/abs/10.1596/978-0-8213-8697</a>                                                                             |
| <b>Thích ứng với BĐKH khu vực ven biển: Hướng dẫn cho các nhà lập quy hoạch phát triển (USAID)</b>                          | Tài liệu hướng dẫn này cung cấp chi tiết các vấn đề khí hậu cần quan tâm tại khu vực ven biển. Và cung cấp hướng dẫn quá trình xây dựng, thực hiện và lồng ghép các hành động thích ứng trong xây dựng các quy hoạch, kế hoạch.                                                                                           | <a href="http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PNADO614.pdf">http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PNADO614.pdf</a>                                                                                                                   |
| <b>Đánh giá chi phí/lợi ích của các giải pháp thích ứng: Tổng quan về các phương pháp (UNFCCC)</b>                          | Ấn phẩm này giới thiệu các phương pháp đánh giá chi phí và lợi ích khác nhau của giải pháp thích ứng với BĐKH và tóm lược các thực hành điển hình nhất.                                                                                                                                                                   | <a href="http://unfccc.int/resource/docs/publications/pub_nwp_costs_benefits_adaptation.pdf">http://unfccc.int/resource/docs/publications/pub_nwp_costs_benefits_adaptation.pdf</a>                                   |
| <b>Kinh tế học về thích ứng với BĐKH khu vực ven biển (Ngân hàng Thế giới)</b>                                              | Báo cáo này cung cấp cái nhìn tổng quan mức độ toàn cầu của các chi phí để thích ứng với nước biển dâng được tính toán trong giai đoạn từ năm 2010 đến năm 2050.                                                                                                                                                          | <a href="http://climatechange.worldbank.org/sites/default/files/documents/DCCDP_10_CoastalZoneAdaptation.pdf">http://climatechange.worldbank.org/sites/default/files/documents/DCCDP_10_CoastalZoneAdaptation.pdf</a> |
| <b>Khung hướng dẫn lựa chọn ưu tiên đầu tư thích ứng với BĐKH trong quá trình lập kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội</b>  | Khung hướng dẫn này hỗ trợ cho các đơn vị xây dựng kế hoạch ở cấp trung ương và cấp tỉnh định hướng và lựa chọn các ưu tiên về thích ứng với BĐKH phù hợp với các mục tiêu ưu tiên của quốc gia, đồng thời lồng ghép những vấn đề thích ứng cấp thiết vào kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội của bộ, ngành, địa phương. | Bộ Kế hoạch và Đầu tư, Khung hướng dẫn lựa chọn ưu tiên đầu tư thích ứng với BĐKH trong quá trình lập kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội, 2013                                                                      |

(Nguồn: UNEP, 2012)

## PHỤ LỤC 2: PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ TỔN THƯƠNG TỔNG HỢP

Phương pháp đánh giá tổn thương tổng hợp được sử dụng để đánh giá các tác động lên các HST, môi trường sống và các nhóm cộng đồng nằm trong một khu vực ở quy mô nhỏ, có tính chất tiểu lưu vực, đặc trưng cho tính đa dạng sinh học cụ thể và các dịch vụ mà HST ở đó đóng góp trực tiếp đến sự phát triển sinh kế và cuộc sống của người dân cũng như sự khỏe mạnh của các HST đặc trưng của khu vực.

Hình dưới đây khái quát quá trình thực hiện đánh giá tổn thương lên các HST và nhóm cộng đồng/ngành, lĩnh vực.



Hình 11. Khung phương pháp tổng quát đánh giá tổn thương

- Đánh giá từ dưới-lên trên (bottom-up)**, tập trung vào phân tích các áp lực từ thiên nhiên cũng như hoạt động của con người lên các HST chính và các nguồn sinh kế phụ thuộc: Các hội thảo và các cuộc họp cần được thực hiện tại khu vực nghiên cứu nhằm: i) Xác định các HST quan trọng và dịch vụ HST, điều kiện kinh tế - xã hội; ii) Thảo luận và đánh giá mức độ phụ thuộc sinh kế của cộng đồng /các ngành nghề kinh tế vào các HST, và iii) Xác định các áp lực hiện tại do khí hậu và từ hoạt động phát triển kinh tế-xã hội của con người tới các HST và các ngành nghề/hoạt động sinh kế phụ thuộc vào HST;
- Đánh giá từ trên-xuống (top-down)**, tập trung phân tích các dự báo BĐKH và mục tiêu phát triển trong tương lai. Đánh giá trên xuống sẽ căn cứ vào việc tổng hợp các tài liệu hiện có, bao gồm: i) Hệ thống thể chế và chính sách về thích ứng với BĐKH; ii) Các xu hướng về khí hậu của địa phương và iii) Các mục tiêu phát triển quan trọng liên quan tới khu vực nghiên cứu;

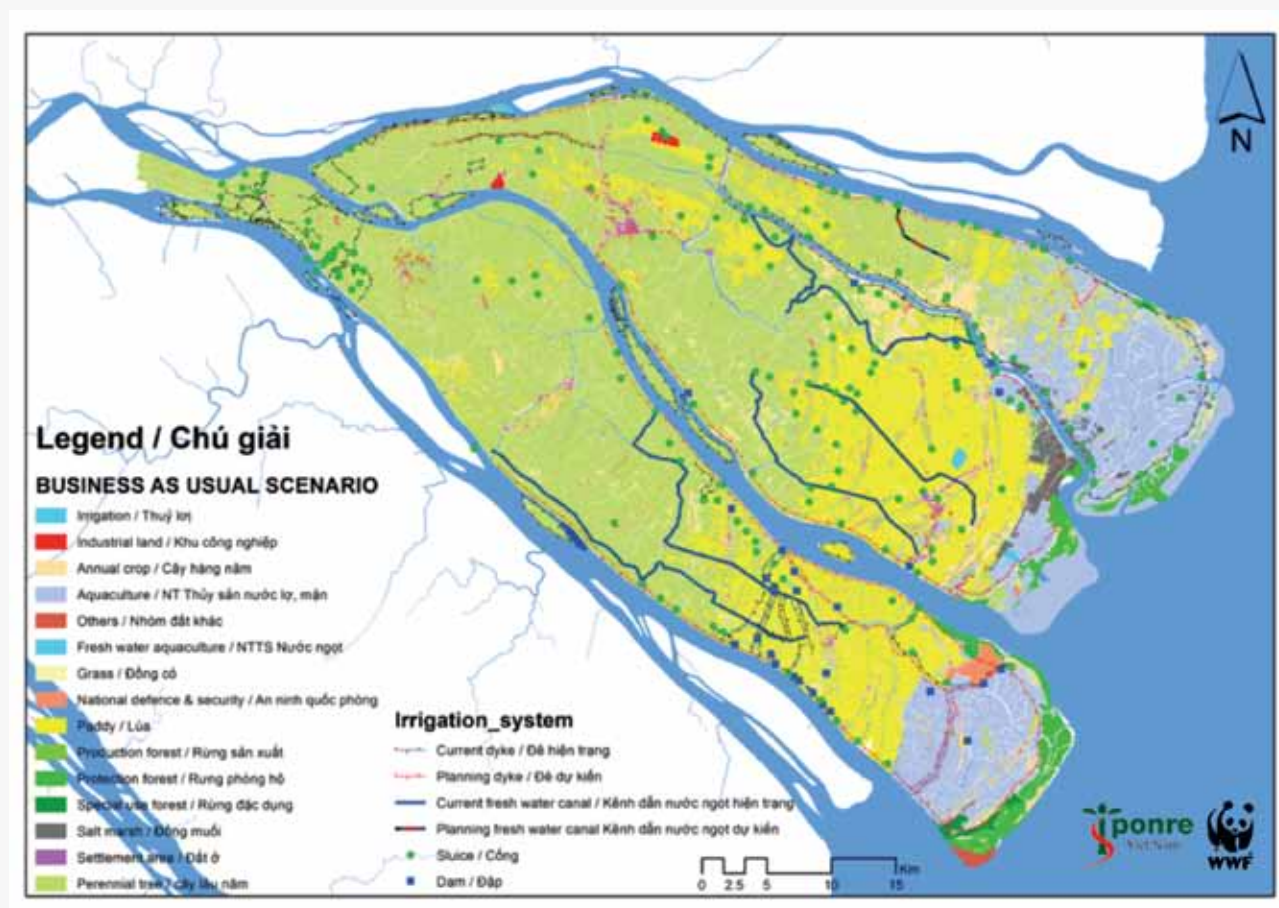
- **Đánh giá và xếp hạng rủi ro:** Việc đánh giá và xếp hạng rủi ro sẽ dựa trên kết quả tổng hợp các tác động tiềm tàng từ BĐKH cũng như các mục tiêu phát triển (đánh giá trên-xuống) với đánh giá các áp lực từ thiên nhiên cũng như hoạt động của con người lên các HST chính, các hiểm họa hiện tại lên các HST chính và các ngành nghề kinh tế/sinh kế phụ thuộc (đánh giá dưới-lên);
- **Đánh giá khả năng thích ứng của hệ thống tự nhiên cũng như cộng đồng trước các mối đe dọa về khí hậu:** Đánh giá này tập trung vào: i) *Khả năng tự thích ứng của các HST* trước các mối đe dọa từ khí hậu và phát triển; ii) *Khả năng thích ứng của cộng đồng dân cư* - dựa trên phân tích hệ thống các giải pháp ứng phó hiện tại và tính hiệu quả của các giải pháp này trong tương lai; và iii) *Khả năng thích ứng về mặt thể chế* - phân tích mặt mạnh và yếu của hệ thống thể chế quản lý cấp huyện, tỉnh trong thích ứng với BĐKH;
- **Đánh giá tính tổn thương:** Việc đánh giá này sẽ dựa trên kết quả tổng hợp từ đánh giá rủi ro và khả năng thích ứng của hệ thống tự nhiên cũng như cộng đồng trước các mối đe dọa về khí hậu theo các kịch bản BĐKH và phát triển kinh tế-xã hội;
- **Xây dựng các giải pháp thích ứng:** Các giải pháp thích ứng sẽ được đề xuất dựa trên các đánh giá và xếp hạng rủi ro và khả năng thích ứng trước BĐKH, trong đó xác định các chiến lược thích ứng quan trọng cho HST và cộng đồng.



## PHỤ LỤC 3: MỘT SỐ VÍ DỤ VỀ GIẢI PHÁP EbA

### 1. Điều chỉnh quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất

- Điều chỉnh/di dời các công trình công cộng, khu dân cư ven biển ở các vùng có nguy cơ cao do dự báo tác động từ BĐKH;
- Điều chỉnh/xem xét lại phân bổ diện tích đất cho canh tác nông nghiệp, thủy sản, trồng và khôi phục diện tích rừng cũng như các khu bảo tồn, tránh gia tăng thiệt hại tại các khu vực có nguy cơ cao do dự báo tác động từ BĐKH.



Hình 12. Ví dụ về các điều chỉnh cần thiết trong quy hoạch sử dụng đất của tỉnh Bến Tre (WWF-Việt Nam, 2013)

### 2. Lồng ghép thích ứng BĐKH dựa vào HST vào các quy hoạch, kế hoạch có liên quan

- Chương trình mục tiêu quốc gia/hành động về ứng phó với BĐKH cấp tỉnh;
- Quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học;
- Kế hoạch phát triển kinh tế-xã hội của tỉnh;
- Các chương trình truyền thông, giáo dục cộng đồng.

### 3. Quản lý và sử dụng hợp lý các nguồn tài nguyên nước ngọt

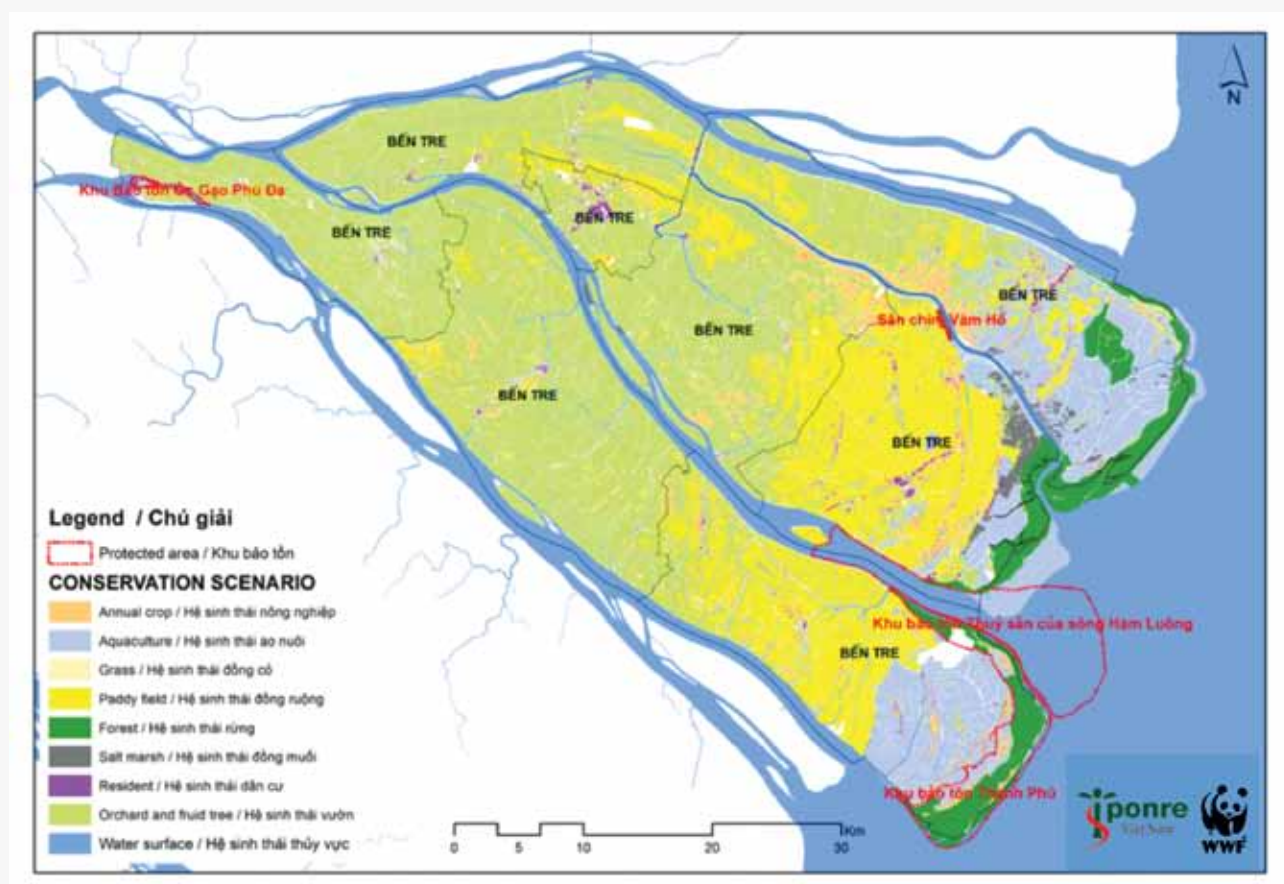
- Thực hiện khảo sát đánh giá hệ thống thủy văn của tỉnh, lập bản đồ phân bố nước ngọt tầng mặt và ngầm;
- Bảo vệ và phục hồi HST đất ngập nước và các nguồn tài nguyên nước ngọt;
- Xây dựng kế hoạch dự trữ nước mưa, nước ngọt;
- Phối hợp, hợp tác với các tỉnh đầu nguồn các sông để đảm bảo dòng chảy cho khu vực hạ lưu.

### 4. Khôi phục và bảo tồn các sinh cảnh tự nhiên

- Tăng cường quản lý và bảo vệ hệ thực vật ven sông, biển;
- Khôi phục và trồng mới rừng ngập mặn ven biển;
- Khôi phục lại dòng chảy, chế độ thủy văn tự nhiên;
- Thành lập các khu bảo tồn ven biển, quản lý tài nguyên thủy sản.

### 5. Bảo tồn các điểm nóng về đa dạng sinh học

- Tăng cường quản lý tại các khu bảo tồn;
- Thành lập mới các khu bảo tồn tại các điểm có giá trị cao về đa dạng sinh học;
- Tăng cường năng lực cho các cán bộ làm việc tại các khu bảo tồn;
- Thực hiện nâng cao nhận thức, tuyên truyền về bảo tồn đa dạng sinh học cho người dân địa phương.



Hình 13. Ví dụ về các điểm nóng về đa dạng sinh học cho bảo tồn của tỉnh Bến Tre (WWF-Việt Nam, 2013)

## **6. Canh tác nông nghiệp thân thiện với môi trường**

### *Canh tác rau màu*

- Trồng cây để chắn gió, cát và hơi muối, đồng thời giảm thiểu được cường độ sóng và gió;
- Dự trữ nước mưa, tưới tiết kiệm nước (tưới nhỏ giọt);
- Phân huỷ chất thải hữu cơ, tái sử dụng làm phân bón.

### *Nuôi trồng thủy sản*

- Khôi phục, trồng cây/rừng quanh khu vực ao nuôi;
- Nuôi kết hợp (tôm - cua - cá - sò).

### *Trồng lúa*

- Nuôi xen canh tôm - lúa; tôm - cá;
- Nghiên cứu/trồng thử các giống lúa chịu mặn, hạn;
- Cải thiện môi trường, HST đồng ruộng - dẫn nước từ sông vào để lấy nước và trầm tích cải tạo đồng ruộng.



