



# Ngày Đa dạng sinh học Quốc tế tại Việt Nam, 2007

- Bài tham luận -



# Mục lục

<b>Phần khai mạc</b>	<b>4</b>
Bài phát biểu khai mạc hưởng ứng Ngày Đa dạng sinh học quốc tế của Thứ trưởng Bộ Tài Nguyên và Môi trường.	5
Bài phát biểu chào mừng của Bộ trưởng Bộ Hợp tác và Phát triển Cộng hoà Liên bang Đức và do Giám đốc quốc gia Cơ quan Hợp tác Phát triển Đức.	7
Bài phát biểu qua Video của Thư ký Điều hành - Ban Thư ký Công ước Đa dạng sinh học.	9
Bài phát biểu của Giám đốc IUCN.	11
<b>Phần 1 - Những thách thức do Biến đổi khí hậu và Sự suy giảm Đa dạng sinh học đối với các nước Đông Nam Á - Mối liên hệ với Đói nghèo và Phát triển bền vững</b>	<b>12</b>
Mối liên hệ giữa Bảo tồn Đa dạng sinh học, Biến đổi khí hậu và Xóa đói giảm nghèo.	13
Biến đổi khí hậu và sự ứng phó – Tổng quan về hiện trạng khoa học và các sáng kiến quốc tế.	14
Đánh giá tổng quan của Stern: Nghiên cứu kinh tế về Biến đổi khí hậu.	15
Tác động của mực nước biển dâng đến sinh cảnh tự nhiên quan trọng tại Việt Nam.	19
Tác động của ESNO đến thời tiết, khí hậu, môi trường và kinh tế - xã hội ở Việt Nam.	23
<b>Phần 2 - Các tác động của Biến đổi khí hậu và Sự suy giảm Đa dạng sinh học đối với những ngành kinh tế khác nhau</b>	<b>32</b>
Bảo tồn đa dạng sinh học ở VN - Mối liên hệ với Phát triển bền vững và Biến đổi khí hậu.	33
Biến đổi khí hậu, mô hình hoá đa dạng sinh học và mối liên hệ với xóa đói giảm nghèo.	45
Tác động của Biến đổi khí hậu đến nuôi trồng và đánh bắt thủy sản.	46
Phát triển và sử dụng hợp lý nguồn tài nguyên nước.	58
Tác động của Biến đổi khí hậu đến cơ sở hạ tầng.	64
Sự thải khí nhà kính từ các ngành công nghiệp.	70
Chương trình Đếm ngược 2010 của IUCN.	71

<b>Phần 3 - Các cách tiếp cận của địa phương và khu vực để ứng phó với Biến đổi khí hậu và Bảo tồn đa dạng sinh học</b>	<b>72</b>
<b>A- Cách tiếp cận trong lĩnh vực lâm nghiệp</b>	
Giảm khí gây hiệu ứng nhà kính thông qua hoạt động trồng rừng – Sử dụng cơ chế CDM trong ngành lâm nghiệp - Kinh nghiệm của Việt Nam.	73
Quản lý vùng đệm các khu bảo tồn ở miền Bắc Lào thông qua cơ chế thanh toán nhằm ngăn chặn việc phá rừng và cố định về Cacbon.	76
<b>B- Cách tiếp cận trong Quản lí đới bờ và biển</b>	
Hỗ trợ ra quyết định ở Thừa Thiên Huế.	77
Bảo tồn đa dạng sinh học liên quan đến biến đổi khí hậu và phát triển bền vững vùng bãi bồi ven biển huyện Kim Sơn, tỉnh Ninh Bình.	78
<b>C- Các cách tiếp cận khác</b>	
Mô hình làng sinh thái trên cát - góp phần xoá đói giảm nghèo.	83
Biến đổi khí hậu ở Việt Nam và khu vực.	84
Chương trình quản lý lưu vực sông của Ủy ban sông Mê Kông (MRC) và Tổ chức hợp tác kỹ thuật Đức (GTZ) - Thực hiện Lồng ghép Chương trình quản lý lưu vực sông như một chiến lược để khai thác bền vững các nguồn tài nguyên thiên nhiên và Bảo tồn đa dạng sinh học.	93
<b>Phần 4 - Lồng ghép vấn đề ứng phó với Biến đổi khí hậu và Bảo tồn đa dạng sinh học vào trong các chiến lược của quốc gia, ngành, và nhà tài trợ</b>	<b>99</b>
Lồng ghép Đa dạng Sinh thái và Biến đổi khí hậu trong các Chiến lược Phát triển và Xóa đói giảm nghèo quốc gia.	100
Tầm quan trọng của sự ứng phó với biến đổi khí hậu và bảo tồn đa dạng sinh học trong Chương trình Hợp tác Phát triển Đức.	101
Giới thiệu Luật Đa dạng sinh học ở VN và Chương trình môi trường trọng điểm và sáng kiến hành lang bảo tồn đa dạng sinh học, các nước tiểu vùng sông Mê Kông rộng.	102
Sự ứng phó với Biến đổi khí hậu – Sáng kiến của GTZ tại Ấn Độ.	107
Chiến lược quốc gia về Xóa đói giảm nghèo, Kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội trong việc ứng phó với bảo tồn đa dạng sinh học và biến đổi khí hậu.	108
Chuẩn bị Chiến lược ứng phó với Biến đổi khí hậu: Chiến lược Quốc gia và Kế hoạch Hành động để giảm thiểu và quản lý thảm hoạ 2001 - 2020.	113

## Phần khai mạc

---

**Bài phát biểu khai mạc hưởng ứng Ngày Đa dạng sinh học quốc tế của Thứ trưởng Bộ Tài Nguyên và Môi trường:**  
Ông Phạm Khôi Nguyên.

**Bài phát biểu chào mừng của Bộ trưởng Bộ Hợp tác và Phát triển Cộng hoà Liên bang Đức:**  
Bà Heidemarie Wieczorek - Zeul.  
Do **Giám đốc quốc gia Cơ quan Hợp tác Phát triển Đức:**  
Dr. Guenter Riethmacher  
Thay mặt trình bày.

**Bài phát biểu qua Video của Thư ký Điều hành Ban Thư ký Công ước Đa dạng sinh học:**  
Ông Ahmed Djoghlaif.

**Bài phát biểu của Giám đốc IUCN:**  
Tiến sĩ Vũ Văn Triệu.

---

**Bài phát biểu của ông Phạm Khôi Nguyên -**  
Thứ trưởng thường trực Bộ Tài nguyên và Môi trường.

---

Kính thưa Ông Tạ Quang Ngọc - Bộ trưởng Bộ Thủy sản;  
Ông Rolf Samuelsson - Bí thư thứ nhất, Đại sứ quán Thụy Điển;  
Ông Guenter Riethmacher - Giám đốc Cơ quan Hợp tác Kỹ thuật Đức;

Thưa quý Ông, quý Bà!

Tôi rất vui mừng thay mặt cho Bộ Tài nguyên và Môi trường tới dự Lễ Mít tinh hưởng ứng Ngày Đa dạng sinh học quốc tế và Khai mạc Hội thảo chuyên đề về Đa dạng sinh học và Biến đổi khí hậu: Mối liên quan đến đói nghèo và phát triển bền vững.

Như Quý vị đã biết, đa dạng sinh học là cơ sở của sự sống trên Trái đất, tiền đề quan trọng để phát triển thịnh vượng và bền vững xã hội loài người. Bảo vệ đa dạng sinh học theo nguyên tắc bền vững là quan điểm xuyên suốt của công tác bảo tồn và sử dụng các nguồn tài nguyên thiên nhiên vô giá của chúng ta. Chính vì vậy, Liên hiệp quốc và các quốc gia thành viên của Công ước Đa dạng sinh học đã chọn ngày 22 tháng 05 hàng năm là Ngày Đa dạng sinh học Quốc tế và tổ chức các hoạt động kỷ niệm nhằm tăng cường hiểu biết của người dân và cảnh báo về các vấn đề liên quan đến lĩnh vực này. Đồng thời, tạo cơ hội để chúng ta có cái nhìn công bằng, đầy đủ và toàn diện hơn đối với đa dạng sinh học.

Thưa Quý vị đại biểu và khách quý!

Năm 2007, với chủ đề "Đa dạng sinh học và Biến đổi khí hậu", đã khẳng định vai trò quan trọng của đa dạng sinh học, những mối đe dọa của sự suy giảm đa dạng sinh học và biến đổi khí hậu đối với sự sống trên Hành tinh của chúng ta.

Chủ đề này cũng liên quan đến quyết định của Liên hiệp quốc chọn năm 2007 là Năm Địa cực Quốc tế và Ngày Môi trường Thế giới năm nay, với chủ đề: "Băng tan - Một vấn đề nóng bỏng".

Chúng ta đều biết rất rõ là từ giữa thế kỷ 19 đến nay, nhiệt độ trái đất đã tăng khoảng 0,6°C, gây ảnh hưởng đến toàn thế giới và theo dự báo đến năm 2100 nhiệt độ trái đất sẽ tiếp tục tăng từ 1,4°C - 5,8°C. Nếu xảy ra kịch bản nhiệt độ trái đất tăng 2,5°C, sẽ gây ra hàng loạt các hậu quả rất nghiêm trọng, đó là khoảng 3 tỷ người sống thiếu nước; 50 triệu người phải đối mặt với nạn đói và khoảng một triệu loài sinh vật không có khả năng thích nghi với những biến đổi khí hậu trên Hành tinh này có nguy cơ tuyệt chủng.

Thưa quý vị đại biểu và khách quý!

Việt Nam là thành viên của Công ước Đa dạng sinh học và cũng là thành viên của Công ước Khung về Biến đổi khí hậu. Do vậy, việc tổ chức các hoạt động kỷ niệm và hưởng ứng Ngày Đa dạng sinh học Quốc tế đã trở thành hoạt động thường niên của nhiều cơ quan Bộ, ngành và địa phương, các tổ chức chính trị - xã hội, các cộng đồng dân cư.

Năm nay, với thông điệp "Đa dạng sinh học và Biến đổi khí hậu", các hoạt động kỷ niệm của Việt Nam sẽ tập trung vào việc lôi cuốn cộng đồng tham gia tìm hiểu, đối thoại về tầm quan trọng của đa dạng sinh học và các tác động qua lại giữa đa dạng sinh học với biến đổi khí hậu. Bộ Tài nguyên và Môi trường đã có văn bản hướng dẫn các Bộ, ngành, các tổ chức đoàn thể nhân dân và địa phương tổ chức các hoạt động hưởng ứng Ngày Đa dạng sinh học Quốc tế, trong đó đặc biệt chú trọng tới công tác tuyên truyền và phổ biến các thông tin, kiến thức về chủ đề đa dạng sinh học, biến đổi khí hậu tới cộng đồng. Các hoạt động kỷ niệm Ngày Đa dạng sinh học sẽ diễn ra với nhiều hình thức như: Mít tinh, hội thảo, tọa đàm, triển lãm, các cuộc thi viết, vẽ, nhiếp ảnh về đa dạng sinh học. Các hoạt động này sẽ gắn liền với chuỗi hoạt động kỷ niệm Ngày Môi trường thế giới, ngày 5 tháng 6.

Thưa quý vị đại biểu và khách quý!

Nhân kỷ niệm Ngày Đa dạng sinh học quốc tế năm nay, Bộ Tài nguyên và Môi trường Việt Nam cùng với Bộ Hợp tác và Phát triển Đức và các nhà tài trợ tổ chức hội thảo về “Đa dạng sinh học và Biến đổi khí hậu: Mối liên quan đến đói nghèo và Phát triển bền vững” nhằm: Trao đổi kinh nghiệm, kết quả nghiên cứu về biến đổi khí hậu và mối liên hệ qua lại giữa biến đổi khí hậu và đa dạng sinh học; Giới thiệu những biện pháp và chiến lược ứng phó với biến đổi khí hậu của quốc gia và khu vực; Đồng thời, thảo luận về những ưu tiên hành động và khuyến nghị các giải pháp liên quan đến đa dạng sinh học, biến đổi khí hậu, xóa đói giảm nghèo và phát triển bền vững cho các nhà hoạch định chính sách.

Thay mặt Bộ Tài nguyên và Môi trường, tôi đề nghị các Bộ, ngành, các tổ chức đoàn thể, nhân dân, các tổ chức phi chính phủ trong nước và quốc tế hãy thể hiện bằng những hành động cụ thể, thiết thực góp phần vào việc bảo tồn và sử dụng bền vững đa dạng sinh học, cũng như việc bảo đảm cho sự thích nghi của đa dạng sinh học với biến đổi khí hậu của quốc gia, khu vực và toàn cầu. Đồng thời, tôi tuyên bố Khai mạc Hội thảo chuyên đề về “Đa dạng sinh học và Biến đổi khí hậu: Mối liên quan đến đói nghèo và Phát triển bền vững”.

Chúc sức khỏe các quý vị đại biểu!

Chúc Hội thảo thành công tốt đẹp!

---

## **Bài phát biểu chào mừng của Bộ trưởng Bộ Hợp tác và Phát triển Cộng hoà Liên bang Đức:**

Bà Heidemarie Wieczorek - Zeul.

Do **Giám đốc quốc gia Cơ quan Hợp tác Phát triển Đức:**

Dr. Guenter Riethmacher

Thay mặt trình bày.

---



Bundesministerium für  
wirtschaftliche Zusammenarbeit  
und Entwicklung



Năm nay, đây là lần thứ bảy diễn ra Ngày Đa dạng sinh học quốc tế, ngày này được coi là một hành động chung của Công ty trách nhiệm hữu hạn Hợp tác kỹ thuật Đức (GTZ) và Tạp chí GEO. Lần đầu tiên Ban Thư ký Công ước về đa dạng sinh học (CBD) cũng có mặt với tư cách là một đối tác.

Ngày Đa dạng sinh học diễn ra trong năm nay bên cạnh đa dạng sinh học còn có một đề tài lớn thứ hai: Biến đổi khí hậu và hệ lụy của nó. Mặc dù chủ yếu biến đổi khí hậu gây ra bởi hoạt động của con người ở các nước công nghiệp nhưng biến đổi khí hậu lại gây tác động lên những người ít phải chịu trách nhiệm nhất đối với nguyên nhân gây ra biến đổi khí hậu, ví dụ: người dân ở các nước đang phát triển, những người mà cuộc sống của họ lại phụ thuộc nhiều vào việc sử dụng nguồn tài nguyên thiên nhiên. Vấn đề này gây ảnh hưởng nặng nề đến hàng triệu người sinh sống tại những vùng hạ lưu của các dòng sông và vùng ven biển có mật độ dân số đông đúc ở châu Á, nhưng cả ở các khu vực khác, nơi các điều kiện khí hậu thay đổi cũng dẫn đến những diễn biến thời tiết nghiêm trọng.

Liên hiệp quốc đã chọn Việt Nam là một trong mười quốc gia làm thí điểm về sự thích nghi với tình trạng nóng lên trên toàn cầu. Việt Nam có trên 3.000 km bờ biển và ở miền Bắc có cửa sông Hồng, miền Nam có cửa sông Mê Kông, đây là những khu vực bị ảnh hưởng đặc biệt nặng nề. Nhiệt độ tăng, các con sông bị nhiễm mặn và mặt nước biển dâng lên gây tình trạng khô hạn, thiếu nước, ngập lụt, các cơn bão và sự suy giảm đa dạng sinh học - những vấn đề trên ảnh hưởng tới một nửa số dân cũng như dẫn đến sự suy giảm đa dạng sinh học. Động vật và thực vật tạo ra nền tảng của cuộc sống và người dân nghèo kiếm sống từ rừng, từ đánh bắt thủy hải sản hoặc từ hoạt động du lịch. Sự đa dạng sinh học ở Việt Nam - cũng như ở nhiều khu vực khác trên thế giới - là sự bảo đảm cho cuộc sống của hàng triệu con người.

Bộ Hợp tác kinh tế và Phát triển Liên bang Đức (BMZ) mới đây đã phát động chương trình hành động "Khí hậu và Phát triển". Trong đó, một nhân tố của chương trình hành động bao gồm những biện pháp ứng phó với sự biến đổi khí hậu. Tuy nhiên, đối với BMZ và các tổ chức có liên quan của Bộ thì từ lâu việc duy trì đa dạng sinh học đã được coi là chìa khoá để duy trì cuộc sống con người: Đa dạng sinh học làm giảm nghèo khổ và qua đó góp phần đạt được các Mục tiêu phát triển thiên niên kỷ (MDG). Từ năm 1985 đến nay, BMZ đã hỗ trợ trên 450 dự án về đa dạng sinh học. Hiện tại BMZ cũng đang hỗ trợ khoảng 150 dự án và các chương trình thuộc lĩnh vực này. Bình quân từ năm 2000 đến 2005, trong khuôn khổ hợp tác song phương bộ đã đầu tư mỗi năm 40 triệu Euro. Ngày 22 tháng 5, chỉ một ngày duy nhất được đầu tư cho mọi hoạt động vì Ngày Đa dạng sinh học, tuy nhiên tác động của ngày này lại rất lớn. Ngày hôm nay, các chính khách, các tổ chức tài trợ và cả những người nông dân bình thường đều có thể đến đây để nói lên tiếng nói của mình. Tất cả mọi người đều có thể trải nghiệm, cảm nhận, trao đổi thảo luận và nắm bắt được - với đúng nghĩa của các từ này - sự muôn màu muôn vẻ của đa dạng sinh học.

Các vị Lãnh đạo Nhà nước, các nhà quản lý kinh tế, khoa học và các tổ chức tài trợ lớn cùng nhau họp mặt tại Hà Nội để nhìn nhận sự biến đổi khí hậu và tác động của nó đến sự đa dạng sinh học trên bình diện khu vực. Nhưng tại Vườn Quốc gia Tam Đảo, không xa thủ đô Hà

Nội bao lăm chúng ta đều được cảnh báo trước về những điều tưởng như rất trừu tượng về sự nóng lên của trái đất ảnh hưởng đến thế giới động thực vật dường như đã hiện hữu ngay trước cửa ngôi nhà của mỗi người chúng ta. Tại Vườn Quốc gia này có sự kết nối, gắn bó giữa kinh nghiệm lý trí với các di tích văn hoá, lịch sử lâu đời. Các ngôi chùa ở Tây Thiên ngày ngày thu hút hàng nghìn khách thập phương - cũng từ nơi này đạo Phật ở Việt Nam đã lan toả ra mọi miền đất nước và chúng ta mong muốn sự hiểu biết về mối tương quan giữa Đa dạng sinh học, biến đổi khí hậu và phát triển bền vững ngày càng lan rộng. Khi thông điệp được chuyển đi, sẽ cần phải làm để mọi người đều ý thức được rằng chúng ta sẽ phải chịu những tổn thất to lớn ở mọi nơi trên thế giới không phân biệt ranh giới địa lý, chính trị, kinh tế hay văn hoá: Thế giới của chúng ta hiện nay và trong tương lai đang bị đe dọa nếu như chúng ta không có khả năng chặn đứng hệ quả tai hại của biến đổi khí hậu và sự suy giảm đa dạng sinh học.

Tôi cho rằng Ngày Đa dạng sinh học là một sáng kiến tuyệt vời để làm cho đề tài đa dạng sinh học trở nên dễ hiểu, dễ nắm bắt, để thức tỉnh sự tò mò trong mỗi con người chúng ta nhằm đòi hỏi chúng ta phải ra tay hành động. Mong các bạn hãy hoạt động tích cực cùng với GEO, CBD và BMZ. Các em thiếu nhi, những người lớn cũng như mọi cán bộ nhân viên làm việc trong mọi ngành, mọi lĩnh vực hãy hoạt động hăng hái vì Ngày Đa dạng sinh học. Mong tất cả các bạn cùng với chúng tôi khám phá, phát hiện, chiêm ngưỡng và bảo vệ sự đa dạng ở xung quanh chúng ta và hãy cùng nhau gửi thông điệp này từ Vườn Quốc gia Tam Đảo và Hà Nội đến mọi nơi trên trái đất.

Tôi vui mừng chúc mọi hoạt động nhân Ngày Đa dạng sinh học thành công tốt đẹp và xin mời quý vị tham gia các cuộc trao đổi, thảo luận với những kết quả tốt đẹp và chiêm ngưỡng đất nước Việt Nam cũng như đất nước Đức. Mong các bạn cùng tham gia vào việc xây dựng không chỉ cho mai sau mà đặc biệt cho cả thế giới hiện nay của chúng ta. Đừng để cho sự hạn hẹp về nguồn tài chính đe dọa nguồn tài nguyên thiên nhiên có giới hạn của chúng ta. Sự đầu tư của chúng ta ngày nay về thời gian, tiền bạc và công sức chính là sự đầu tư cho cuộc sống của tất cả chúng ta mai sau.

**Trân trọng!**

*Wei de sui Wu wuwei - 2nd*



---

## Bài phát biểu qua Video của Thư ký Điều hành Ban Thư ký Công ước Đa dạng sinh học:

**Ông Ahmed Djoghlaf.**

Thông điệp nhân ngày Đa dạng sinh học quốc tế, ngày 22 tháng 5 năm 2007.

---



Biến đổi khí hậu là một thực tế. Ủy ban liên chính phủ về Biến đổi khí hậu, một cơ quan khoa học do Liên hiệp quốc đứng đầu, trong một báo cáo mới đây nhất của mình do 2.500 chuyên gia đến từ 130 nước chuẩn bị, đã chỉ ra rằng sự tích tụ khí Cacbonic (CO<sub>2</sub>) trong bầu khí quyển của Trái Đất đang ở mức chưa bao giờ từng có trong vòng 650.000 năm qua. Nguyên nhân là do các hoạt động của con người.

Sự suy giảm đa dạng sinh học là một thực tế. Đánh giá Thiên niên kỷ về Hệ sinh thái, một tuyên bố có căn cứ xác đáng nhất về sức khỏe của những hệ sinh thái trên Trái Đất do 1.395 nhà khoa học đến từ 95 nước đã chuẩn bị và đã chứng minh tác động tiêu cực gây ra bởi những hoạt động của con người lên chức năng tự nhiên của hành tinh. Kết quả là, khả năng cung cấp những hàng hoá và dịch vụ của hành tinh mà chúng ta và những thế hệ tương lai cần cho cuộc sống của mình đang bị huỷ hoại nghiêm trọng và có lẽ không thể phục hồi được. Thực vậy, chúng ta đang chứng kiến một làn sóng tuyệt chủng lớn nhất kể từ khi loài Khủng long biến mất trên Trái Đất. Mức độ tuyệt chủng đang tăng lên theo một con số gấp 1.000 lần tỷ lệ tuyệt chủng cơ sở. Cứ mỗi giờ có 3 loài biến mất, mỗi ngày có đến 150 loài bị mất đi, và mỗi năm có khoảng 18.000 - 55.000 loài bị tuyệt chủng. Nguyên nhân là do những hoạt động của con người.

Biến đổi khí hậu là một trong những lực lượng chính đứng đằng sau sự suy giảm đa dạng sinh học chưa có tiền lệ. Ấn bản thứ hai của Viễn cảnh Đa dạng sinh học toàn cầu do Ban Thư ký của Công ước về Đa dạng sinh học cho biết rằng: Vào cuối thế kỷ này, nhiều loài và hệ sinh thái sẽ phải vật lộn để thích nghi với những thay đổi về nhiệt độ, lượng mưa và tỷ lệ tuyệt chủng sẽ tăng lên. Đã có bằng chứng rõ ràng ở vùng cực, một "phong vũ biểu" môi trường của hành tinh chúng ta, nơi lượng băng đã bị giảm đi đe dọa dẫn tới sự biến mất của loài gấu vùng cực, là một loài biểu tượng của vùng và nhiều loài đặc hữu khác. Những hậu quả của biến đổi khí hậu sẽ phân bố không đồng đều trên toàn cầu nhưng sẽ tác động lên hầu hết các nước để bị tổn thương nhất. Châu Phi, là châu lục đóng góp ít nhất vào biến đổi khí hậu, nhưng sẽ là châu lục đầu tiên bị ảnh hưởng. Biến đổi khí hậu đã làm mực nước của hồ Victoria giảm khoảng 30%, khoảng 25 - 40 % số loài đặc hữu của Châu Phi có thể bị biến mất vào năm 2085.

Mối quan hệ giữa Đa dạng sinh học và biến đổi khí hậu có tác động hai chiều. Biến đổi khí hậu là nguyên nhân quan trọng dẫn tới suy giảm Đa dạng sinh học. Đồng thời, sự suy giảm Đa dạng sinh học và sự xuống cấp của các sinh cảnh tự nhiên cũng góp phần dẫn tới sự biến đổi khí hậu. Người ta nói rằng, mỗi con người trên Trái Đất thờ được thứ nhất là nhờ rừng và thứ hai là nhờ đại dương. Sự suy giảm các rạn san hô và nạn phá rừng nguyên sinh và rừng ngập mặn sẽ làm trầm trọng thêm sự biến đổi khí hậu, sự suy giảm đa dạng sinh học và những tác động của chúng.

Việc duy trì sự đa dạng sinh học sẽ giúp các hệ sinh thái phục hồi trước một khí hậu đang thay đổi. Rừng và đất than bùn là một nơi chứa khí Cacbonic quan trọng. Những cánh rừng ngập mặn nguyên vẹn là tấm lá chắn bảo vệ quan trọng chống lại mực nước biển dâng. Nhiều loài cây trồng và vật nuôi là những nguồn lực quan trọng để chống lại những sự thay đổi giữa mùa.

Thực vậy, biến đổi khí hậu là một vấn đề năng lượng và an ninh nhưng cũng đồng thời là một vấn đề môi trường. Sự suy giảm đa dạng sinh học là một vấn đề môi trường nhưng nó cũng đồng thời là một vấn đề kinh tế, tài chính, văn hoá, đạo đức và an ninh. Diễn ra cùng một lúc với năm Địa cực, dịp kỷ niệm năm nay của cộng đồng quốc tế nhân dịp Ngày Quốc tế vì Đa dạng sinh học, ngày 22 tháng 5, là một cơ hội độc nhất vô nhị để thừa nhận rằng Biến đổi khí hậu và Đa dạng sinh học là hai mặt của một vấn đề. Giải quyết cả hai đòi hỏi việc triển khai một cách tương hỗ các công ước Rio về lợi ích của sự sống trên Trái Đất. Chúng tôi ở Ban Thư ký Công ước về sự sống trên Trái đất sẽ làm hết sức mình để đạt được mục tiêu chiến lược này.

Chúng tôi chúc tất cả các nước trên thế giới và người dân có một lễ kỷ niệm thành công và đáng nhớ.

## **Bài phát biểu khai mạc của Tiến sĩ Vũ Văn Triệu,**

Trưởng đại diện, IUCN Việt Nam.

tại Diễn đàn Đa dạng Sinh học và Biến đổi khí hậu - Hà Nội, ngày 22 - 23 tháng 5, 2007.

---

Kính thưa Giáo sư Manfred Niekisch!  
Kính thưa các đoàn đại biểu!  
Thưa các vị khách quý!

Thay mặt IUCN - Tổ chức Bảo tồn Thiên nhiên Quốc tế tại Việt Nam, tôi xin nồng nhiệt chào đón các đoàn đại biểu và các vị khách tại Hà Nội đã đến tham dự sự kiện quan trọng này, sự kiện được IUCN và GTZ đồng tổ chức.

Tôi cũng xin chào đón Giáo sư Manfred Niekisch đã đồng ý làm đại sứ cho Sáng kiến Đếm ngược 2010 tại Việt Nam.

Thưa các vị!

Sáng kiến Chương trình đếm ngược 2010 là một mạng lưới các đối tác năng động cùng hướng tới mục đích bảo tồn đa dạng sinh học 2010. Hầu hết các quốc gia trên thế giới đã quy tụ tại Hội nghị Thượng đỉnh về Phát triển Bền vững 2002, cùng cam kết đạt được “Thành tựu trong công cuộc giảm thiểu mất mát đa dạng sinh học”. Từ năm 2002, Chương trình đếm ngược 2010 đã trở thành sáng kiến toàn cầu, tất cả đối tác trên thế giới cùng nỗ lực giải quyết nguyên nhân gây ra mất mát đa dạng sinh học.

IUCN Việt Nam đã thiết kế “Chương trình đếm ngược tại Việt Nam, Lào và Campuchia. Trong chiều nay, sau bài trình bày của giáo sư Niekisch, lễ ký kết công bố Chương trình Đếm ngược 2010 sẽ diễn ra tại đây, và đó sẽ là bước quan trọng cho thấy nỗ lực của Việt Nam trong việc giảm thiểu mất mát đa dạng sinh học đến năm 2010. Chúng tôi đề nghị quý vị ký kết để trở thành thành viên của mạng lưới Chương trình đếm ngược 2010”.

Tôi hy vọng các ngài sẽ thấy buổi gặp gỡ hôm nay thật sự cần thiết và hiệu quả đối với công tác bảo tồn đa dạng sinh học tại Việt Nam và mong Chương trình sẽ thành công tốt đẹp.

Tôi xin chúc ngài Giáo sư Niekisch, các đoàn đại biểu cùng đại diện của các cơ quan Chính phủ, tổ chức quốc tế, sức khỏe dồi dào, hạnh phúc.

Xin chân thành cảm ơn!

## Phần 1

Những thách thức do Biến đổi khí hậu và Sự suy giảm Đa dạng sinh học đối với các nước Đông Nam Á - Mối liên hệ với Đói nghèo và Phát triển bền vững

---

**Mối liên hệ giữa Bảo tồn đa dạng sinh học, Biến đổi khí hậu và Xóa đói giảm nghèo:**

GS. Ts. Manfred Niekisch - IUCN.

**Biến đổi khí hậu và sự ứng phó –**

**Tổng quan về hiện trạng khoa học và các sáng kiến quốc tế:**

Tiến sĩ Bernd - Markus Liss - Nhóm tư vấn AGEG thay mặt cho Chương trình bảo vệ khí hậu GTZ.

**Đánh giá tổng quan của STERN: Nghiên cứu kinh tế về Biến đổi khí hậu:**

Ông Donal Brown - DFID Trụ sở chính - Cơ quan Phát triển Quốc tế.

**Tác động của mực nước biển dâng đến sinh cảnh tự nhiên quan trọng tại VN:**

Mr. John Pilgrim - Tổ chức Chim Quốc tế (BirdLife International).

**Tác động của ENSO đến thời tiết, khí hậu, môi trường và kinh tế - xã hội ở VN:** GS.TSKH Nguyễn Đức Ngữ - Trung tâm KHCN Khí tượng Thủy văn và Môi trường (CHMEST) - Liên hiệp các Hội Khoa học và Kỹ thuật Việt Nam (VUSTA) và các cộng tác viên.

Hội thảo chuyên đề về Đa dạng sinh học và Biến đổi khí hậu: Mối liên quan tới Đói nghèo và Phát triển bền  
vững  
Hà Nội, ngày 22 - 23 tháng 5 năm 2007

---

**Mối liên hệ giữa Bảo tồn Đa dạng sinh học, Biến đổi khí hậu và Xóa đói giảm  
nghèo:  
GS. Ts. Manfred Niekisch - IUCN.**

---

Không có bài tham luận, đề nghị xem bài trình bày trong đĩa CD đính kèm.

## **Biến đổi khí hậu và sự ứng phó – Tổng quan về hiện trạng khoa học và các sáng kiến quốc tế.**

**Tiến sĩ Bernd - Markus Liss** - Nhóm tư vấn AGEK thay mặt cho Chương trình bảo vệ khí hậu GTZ.

---

### **Tóm tắt bài phát biểu:**

Biến đổi khí hậu do các hoạt động của con người gây ra là một thực tế. Tính từ năm 1780, nồng độ CO<sub>2</sub> trong khí quyển đã tăng lên 1/3. Kể từ khi bắt đầu các thống kê thời tiết có hệ thống vào năm 1850 nhiệt độ trung bình toàn cầu đã tăng đến 0.74 °C, trong khi nhiệt độ tại Bắc cực đã tăng gấp đôi so với đà tăng nhiệt độ toàn cầu. Mười một trong số 12 năm vừa qua nằm trong số 12 năm nóng nhất kể từ năm 1850. Trong thế kỷ 20, mực nước biển đã tăng 17 cm, diện tích băng tuyết bao phủ đã giảm 5% kể từ năm 1980. Số lượng và mức độ của các hiện tượng thời tiết cực đoan cũng tăng, bão nhiệt đới đã trở nên mạnh hơn. Tùy thuộc vào những viễn cảnh cụ thể, nhiệt độ trung bình trong giai đoạn 2090 - 2099 sẽ tăng 1.1 - 6.4°C cao hơn trung bình trong thời kỳ 1980 - 1990; 20 - 30% loài động thực vật sẽ tuyệt chủng khi nhiệt độ trung bình tăng lên 1.5 - 2.5%. Bão lụt cùng với sự dâng cao của mực nước biển sẽ đe dọa phần lớn các vùng đất thấp, gây ra những tác hại nghiêm trọng về kinh tế và hệ sinh thái. Các hiện tượng thời tiết cực đoan sẽ kéo theo sự leo thang về chi phí xã hội và sinh thái khi chúng tác động đến sức khỏe của hàng triệu người. Bão, sóng nhiệt, lũ lụt và hoả hoạn sẽ dẫn tới các thảm hoạ chết người, ốm đau, thương tích, suy dinh dưỡng và các bệnh dịch liên quan.

Để ngăn chặn các tác động thảm hại của biến đổi khí hậu, mức tăng nhiệt độ trung bình cần được khống chế ở +2°C trong 50 năm tới. Điều này yêu cầu phải cắt giảm được lượng khí CO<sub>2</sub> và các khí thải gây hiệu ứng nhà kính khác trên toàn cầu khoảng 85% trong thời kỳ này. Việc phải hành động khẩn cấp là cần thiết vì nhu cầu cắt giảm này cần phải bắt đầu từ năm 2015 và duy trì cho đến hết giai đoạn. Nhưng thậm chí với mức cắt giảm như vậy vẫn có những biến động khí hậu xảy ra. Chính vì vậy, những nỗ lực chủ yếu cần được thực hiện để thích nghi với biến đổi khí hậu. Điều này yêu cầu đưa vấn đề biến đổi khí hậu vào trong tất cả các cấp, các ngành. Ở cấp độ nhỏ và trung bình mà bài tham luận này muốn đề cập là việc phối hợp bảo vệ và duy trì nguồn gen (đa dạng sinh thái nông lâm), quản lý rừng đầu nguồn, đưa ra các giống chống hạn, điều chỉnh cơ sở hạ tầng cho phù hợp với biến đổi khí hậu, điều chỉnh quy hoạch xây dựng và định cư và kế hoạch ứng phó thảm hoạ. Các biện pháp thích ứng cấp vĩ mô dựa vào các phương pháp tiếp cận được điều chỉnh trong quản lý khu bảo tồn, quản lý các quá trình định cư và di cư, lồng ghép sự điều chỉnh này vào quy trình lập kế hoạch liên bộ, đưa ra các sản phẩm bảo hiểm đặc biệt. Cần nhấn mạnh đến cách tiếp cận tổng hợp nhằm giảm thiểu tổn thất. GTZ đang đi đầu trong những nỗ lực này nhằm định hướng công tác bảo vệ khí hậu trong các dự án hỗ trợ kỹ thuật và trợ giúp các tiến trình ứng phó thích ứng.

---

## **Đánh giá tổng quan của STERN: Nghiên cứu kinh tế về Biến đổi khí hậu. Ông Donal Brown - DFID Trụ sở chính - Cơ quan Phát triển Quốc tế.**

---

### **Tóm tắt những kết luận:**

**Vẫn còn thời gian để tránh được những tác động tồi tệ nhất do biến đổi khí hậu gây ra nếu chúng ta hành động ngay từ bây giờ.**

Hiện nay có rất nhiều bằng chứng khoa học cho thấy rằng biến đổi khí hậu là một nguy cơ toàn cầu và khẩn thiết đòi hỏi phải có sự phản ứng trên quy mô toàn cầu.

Bản Đánh giá tổng quan này đánh giá một loạt các bằng chứng về tác động của biến đổi khí hậu và chi phí kinh tế, và đã sử dụng một số kỹ thuật khác nhau để đánh giá các chi phí và rủi ro. Dựa trên cơ sở tất cả những phương diện này, từ những bằng chứng do Bản Đánh giá tổng quan này tập hợp đã dẫn tới một kết luận đơn giản: Những lợi ích của việc hành động sớm và đủ mạnh lớn hơn nhiều so với chi phí về mặt kinh tế của việc không hành động.

Biến đổi khí hậu sẽ ảnh hưởng những yếu tố cơ bản của cuộc sống của người dân trên thế giới - ví dụ: Tiếp cận tới nguồn nước, sản xuất lương thực, sức khỏe, và môi trường. Hàng trăm triệu người có thể lâm vào cảnh đói nghèo, thiếu nước và lũ lụt ở ven biển khi thế giới ấm hơn.

Sử dụng những kết quả từ các mô hình kinh tế chính thống, bản Đánh giá tổng quan ước tính rằng nếu chúng ta không hành động, tổng chi phí và rủi ro chung do biến đổi khí hậu gây ra sẽ tương đương với việc mất ít nhất 5% tổng sản phẩm quốc dân toàn cầu (GDP)/năm, bây giờ và mãi mãi. Ước tính con số thiệt hại có thể tăng lên tới 20% GDP hoặc hơn nếu một loạt những rủi ro và tác động không được xem xét tới.

Trái lại, chi phí cho hành động – để giảm thiểu lượng khí nhà kính nhằm tránh những tác động tồi tệ nhất của biến đổi khí hậu gây ra – có thể chỉ chiếm khoảng 1% GDP toàn cầu/năm. Đầu tư diễn ra trong vòng 10 - 20 năm tới sẽ có một tác động sâu sắc tới khí hậu trong nửa cuối thế kỷ này và thế kỷ tới. Hành động của chúng ta hiện nay và trong những thập kỷ sắp tới có thể gây ra những nguy cơ đổ vỡ lớn về kinh tế và xã hội ở một quy mô tương tự như những đổ vỡ có liên quan tới những cuộc đại chiến thế giới và suy thoái kinh tế trong nửa đầu thế kỷ 20. Và sẽ rất khó khăn hoặc có thể không thể đảo ngược được những thay đổi này.

Do đó rõ ràng cần có những hành động nhanh chóng và mạnh mẽ. Bởi vì biến đổi khí hậu là một vấn đề toàn cầu, nên hành động cũng phải là hành động toàn cầu. Hành động ứng phó phải dựa trên sự cùng chia sẻ một viễn cảnh chung về các mục tiêu dài hạn và nhất trí chung về những khuôn khổ cơ bản dựa trên nhằm nhanh chóng hành động trong thập kỷ tới và nó phải xây dựng được những cách tiếp cận được sự ủng hộ của các bên ở cả cấp quốc gia, khu vực và quốc tế.

**Biến đổi khí hậu có thể có những tác động rất tiêu cực tới tốc độ tăng trưởng và phát triển.**

Nếu không có hành động nào được thực hiện để giảm lượng khí thải, mức độ tích tụ khí nhà kính trong bầu khí quyển có thể tăng gấp đôi mức tích tụ trong thời kỳ tiền công nghiệp vào đầu năm 2035, gần như chúng ta có đỉnh lưu tới sự tăng nhiệt độ trung bình toàn cầu lên hơn 2°C. Trong dài hạn, sẽ có tới hơn 50% khả năng nhiệt độ sẽ tăng hơn 5°C. Thực vậy, mức độ tăng nhiệt độ này sẽ rất nguy hiểm, nó tương đương với sự thay đổi nhiệt độ trung bình kể từ thời kỳ băng hà cuối cùng cho tới ngày hôm nay. Sự thay đổi nhiệt độ căn bản như vậy trong địa vật lý của thế giới chắc chắn sẽ dẫn tới những thay đổi to lớn trong địa lý nhân văn – nơi con người sinh sống và cách mọi người kiếm sống. Thậm chí ở những mức độ ấm lên vừa phải hơn, tất cả các bằng chứng – từ những nghiên cứu chi tiết về các tác động của những hiện tượng thời tiết thay đổi trên quy mô vùng và ngành thông qua những mô hình kinh tế đo lường mức độ ảnh hưởng toàn cầu – chỉ ra rằng biến đổi khí hậu sẽ có những tác động tiêu cực nhất lên sản lượng toàn cầu, lên cuộc sống của con người và môi trường.

Tất cả các nước trên thế giới sẽ bị ảnh hưởng. Những nước bị ảnh hưởng nhiều nhất – là những nước và cộng đồng dân cư nghèo nhất – sẽ chịu ảnh hưởng đầu tiên và nhiều nhất, mặc dù những nước này và cộng đồng dân cư này đóng góp ít nhất nguyên nhân gây nên biến đổi khí hậu. Cái giá phải trả cho hiện tượng thời tiết bất thường, bao gồm lũ lụt, hạn hán và bão, kể cả ở những nước giàu đang gia tăng.

Ứng phó với biến đổi khí hậu – đó là tiến hành những bước đi để xây dựng khả năng phục hồi và giảm thiểu chi phí – là rất cần thiết. Không thể ngăn cản được sự biến đổi khí hậu sẽ diễn ra trong vòng hai hay ba thập kỷ tới nhưng vẫn có khả năng bảo vệ xã hội và nền kinh tế của chúng ta khỏi những tác động của nó trong chừng mực nào đó – ví dụ, bằng cách cung cấp thông tin tốt hơn, cải tiến lập kế hoạch và có thêm những giống cây trồng và cơ sở hạ tầng chống chịu được biến đổi khí hậu. Ở các nước đang phát triển, chi phí cho ứng phó sẽ mất khoảng vài chục tỷ USD một năm và vẫn sẽ tạo sức ép thêm lên những nguồn tài nguyên vốn đã khan hiếm. Những nỗ lực ứng phó, đặc biệt là ở các nước đang phát triển, cần được tăng tốc.

**Chi phí ổn định khí hậu là đáng kể nhưng có thể thu xếp được; Sự chậm trễ thực hiện sẽ ngày càng nguy hiểm hơn và cái giá phải trả sẽ đắt hơn nhiều.**

Nguy cơ xảy ra những tác động tồi tệ nhất của biến đổi khí hậu có thể được giảm phần lớn nếu mức độ thải khí nhà kính trong bầu khí quyển có thể được ổn định ở mức tương đương 450 và 550 phần triệu (ppm) CO<sub>2</sub> (CO<sub>2</sub>e). Mức độ hiện nay là 430 phần triệu (ppm) CO<sub>2</sub>e, và nó đang tăng ở mức hơn 2 phần triệu (ppm)/năm. Ổn định mức tăng này sẽ đòi hỏi lượng khí thải ít nhất phải thấp hơn 25% mức khí thải hiện nay vào năm 2050 và có lẽ phải thấp hơn nữa.

Rút cục là, sự ổn định khí thải – dù ở bất kỳ mức độ nào – đòi hỏi rằng lượng khí thải hàng năm sẽ phải giảm xuống thấp hơn 80% mức khí thải hiện nay. Đây là một thách thức to lớn nhưng có thể thực hiện được việc này bằng hành động liên tục và dài hạn với mức chi phí thấp hơn khi so sánh với mức chi phí khi không hành động. Những con số ước tính chi phí hàng năm để đạt được mục tiêu ổn định lượng khí thải ở mức 500 và 550 phần triệu (ppm) CO<sub>2</sub>e là vào khoảng 1% tổng GDP toàn cầu, nếu chúng ta có những hành động mạnh mẽ ngay từ bây giờ.

Chi phí có thể thậm chí còn thấp hơn nữa nếu hiệu quả gia tăng lớn, hoặc thậm chí nếu tính toán cả đồng lợi ích lớn, ví dụ lợi ích thu được từ giảm ô nhiễm không khí. Chi phí sẽ cao hơn nếu việc cải tiến những công nghệ ít tiêu dùng Cacbon hơn diễn ra chậm trễ hơn dự kiến, hoặc nếu các nhà hoạch định chính sách thất bại trong việc tạo ra những công cụ kinh tế cho phép giảm lượng khí thải ở bất kỳ thời điểm nào, ở bất kỳ nơi nào và bất kỳ cách nào miễn là chi phí làm việc đó là rẻ nhất.

Việc ổn định CO<sub>2</sub>e ở mức 450 phần triệu (ppm) sẽ rất khó và tương đối đắt. Nếu chúng ta chậm trễ, cơ hội ổn định ở mức 500 – 550 phần triệu (ppm) CO<sub>2</sub>e có thể tuột khỏi tầm tay.

**Tất cả các nước cần hành động để ứng phó với biến đổi khí hậu, hành động này không cản trở khát vọng tăng trưởng của nước giàu hay nước nghèo.**

Chi phí thực hiện hành động giữa các ngành hoặc giữa các nước trên thế giới không giống nhau. Thậm chí nếu các nước giàu chịu trách nhiệm cắt giảm lượng khí thải tuyệt đối ở mức 60 - 80% vào năm 2050, thì các nước đang phát triển cũng phải có những hành động đáng kể. Nhưng các nước đang phát triển không nên tự mình gánh chịu mọi khoản chi phí để thực hiện hành động này và họ sẽ không phải làm như vậy. Thị trường Cacbon ở các nước giàu đã đang bắt đầu sẵn sàng bơm những dòng tiền đầu tư để hỗ trợ phát triển các kỹ thuật công nghệ ít tiêu dùng cacbon, kể cả thông qua cơ chế phát triển sạch. Sự chuyển hình thức của những dòng tiền này là cần thiết để hỗ trợ hành động ở quy mô yêu cầu. Hành động đối với biến đổi khí hậu cũng sẽ tạo ra nhiều cơ hội kinh doanh đáng kể, vì những thị trường mới được tạo ra cho các công nghệ tiêu dùng năng lượng, hàng hoá và dịch vụ ít Cacbon. Những thị trường này có thể phát triển với mức trị giá hàng trăm tỷ USD/năm và cơ hội việc làm trong những ngành này sẽ mở rộng tương ứng.

Thế giới không cần phải lựa chọn giữa ngăn chặn biến đổi khí hậu và thúc đẩy tăng trưởng và phát triển. Những thay đổi về công nghệ năng lượng và trong cấu trúc nền kinh tế tạo ra nhiều cơ hội cho phép tăng trưởng cao mà không đi kèm với gia tăng lượng thải khí nhà kính. Thực vậy, phớt lờ biến đổi khí hậu cuối cùng sẽ gây thiệt hại cho tăng trưởng kinh tế.



Giải quyết vấn đề biến đổi khí hậu là một chiến lược thúc đẩy tăng trưởng dài hạn, và có thể được thực hiện theo cách mà không cản trở khát vọng tăng trưởng của nước giàu hay nước nghèo.

**Có nhiều phương án cắt giảm lượng khí thải; cần có hành động chính sách mạnh mẽ, cần trọng để khích lệ việc áp dụng các phương án này.**

Có thể giảm lượng khí thải thông qua tăng hiệu quả sử dụng năng lượng, thay đổi nhu cầu, và thông qua áp dụng các kỹ thuật sản xuất điện năng, sưởi ấm và vận tải sạch. Ngành năng lượng trên thế giới cần phải giảm ít nhất 60% sự phụ thuộc vào năng lượng có chứa Cacbon vào năm 2050 để sự tích tụ Cacbon trong bầu khí quyển ổn định ở mức dưới 550 phần triệu (ppm) CO<sub>2e</sub>, và trong ngành giao thông vận tải cũng đòi hỏi có sự giảm lượng khí thải lớn.

Thậm chí, mặc dù nguồn năng lượng tái sinh và những nguồn năng lượng chứa ít Cacbon khác được sử dụng rất mạnh mẽ nhưng những nguồn năng lượng hoá thạch vẫn có thể chiếm tới hơn một nửa tổng nguồn cung năng lượng toàn cầu vào năm 2050. Than đá vẫn sẽ tiếp tục đóng vai trò quan trọng trong tổng nguồn năng lượng trên thế giới, kể cả ở những nền kinh tế tăng trưởng nhanh. Thu giữ và lưu trữ các bon nhiều sẽ trở nên cần thiết để cho phép tiếp tục sử dụng năng lượng hoá thạch mà không huỷ hoại bầu khí quyển.

Cắt giảm lượng khí thải phi năng lượng, ví dụ: lượng khí thải từ nạn phá rừng và từ những quá trình sản xuất nông nghiệp và công nghiệp cũng sẽ rất cần thiết.

Với những lựa chọn chính sách cần trọng, mạnh mẽ, có thể giảm lượng khí thải cả ở những nền kinh tế phát triển và đang phát triển ở quy mô cần thiết cho sự ổn định ở mức cần thiết trong khi vẫn tiếp tục tăng trưởng.

Biến đổi khí hậu là một sự thất bại lớn nhất của thị trường mà thế giới đã từng chứng kiến và nó tương tác với những thiếu sót khác của thị trường. Ba yếu tố chính sách cần cho một phản ứng toàn cầu hiệu quả: Thứ nhất là định giá Cacbon, được thực hiện thông qua thuế, buôn bán hoặc các quy định luật pháp; Thứ hai là chính sách hỗ trợ sáng tạo và triển khai các kỹ thuật công nghệ đòi hỏi ít dùng Cacbon; Thứ ba là hành động để phá bỏ những rào cản sử dụng năng lượng hiệu quả, và thông tin, giáo dục, và thuyết phục từng cá nhân về cái mà họ có thể làm để ứng phó với biến đổi khí hậu.

**Biến đổi khí hậu đòi hỏi một phản ứng quốc tế, dựa trên sự hiểu biết chung về các mục tiêu dài hạn và thống nhất khuôn khổ để cùng hành động.**

Nhiều nước và khu vực đã và đang hành động, ví dụ: Liên minh Châu Âu, California và Trung Quốc là nằm trong số những nước có các chính sách đầy tham vọng nhất để giảm lượng khí thải khí nhà kính. Công ước khung của Liên hiệp quốc về Biến đổi khí hậu và Nghị định thư Kyoto là cơ sở cho hợp tác quốc tế, bên cạnh những mối quan hệ đối tác và các tiếp cận khác. Nhưng cần có thêm nhiều hành động đầy tham vọng như thế trên toàn thế giới.

Các nước đang đối mặt với nhiều tình cảnh khác nhau sẽ sử dụng những cách tiếp cận khác nhau để góp phần giải quyết vấn đề biến đổi khí hậu. Nhưng hành động bởi từng nước đơn lẻ thì không đủ. Từng nước, dù lớn hay nhỏ, chỉ là một phần của vấn đề. Cần tạo ra một viễn cảnh về những mục tiêu dài hạn được cộng đồng quốc tế chia sẻ và xây dựng những khuôn khổ quốc tế để giúp từng nước đóng góp phần của mình để đạt được mục tiêu chung.

Những nhân tố chính của khuôn khổ quốc tế trong tương lai nên bao gồm:

- **Buôn bán lượng khí thải:** Mở rộng và liên kết những cơ chế buôn bán khối lượng khí thải đang tăng lên trên toàn thế giới là một cách hữu hiệu nhằm thúc đẩy việc giảm lượng khí thải một cách có hiệu quả về mặt chi phí và thúc đẩy hành động ở các nước đang phát triển, những mục tiêu mạnh mẽ ở các nước giàu có thể đẩy những dòng tiền lên tới hàng chục tỷ USD/năm để hỗ trợ chuyển đổi theo hướng phát triển ít sử dụng Cacbon.

- **Hợp tác kỹ thuật:** Việc điều phối không chính thức cũng như các thoả thuận chính thức có thể nâng cao hiệu quả đầu tư cải tiến công nghệ trên toàn thế giới. Trên phạm vi toàn cầu, cần tăng hỗ trợ cho Nghiên cứu & Phát triển (R&D) năng lượng lên ít nhất gấp đôi và cần tăng hỗ trợ ứng dụng triển khai các công nghệ ít tiêu dùng Cacbon mới gấp 5 lần. Sự hợp tác quốc tế về tiêu chuẩn sản phẩm là một hướng đi mạnh mẽ để nâng cao hiệu quả sử dụng năng lượng.

- **Hành động giảm phá rừng:** Sự mất rừng tự nhiên trên toàn thế giới góp phần tăng lượng khí thải trên toàn cầu hàng năm nhiều hơn sự đóng góp của ngành giao thông vận tải. Kiểm chế nạn phá rừng là một cách làm có hiệu quả cao về mặt chi phí nhằm giảm lượng khí thải; Các chương trình thí điểm quốc tế quy mô lớn nhằm tìm kiếm những cách thức tốt nhất để làm điều này có thể được triển khai rất nhanh.

- **Ứng phó:** Những nước nghèo nhất là những nước dễ bị tổn thương nhất bởi các tác động của biến đổi khí hậu. Do đó cần lồng ghép vấn đề biến đổi khí hậu đầy đủ vào trong chính sách phát triển và các nước giàu cần tôn trọng cam kết của họ nhằm tăng sự hỗ trợ thông qua sự trợ giúp phát triển hải ngoại. Nguồn tài trợ quốc tế cũng nên hỗ trợ nâng cao công tác thông tin cấp vùng về những tác động của biến đổi khí hậu và nghiên cứu những giống cây trồng mới có thể chống chịu được với khô hạn và lũ lụt.

---

## **Tác động của mực nước biển dâng đến sinh cảnh tự nhiên quan trọng tại VN:**

**Mr. John Pilgrim - Tổ chức Chim Quốc tế (BirdLife International).**

---

Trong một nghiên cứu mô hình hoá gần đây của Ngân hàng Thế giới về những tác động tiêu cực của biến đổi khí hậu khiến mực nước biển dâng cao<sup>1</sup>, Việt Nam được dự đoán là một trong hai nước đang phát triển bị tác động tồi tệ nhất trên thế giới. Dự đoán những tác động nghiêm trọng nhất sẽ ảnh hưởng đến dân số, đất nông nghiệp, và Tổng sản phẩm quốc nội (GDP), do một diện tích lớn đất canh tác màu mỡ nhất sẽ bị ngập nước. Tuy nhiên, nghiên cứu này đưa ra rất ít các thông tin chi tiết về những tác động ban đầu khi mực nước biển dâng đến đa dạng sinh học, mà chỉ cảnh báo đơn thuần về áp lực ngày càng tăng đối với đất nông nghiệp và không gian sinh sống. Đánh giá những tác động của mực nước biển dâng đến những sinh cảnh tự nhiên khác của Việt Nam là cực kỳ quan trọng không chỉ để hướng dẫn bảo tồn đa dạng sinh học mà còn vì những người dân nghèo đang phụ thuộc rất nhiều vào các nguồn tài nguyên thiên nhiên này.

Những kịch bản trong nghiên cứu của Ngân hàng Thế giới được trích dẫn như một trong những lý do chính theo đó một hội nghị bàn về phương thức giải quyết các vấn đề biến đổi khí hậu và bảo tồn đa dạng sinh học ở Việt Nam được đồng tổ chức bởi Tổ chức Hợp tác Phát triển Đức (GTZ), Tổ chức Dịch vụ Phát triển (DED) thay mặt cho Bộ Hợp tác và Phát triển Cộng hoà Liên bang Đức phối hợp với Bộ Tài Nguyên và Môi trường Việt Nam và Ban Thư ký Công ước đa dạng sinh học quốc tế (CBD) cùng với các tổ chức trong nước và quốc tế khác. Cũng giống như phân tích của Ngân hàng thế giới, nghiên cứu này không nhằm giải quyết các tác động đến đa dạng sinh học do biến đổi khí hậu mà do mực nước biển dâng lên, và không đánh giá tác động tăng lên của mực nước biển dâng. Tuy nhiên, nghiên cứu này đưa ra phân tích sơ bộ về tác động của mực nước biển dâng đến đa dạng sinh học bằng cách mô tả những kịch bản tương tự và sử dụng những định nghĩa chính thức của Ngân hàng Thế giới về Đa dạng sinh học.

Ngân hàng Thế giới định nghĩa “sinh cảnh tự nhiên” là “vùng đất và nước nơi cộng đồng sinh vật của hệ sinh thái được cấu thành một cách phong phú bởi các loại động thực vật bản địa và các chức năng sinh thái ban đầu không bị biến thái do các hoạt động của con người”<sup>2</sup>. Thêm nữa, “Sinh cảnh tự nhiên then chốt” được định nghĩa là “(i) Những khu bảo tồn đang có và những khu đã được chính phủ đề xuất chính thức làm khu bảo tồn... và địa điểm duy trì những điều kiện mang tính sống còn đối với sự tồn tại của các khu bảo tồn này... hoặc (ii) Những địa điểm trong danh sách bổ sung... những địa điểm như thế có thể bao gồm những điểm có tính chất then chốt đối với các loài quý hiếm, dễ bị tổn thương, di chú hoặc bị đe dọa.”<sup>3</sup>

Với những mục đích của nghiên cứu này, các sinh cảnh tự nhiên then chốt sẽ là những khu vực bảo tồn hiện nay và những khu vực được đề xuất và những khu vực có lợi cho các loài đang bị đe dọa (nguy cấp), những loài chỉ phân bố ở một số vùng nhất định, hoặc trong danh mục cấm. Sự hiểu biết về đa dạng sinh học nước ngọt ở Việt Nam là chấp vá, không đủ thông tin để nhận diện và lập bản đồ về những khu bảo tồn hiện có và dự kiến, những khu vực có lợi cho các loài đang bị đe dọa (nguy cấp), những loài chỉ phân bố ở một số vùng nhất định, hoặc trong danh mục cấm, dù là Các vùng có sự đa dạng sinh học chủ chốt (KBA)<sup>4</sup> hay Các vùng Chim quan trọng (IBAs; một tập con của KBA)<sup>5</sup>. Nhìn chung, theo định nghĩa này, Việt Nam có các Sinh cảnh tự nhiên then chốt tại 286 địa điểm, gồm 139 khu vực hiện có và đề xuất, 40 KBA không được bảo vệ, 107 khu vực KBA và khu bảo tồn.

---

<sup>1</sup> Dasgupta, S., Laplante, B., Meisner, C., Wheeler, D. and Yan, J. (2007) *Tác động của mực nước biển dâng đến các quốc gia đang phát triển: Một phân tích sơ sánh*. Hồ sơ nghiên cứu chính sách của Ngân hàng thế giới 4136, tháng 2/2007. Ngân hàng thế giới, Washington, DC.

<sup>2</sup> Chính sách Hoạt động của Ngân hàng Thế giới 4.04

<sup>3</sup> Chính sách Hoạt động của Ngân hàng Thế giới 4.04

<sup>4</sup> Quỹ Hiệp hội Hệ sinh thái then chốt (vẫn đang chuẩn bị) Hồ sơ hệ sinh thái: Vùng Đông Dương thuộc điểm nóng đa dạng sinh học Đông Dương - Miền Điện.

<sup>5</sup> Tordoff, A. W. (Ed.) (2002) *Danh mục Chim quan trọng ở Việt Nam*. BirdLife International in Indochina và Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật, Hà Nội.

Bằng cách mô hình hoá tương tự như những kịch bản mực nước biển dâng như trong nghiên cứu của Ngân hàng thế giới trên bản đồ của các Sinh cảnh tự nhiên chủ chốt và nhận diện các địa điểm tại đó có sự xâm thực liên tục của nước biển, dự báo cho biết cứ 1 m nước biển dâng lên có thể ảnh hưởng tới 78 (27%) Sinh cảnh tự nhiên then chốt ở những mức độ nhất định, bao gồm 46 (33%) khu bảo tồn, 9 (23%) KBA, và 23 (21%) khu vực cả bảo tồn và KBA (Bảng 1). Tương tự, cứ mức nước biển dâng 5m có thể ảnh hưởng tới 87 (30%) Sinh cảnh tự nhiên then chốt ở những mức độ nhất định, gồm 52 (37%) các khu bảo tồn, 10 (25%) KBA, và 25 (23%) các khu vực cả bảo tồn và KBA (Bảng 1).

Độ lớn của những tác động tiềm tàng này đang tăng lên - từ 1/4 đến 1/3 tất cả các vùng sinh cảnh tự nhiên then chốt ở Việt Nam có thể bị tác động bởi mực nước biển dâng nhưng chỉ có viễn cảnh dưới tác động của biến đổi khí hậu là được chấp nhận rộng rãi như một thực tế. Những khu vực này bao gồm phần lớn các khu bảo tồn và đề nghị bảo tồn hiện nay của Việt Nam vì chúng thường tập trung trên các đảo và khu vực bờ biển. Thậm chí đáng chú ý hơn nữa là chỉ một mức dâng nước biển khá nhỏ (1m) cũng sẽ tác động hầu hết đến Sinh cảnh tự nhiên then chốt – và hầu hết tất cả các địa điểm khi mực nước biển dâng cao (5m). Rõ ràng hệ đa dạng sinh học Việt Nam đã phải đối mặt với cuộc khủng hoảng khi mực nước biển dâng, thậm chí với hầu hết các kịch bản biến đổi khí hậu thận trọng nhất. Không chỉ các tỉnh ven biển và các nhà quản lý đất đai lo lắng – ở miền Nam, các tác động khi nước biển dâng cao chỉ 1m sẽ kéo dài từ đồng bằng sông Mê Kông qua hết Việt Nam sang tới Campuchia và sâu tới 180 km vào đất liền, còn ở miền Bắc, lớp địa tầng đá vôi ngầm nước sâu rộng sẽ khiến cho sự xâm thực nước mặn trở nên rộng rãi, sâu tới những vùng đất liền như Khu Bảo tồn thiên nhiên Vân Long tại tỉnh Ninh Bình.

Không có các giải pháp dễ dàng cho biến đổi khí hậu và mực nước biển dâng. Tuy nhiên, nhiều quốc gia đã nhận ra vấn đề này và đang bắt đầu không chỉ để ngăn chặn tình trạng này trở lên tồi tệ hơn thông qua các mục tiêu tham vọng nhằm cắt giảm khí thải gây hiệu ứng nhà kính, mà còn nhằm giảm nhẹ các tác động. Việt Nam có tiềm năng lớn để cắt giảm khí thải gây hiệu ứng nhà kính bằng việc bảo tồn phần rừng còn lại (nạn phá rừng nhiệt đới toàn cầu đóng góp 20% khí thải gây hiệu ứng nhà kính), theo đuổi dạng năng lượng tái tạo (đặc biệt công nghệ năng lượng gió, mặt trời và thủy triều đều không có tác động có hại đến môi trường như các hồ thủy điện), và đưa ra các chính sách hợp lý về giao thông, ngược lại với những kế hoạch hiện tại, tập trung chuyển đổi sử dụng các dạng phương tiện giao thông phù hợp hơn (như xe buýt và đường sắt) và loại bỏ các loại xe phân khối lớn chở ít khách. Những nỗ lực như vậy có thể không đáng kể nhưng đáng thực hiện, khi biết rằng ngành giao thông đóng góp hơn 1/4 lượng phát thải gây hiệu ứng nhà kính tại các nước công nghiệp.

Do các sinh cảnh tự nhiên then chốt hiện đang phải đối mặt với tác động vì mực nước biển dâng, Việt Nam phải đối diện với những lựa chọn khó khăn. Trước tiên, những địa điểm này có thể bị lờ đi hoặc “bị buông xuôi”, và như thế hệ đa dạng sinh học của chúng bị bỏ rơi. Căn cứ vào quy mô của các vấn đề còn bỏ ngỏ, buồn thay điều này có thể là cách hiệu quả nhất cho các khu vực có thể thay thế, ví như các loài, các hệ sinh vật ở đó cũng thấy có tại các khu vực khác đang được bảo tồn. Thứ nữa, Chính phủ có thể đặt niềm tin vào chiến lược bảo vệ biển và chỉ đơn giản là xây dựng các đê biển để ngăn mực nước biển dâng. Đáng tiếc là các giải pháp như vậy đã được chứng minh là tốn kém và không thực tế ở nhiều nước. Cuối cùng, có lẽ có một giải pháp thực tế nhất là bảo tồn những khu vực sinh cảnh tự nhiên then chốt không thể thay thế trong ngắn hạn trong khi cố gắng tìm kiếm các giải pháp dài hạn. Ví dụ, trong khi đê biển vẫn là chính sách phổ biến tại Vương quốc Anh trong nhiều năm thì hiện nay chính sách chính thức của chính phủ bao gồm cả “sự rút lui có trật tự” hoặc “tổ chức lại vùng bờ biển”, nhờ đó những vùng ven biển đang bị đe dọa đang dần được nhả ra cho biển và sự ngập mặn tự nhiên – thay vì xây dựng đê biển – được tái sinh một cách tích cực để tạo ra các sinh cảnh tự nhiên mới và các vùng đệm ra biển. Tái tạo sinh cảnh tự nhiên là khó và tốn kém nhưng chẳng còn nhiều sự lựa chọn trong dài hạn nếu Việt Nam không muốn nhìn nguồn tài nguyên thiên nhiên và di sản của mình dần bị quét sạch.

Căn cứ vào sự tập trung của tác động do mực nước tăng ở các vùng đất thấp như Đồng bằng sông Hồng và sông Mê Kông, nhiều sinh cảnh tự nhiên then chốt được dự đoán bị tác động là các vùng đầm lầy. Các khu vực nước ngọt nói riêng (khi chúng bị ảnh hưởng mạnh nhất do ngập mặn từ nước biển dâng) và các khu đầm lầy nói chung sẽ rất hiếm nhưng là những tài nguyên thiết yếu không chỉ cho đa dạng sinh học mà còn những tác dụng sinh thái chúng mang lại cho con người, như nước uống, vệ sinh, cá và tưới tiêu cho lúa. Thông thường người nghèo sống

dựa vào môi trường tự nhiên và những lợi ích sinh thái cơ bản này nhiều nhất. Tác động đến đa dạng sinh học và những lợi ích hệ sinh thái mang lại vì vậy cần được cân nhắc trong những kế hoạch làm giảm nhẹ biến đổi khí hậu của không chỉ Chính phủ và các tổ chức môi trường mà còn của các tổ chức phát triển.

**Bảng 1: Sinh cảnh tự nhiên tự nhiên bị ảnh hưởng nghiêm trọng khi mực nước biển dâng lên:**

Tên	KBA	PA	1m	5m
Bạc Liêu	*	*	*	*
Cát Bà	*	*	*	*
Cần Giờ	*	*	*	*
Hải Vân – Hòn Sơn Trà	*	*	*	*
Hoa Lư	*	*	*	*
Hương Sơn	*	*		*
Kien Luong (Hà Tiên)	*	*	*	*
Kien Luong	*	*	*	*
Lac Thuy - Kim Bằng	*	*	*	*
Làng Sen	*	*	*	*
Mũi Cà Mau i	*	*	*	*
Mũi Cà Mau ii	*	*	*	*
Nam Hải Vân	*	*	*	*
Nghĩa Hưng	*	*	*	*
Núi Chùa	*	*	*	*
Phú Quốc	*	*	*	*
Phú Quốc	*	*	*	*
Thái Thụy	*	*	*	*
Tiền Hải	*	*	*	*
Tien Lang	*	*	*	*
Tràm Chim	*	*	*	*
U Minh Thượng	*	*	*	*
Van Long	*	*	*	*
Xuân Thủy	*	*	*	*
An Hai	*		*	*
Ba Tri	*		*	*
Bỉm Sơn	*		*	*
Bình Đại	*		*	*
Cà Mau	*		*	*
Chu Hạng	*		*	*
Ha Nam	*		*	*
Trà Cổ	*		*	*
Trà Cu	*		*	*
Trung Sơn	*			*
Bãi Cháy		*	*	*
Bái Tử Long		*	*	*
Bán Đảo Sơn Trà		*	*	*
Bình Chánh		*	*	*
Bình Châu - Phuoc Buu		*	*	*
Các Đảo Vịnh Hạ Long		*	*	*
Cha La		*	*	*
Côn Đảo i		*	*	*
Côn Đảo ii		*	*	*
Côn Sơn		*		*

Cù Lao Chàm i	*	*	*
Cù Lao Chàm ii	*	*	*
Cu Mong	*	*	*
Dam Dơi	*	*	*
Đảo Bạch Long Vĩ	*	*	*
Đảo Cát Bà	*	*	*
Đảo Cô Tô	*	*	*
Đảo Cồn Cỏ	*	*	*
Đảo Lý Sơn	*	*	*
Đảo Phú Quý	*	*	*
Đảo Trần	*	*	*
Đen Ba Trieu	*		*
Đeo Ca-Hon Nua	*	*	*
Đồ Sơn	*	*	*
Đồng Tháp Mười	*	*	*
Ghenh Rang	*	*	*
Hải Vân - Hòn Sơn Trà	*	*	*
Hàm Rồng	*	*	*
Hòn Cau-Vinh Hao	*	*	*
Hòn Chông	*	*	*
Hòn Khoai	*	*	*
Hòn Me	*	*	*
Hòn Mun	*	*	*
Lung Ngọc Hoàng	*	*	*
Nai	*	*	*
Ngọc Trao	*		*
Nam Du	*	*	*
Nha Phu-Hon Heo	*	*	*
Núi Ba	*	*	*
Núi Cam	*	*	*
Núi Chung	*		*
Núi Sam	*	*	*
O Loan	*	*	*
Quy Nhơn	*	*	*
Rừng Thông Đông Sơn	*		*
Sầm Sơn	*		*
Ta Kou	*	*	*
Tam Giang-Cau Hai	*	*	*
Thanh Phú	*	*	*
Thuy Trieu	*	*	*
Tra Su	*	*	*
Vo Dơi	*	*	*

## **Tác động của ENSO đến thời tiết, khí hậu, môi trường và kinh tế - xã hội ở VN.**

**GS.TSKH Nguyễn Đức Ngữ** - Trung tâm KHCN Khí tượng Thủy văn và Môi trường (CHMEST) - Liên hiệp các Hội Khoa học và Kỹ thuật Việt Nam (VUSTA) và các cộng tác viên.

---

### **Mở đầu:**

“El Nino” là từ được dùng để chỉ hiện tượng nóng lên dị thường của lớp nước biển bề mặt ở khu vực xích đạo trung tâm và Đông Thái Bình Dương, kéo dài 8 - 12 tháng, hoặc lâu hơn, thường xuất hiện 3 - 4 năm 1 lần, song cũng có khi dài hơn hoặc thưa hơn.

“La Nina” là hiện tượng lớp nước biển bề mặt ở khu vực nói trên lạnh đi dị thường, xảy ra với chu kỳ tương tự hoặc thưa hơn El Nino.

ENSO là chữ viết tắt của các từ ghép El Nino Southern Oscillation (El Nino - Dao động Nam) để chỉ cả 2 hai hiện tượng El Nino và La Nina và có liên quan với dao động của khí áp giữa 2 bờ phía Đông Thái Bình Dương với phía Tây Thái Bình Dương - Đông Ấn Độ Dương (được gọi là Dao động Nam) để phân biệt với dao động khí áp ở Bắc Đại Tây Dương).

Hiện tượng El Nino và La Nina có ảnh hưởng đến thời tiết, khí hậu toàn cầu với mức độ khác nhau và rất đa dạng. Tuy nhiên, đối với từng khu vực cụ thể, vẫn có thể xác định được những ảnh hưởng chủ yếu có tính đặc trưng của mỗi hiện tượng nói trên.

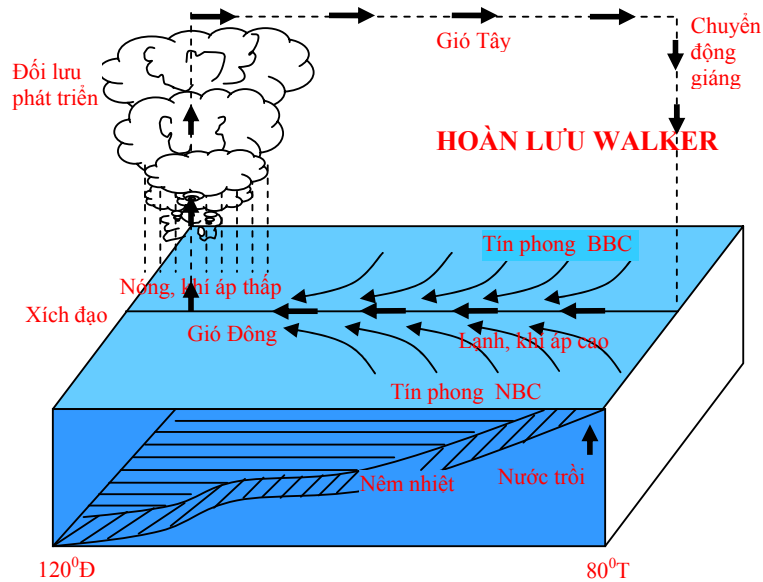
Hiện tượng El Nino và La Nina thể hiện sự biến động dị thường trong hệ thống khí quyển - đại dương với quy mô thời gian giữa các năm, có tính chu kỳ hoặc chuẩn chu kỳ. Trong tình hình biến đổi khí hậu - sự nóng lên toàn cầu, hiện tượng ENSO cũng có những biểu hiện dị thường về cường độ. Nghiên cứu hiện tượng ENSO để hiểu biết về cơ chế vật lý, đặc điểm và quy luật diễn biến cũng như những hậu quả tác động của chúng, chúng ta có thể cảnh báo trước sự xuất hiện của ENSO, những ảnh hưởng có thể xảy ra đối với thời tiết, khí hậu và kinh tế - xã hội để có những biện pháp phòng, tránh hiệu quả, hạn chế và giảm nhẹ thiệt hại do ENSO gây ra.

### **I. Khái quát về cơ chế vật lý của ENSO.**

#### **Dao động Nam và Hoàn lưu Walker:**

Dao động Nam (Southern Oscillation) là sự dao động của khí áp quy mô lớn, từ năm này qua năm khác ở 2 phía Đông và Tây của khu vực xích đạo Thái Bình Dương, được Gilbert I.Walker phát hiện vào cuối những năm 20 của thế kỷ trước. Hơn 40 năm sau, Jacob Bjerknes (1966) thừa nhận có sự dao động cỡ lớn trong hoàn lưu tín phong của Bán cầu Bắc và Nam ở Thái Bình Dương và ông cho rằng nó có liên quan với Dao động Nam. Khi tín phong mạnh, nước tương đối lạnh có nguồn gốc nước trời ở xích đạo thuộc bờ biển Nam Mỹ được hình thành bởi áp lực của gió Đông lên bề mặt đại dương, mở rộng về phía Tây tới trung tâm Thái Bình Dương. Sự chênh lệch khí áp giữa Đông (cao) và Tây (thấp) và nhiệt độ giữa Đông (thấp) và Tây (cao) trên khu vực xích đạo Thái Bình Dương dẫn đến chuyển động ngược chiều của không khí ở tầng thấp (gió Đông) và trên cao (gió Tây); Ở phía Đông có chuyển động giáng, ở phía Tây có chuyển động thăng của không khí, tạo thành một hoàn lưu khép kín, được Bjerknes gọi là Hoàn lưu Walker. Chênh lệch nhiệt độ và khí áp giữa Đông và Tây Thái Bình Dương càng lớn, hoàn lưu Walker càng mạnh, ngược lại, chênh lệch nhiệt độ và khí áp giảm, hoàn lưu Walker yếu đi.

**Hình 1.1: Sơ đồ hoàn lưu Walker trong điều kiện bình thường.**



Thông thường, nhiệt độ nước biển giảm dần theo độ sâu nên từ mặt biển đến độ sâu khoảng vài trăm mét, nhiệt độ ở vùng biển phía Tây Thái Bình Dương cao hơn phía Đông, tạo ra một lớp nước chuyển tiếp giữa lớp nước bên trên nóng hơn với lớp nước bên dưới lạnh hơn, có độ nghiêng từ Đông sang Tây Thái Bình Dương, thường được gọi là “nêm nhiệt” (the Thermocline). Độ sâu của nêm nhiệt ở bờ phía Tây khoảng 200m, giảm dần về bờ phía Đông chỉ còn vài chục mét. Khi hoàn lưu Walker mạnh lên, hoạt động của nước trời tăng lên, độ nghiêng của nêm nhiệt lớn hơn, trái lại, khi hoàn lưu Walker yếu đi, nước trời bị hạn chế, độ nghiêng của nêm nhiệt giảm đi.

#### **Tương tác đại dương - khí quyển:**

Tương tác đại dương - khí quyển là quá trình trao đổi nhiệt, ẩm, động lượng, năng lượng giữa lớp nước bề mặt đại dương với lớp không khí bên trên, chủ yếu thông qua hoạt động đối lưu và các xoáy khí quyển. Trên khu vực phía Tây xích đạo Thái Bình Dương (vùng bể nóng (the warm pool)), nơi có hội tụ của gió Đông và gió Tây tầng thấp, thường diễn ra hoạt động đối lưu sâu trong nhánh phía Tây của hoàn lưu Walker. Mây, mưa nhiều và lượng bức xạ phát xạ sóng dài (OLR) từ mặt biển thường không vượt quá  $240\text{w/m}^2$ . Do đó, lượng bức xạ ngắn từ mặt trời ( $Q_{sw}$ ) thường nhỏ hơn lượng tiềm nhiệt bốc hơi ( $Q_e$ ).

Trái lại, ở vùng xích đạo phía Đông Thái Bình Dương, trong nhánh phía Đông của Hoàn lưu Walker thường có chuyển động giáng của không khí, hoạt động đối lưu bị hạn chế, ít mây, mưa. Lượng bức xạ phát xạ sóng dài từ mặt biển thường đạt những giá trị cực đại ( $>280\text{w/m}^2$ ). Bức xạ sóng ngắn từ mặt trời cũng đạt những giá trị lớn nhất và thường lớn hơn lượng tiềm nhiệt bốc hơi.

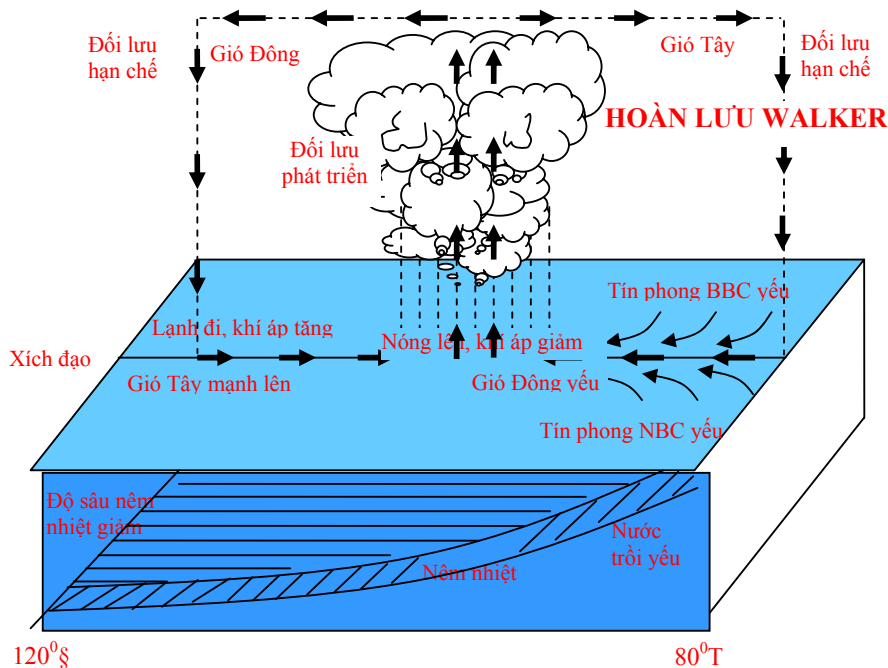
Khi hoàn lưu Walker hoạt động yếu hơn bình thường (gió Đông tầng thấp yếu, trong khi gió Tây ở vùng phía Tây Thái Bình Dương xích đạo phát triển mạnh lên), vùng đối lưu sâu ở Tây Thái Bình Dương bị dịch chuyển về phía Đông đến trung tâm Thái Bình Dương, làm tăng cường các chuyển động xoáy của khí quyển ở vùng này, lượng mây và mưa tăng lên; OLR giảm, lượng nhiệt và lượng ẩm từ đại dương chuyển vào khí quyển giảm đi. Trái lại, ở vùng phía Tây Thái Bình Dương xích đạo, đối lưu bị hạn chế, lượng mây và mưa giảm đi; OLR tăng, lượng nhiệt và ẩm từ đại dương chuyển vào khí quyển tăng lên.



### Cơ chế hoạt động của ENSO:

Dưới áp lực của gió Đông tầng thấp, mặt biển khu vực xích đạo Thái Bình Dương nghiêng về phía Đông (mức nước biển ở bờ phía Tây Thái Bình Dương cao hơn ở bờ phía Đông khoảng 30 - 70cm). Khi hoàn lưu Walker suy yếu hoặc bị tách thành 2 phần, áp lực của gió Đông lên mặt biển giảm đi, kéo theo sự suy yếu của nước trời và dòng chảy hướng Tây, nước biển từ vùng bề nóng Tây Thái Bình Dương nhanh chóng đổ dồn về phía Đông, tạo thành một sóng đại dương xích đạo (sóng Kelvin) lan truyền về phía Đông và nhiệt từ vùng bề nóng được vận chuyển về vùng trung tâm và Đông Thái Bình Dương, làm cho nước biển bề mặt ở vùng này nóng lên dị thường. Kết quả là chênh lệch nhiệt độ nước biển giữa vùng phía Đông và phía Tây giảm đi, độ sâu của nê-m nhiệt ở bờ phía Tây giảm đi, trong khi ở bờ phía Đông tăng lên, trao đổi nhiệt thẳng đứng trong lớp nước xáo trộn đại dương mạnh mẽ hơn.

Hình 1.2: Sơ đồ hoàn lưu Walker trong điều kiện El Nino.



Sóng Kelvin lan truyền tới bờ phía Đông Thái Bình Dương trung bình mất khoảng 50 ngày và bị phản xạ trở lại. Sự phản xạ này gây ra một sóng đại dương (sóng Rossby) chuyển động về phía Tây với thời gian trung bình khoảng 6 tháng, qua đó, lớp nước bề mặt ấm lại được vận chuyển về phía Tây. Sự phản xạ qua lại của các sóng Kelvin và Rossby ở 2 bờ của Thái Bình Dương quyết định độ dài và tính không ổn định trong các pha của một chu trình El Nino. Như vậy, có thể thấy sóng Kelvin làm giảm chênh lệch nhiệt độ giữa Đông và Tây Thái Bình Dương (hiệu ứng âm). Trái lại, sóng Rossby cho hiệu ứng dương. Trên thực tế, sự duy trì một thời gian dài (12 - 14 tháng) hiện tượng nóng lên dị thường của nhiệt độ nước biển bề mặt ở trung tâm và Đông Thái Bình Dương xích đạo (1 chu trình El Nino) chứng tỏ hiệu ứng nhiệt bình lưu do sóng Kelvin tạo ra lớn hơn hiệu ứng nước trời do sóng Rossby gây ra ở vùng biển này. Ở vùng biển phía Tây Thái Bình Dương xích đạo, sự thay đổi (giảm đi) của nhiệt độ mặt nước biển trong chu trình El Nino không lớn như ở vùng trung tâm và Đông Thái Bình Dương xích đạo, chứng tỏ hiệu ứng nhiệt do các sóng Kelvin và sóng Rossby bị triệt tiêu nhiều.

Khi hoàn lưu Walker mạnh hơn bình thường, áp lực gió Đông lên mặt biển tăng lên, có thể dẫn đến một chu trình ngược lại với chu trình El Nino (chu trình La Nina) do hoạt động của nước trời mạnh hơn và bình lưu lạnh hướng Tây tăng lên, làm cho vùng biển trung tâm và Đông Thái Bình Dương lạnh đi dị thường.

**Những nhân tố bất ổn định chính có tác động đến hoàn lưu Walker trên khu vực Thái Bình Dương, khởi động cho một chu trình ENSO:**

- 1/ Sự biến động của áp cao cận nhiệt đới Thái Bình Dương về cường độ, phạm vi và vị trí tâm áp cao, ảnh hưởng trực tiếp đến hoạt động của tín phong 2 bán cầu.
- 2/ Sự bạo phát gió Tây trên vùng biển xích đạo Tây Thái Bình Dương, liên quan đến hoạt động của các áp cao Nam Ấn Độ Dương và áp cao Châu Úc.
- 3/ Dao động trong mùa Madden - Julian (MJO) với chu kỳ 30 - 60 ngày trên khu vực Đông Ấn Độ Dương và Tây Thái Bình Dương xích đạo.
- 4/ Hoạt động dị thường của các xoáy thuận nhiệt đới trên vùng biển xa xích đạo, khu vực trung tâm Thái Bình Dương, liên quan đến hoạt động của đới gió Tây vĩ độ trung bình.

**II. Diễn biến của ENSO trong thời kỳ 1951 - 2005:**

**2.1. Chỉ tiêu xác định các chu trình ENSO:**

Trong nghiên cứu này quy định:

Một chu trình El Nino là thời kỳ liên tục, kéo dài từ 6 tháng trở lên, có trị số trung bình trượt 5 tháng của chuẩn sai tháng nhiệt độ trung bình mặt nước biển ( $\overline{SSTA}$ ) ở vùng NINO.3 (5°N - 5°S, 150°W - 90°W), lớn hơn hoặc bằng 0,5°C.

Một chu trình La Nina là thời kỳ liên tục, kéo dài từ 6 tháng trở lên có trị số trung bình trượt 5 tháng của chuẩn sai tháng nhiệt độ trung bình bề mặt nước biển ở vùng NINO.3 nhỏ hơn hoặc bằng 0,5°C.

**2.2. Các chu trình El Nino và La Nina trong thời kỳ 1951 - 2005:**

**Bảng 1: Các đợt ENSO nóng (El Nino):**

Số TT	Đợt El Nino	Tháng bắt đầu	Tháng kết thúc	Thời gian kéo dài	Cực đại SSTA (°C) và tháng xuất hiện	
1	1951/1952	6/1951	1/1952	8	1.3	10/1951
2	1953	3/1953	11/1953	9	1.1	9/1953
3	<u>1957/1958</u>	4/1957	5/1958	14	1.8	12/1957
4	1963/1964	6/1963	2/1964	9	1.2	12/0963
5	<u>1965/1966</u>	5/1965	2/1966	10	1.8	12/1965
6	1968/69/70	9/1968	2/1970	18	1.4	12/1969
7	<u>1972/1973</u>	4/1972	3/1973	12	2.6	12/1972
8	1976/1977	6/1976	2/1977	9	1.2	9,10/1976
9	1979	7/1979	12/1979	6	1.2	9/1979
10	<u>1982/1983</u>	4/1982	9/1983	18	3.6	1/1983
11	<u>1986/87/88</u>	9/1986	1/1988	17	2.0	9/1987
12	<u>1991/1992</u>	4/1991	6/1992	15	1.7	1/1992
13	<u>1993</u>	2/1993	8/1993	7	1.5	5/1993
14	<u>1997/1998</u>	4/1997	6/1998	15	3.9	12/1997
15	2002/2003	7/2002	1/2003	7	1.4	11,12/2002

Ghi chú: Các đợt có gạch dưới là đợt El Nino mạnh.

**Bảng 2: Các đợt ENSO lạnh (La Nina):**

Số TT	Đợt La Nina	Tháng bắt đầu	Tháng kết thúc	Thời gian kéo dài	Cực đại SSTA (°C) và tháng xuất hiện	
1	<u>1949/1950</u>	Cuối 1949	4/1950	-	-1.7	2/1950

2	<u>1954/55/56</u>	5/1954	2/1956	22	-2.0	11/1955
3	1964/1965	4/1964	1/1965	10	-1.2	12/1964
4	1967/1968	9/1967	4/1968	8	-1.3	2/1968
5	<u>1970/1971</u>	6/1970	12/1971	19	-1.5	12/1970
6	1973/1974	6/1973	3/1974	10	-1.4	1/1974
7	<u>1975/1976</u>	4/1975	3/1976	12	-1.5	12/1975, 1/1976
8	1984/1985	10/1984	12/1985	15	-1.2	12/1984
9	<u>1988/1989</u>	4/1988	3/1989	12	-1.7	11, 12/1988
10	<u>1998/99/00</u>	10/1998	3/2000	18	-1.6	1/2000

Ghi chú: Các đợt có gạch dưới là các đợt La Nina mạnh

### 2.3. Nhận xét về đặc điểm phân bố và diễn biến của các chu trình ENSO:

- 1/ Trong 55 năm (1951 - 2005) đã xảy ra:
  - 15 đợt El Nino, trong đó:
    - Đợt dài nhất (1968 - 1970 và 1982 - 1983): 18 tháng.
    - Đợt ngắn nhất (1979): 6 tháng.
    - Trung bình một đợt: 12 tháng.
  - 10 đợt La Nina, trong đó:
    - Đợt dài nhất (1954 - 1956): 22 tháng.
    - Đợt ngắn nhất (1967 - 1968): 8 tháng.
    - Trung bình một đợt: 13 tháng.
  - Có 6 lần 2 đợt El Nino kế tiếp nhau, nhưng chỉ có một lần 2 đợt La Nina kế tiếp nhau.
- 2/ Có 8 đợt El Nino mạnh (SSTA trung bình tháng  $\geq 1,5^{\circ}\text{C}$ ).  
Có 6 đợt La Nina mạnh (SSTA tháng lớn nhất  $\leq -1,5^{\circ}\text{C}$ ).
- 3/ Hầu hết các đợt ENSO bắt đầu vào mùa xuân (tháng 3 - tháng 5), trong đó nhiều nhất là tháng 4, kết thúc vào mùa đông hoặc mùa xuân (tháng 12 - tháng 4).
  - Chưa có đợt El Nino mạnh nào bắt đầu vào giữa mùa đông hay mùa hạ.
  - Chưa có đợt La Nina mạnh nào bắt đầu vào giữa mùa đông.
- 4/ Thời kỳ mạnh nhất (cực đại) của mỗi đợt ENSO là giữa mùa đông (tháng 12 - tháng 1).
- 5/ Mỗi đợt ENSO đều thể hiện rõ 7 giai đoạn, mỗi giai đoạn kéo dài 2 - 3 tháng:
  1. Giai đoạn trước khi bắt đầu.
  2. Giai đoạn bắt đầu.
  3. Giai đoạn phát triển.
  4. Giai đoạn chuyển tiếp.
  5. Giai đoạn cực trị.
  6. Giai đoạn suy yếu.
  7. Giai đoạn tan rã.

### III. Tác động của ENSO đến một số yếu tố và hiện tượng khí tượng thủy văn:

#### 3.1. Ảnh hưởng của ENSO đến hoạt động của bão và áp thấp nhiệt đới:

Trong 45 năm (1956 - 2000), có 311 cơn bão và áp thấp nhiệt đới (sau đây gọi chung là xoáy thuận nhiệt đới - XTNĐ) ảnh hưởng trực tiếp đến Việt Nam, trung bình mỗi năm có 6,9 cơn; Trung bình mỗi tháng có 0,58 cơn.

**Bảng 3: Tần số XTNĐ trung bình tháng và năm ảnh hưởng trực tiếp đến Việt Nam (1956 - 2000):**

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Năm
Tần số	0	0	0,1	0,1	0,1	0,7	0,7	1,2	1,4	1,3	1,0	0,3	6,9

Cùng thời gian trên có tổng số 150 tháng El Nino với 63 XTNĐ ảnh hưởng trực tiếp, trung bình mỗi tháng El Nino có 0,42 cơn, ít hơn trung bình nhiều năm khoảng 28%. Trong khi đó, trung bình mỗi tháng La Nina có 0,80 cơn (86 cơn/107 tháng), nhiều hơn trung bình nhiều năm khoảng 38%.

Trong cả mùa bão (từ tháng 6 đến tháng 12), trung bình nhiều năm có 6,64 cơn; Mỗi tháng mùa bão có 0,95. Trong điều kiện El Nino, trung bình cả mùa bão có 4,83 cơn; Mỗi tháng mùa bão có 0,69 cơn; ít hơn trung bình nhiều năm khoảng 27%. Trái lại, trong điều kiện La Nina, trung bình mùa bão có 9,17 cơn; Mỗi tháng mùa bão có 1,31 cơn, nhiều hơn trung bình nhiều năm khoảng 38%. Ngoài ra, trong điều kiện El Nino, xoáy thuận nhiệt đới thường tập trung vào giữa mùa bão (tháng 7, 8, 9), trong điều kiện La Nina, XTNĐ thường nhiều hơn vào nửa cuối mùa bão (tháng 9, 10, 11).

### 3.2. Ảnh hưởng của ENSO đến tần số front lạnh:

Trong những năm El Nino và La Nina, số front lạnh ảnh hưởng đến nước ta đều ít hơn bình thường. Tỷ lệ giữa tổng chuẩn sai dương và tổng chuẩn sai âm của tần số front lạnh qua Hà Nội của các tháng trong năm chỉ bằng 70%. Thời gian kết thúc hoạt động của không khí lạnh ở Việt Nam sớm hơn bình thường.

**Bảng 4: Chuẩn sai tần số front lạnh qua Hà Nội trong các tháng El Nino và La Nina:**

Dấu chuẩn sai		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Tổng số
El Nino	Dương	7	4	1	2	5	7	2	1	7	9	9	6	60
	Âm	4	7	7	10	8	6	11	12	7	4	4	7	87
La Nina	Dương	0	2	2	3	5	3	0	4	4	7	4	8	42
	Âm	4	6	6	5	2	6	8	4	5	4	7	3	60

### 3.3. Ảnh hưởng của ENSO đến nhiệt độ:

Ở hầu hết các vùng trong cả nước, nhiệt độ trung bình các tháng trong điều kiện El Nino đều cao hơn bình thường, mùa đông chênh lệch rõ rệt hơn mùa hè, các khu vực phía Nam chịu ảnh hưởng rõ hơn ở phía Bắc. Trái lại, trong điều kiện La Nina, nhiệt độ trung bình các tháng thấp hơn bình thường, ở phía Bắc chịu ảnh hưởng nhiều hơn ở phía Nam

**Bảng 5: Tỷ lệ giữa tổng số chuẩn sai dương và tổng số chuẩn sai âm của nhiệt độ trung bình các tháng trong các điều kiện El Nino và La Nina:**

Trạm	Lạng Sơn	Sơn La	Hà Nội	Vinh	Đà Nẵng	Pleiku	Cần Thơ	Tân Sơn Nhất	Trung bình
El Nino	1.4	1.5	1.2	1.2	1.8	1.3	1.6	2.0	1.5
La Nina	0.7	0.5	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.7	0.6

Ngoài ra, hiện tượng El Nino, nhất là các đợt El Nino mạnh (1982 - 1983, 1997 - 1998) còn gây ra nhiều kỷ lục về nhiệt độ cao nhất tuyệt đối ở nhiều nơi. Ngược lại, hiện tượng La Nina lại gây ra những kỷ lục về nhiệt độ tối thấp tuyệt đối.

**Bảng 6: Một số kỷ lục nhiệt độ cao nhất tuyệt (Tx) và thấp nhất tuyệt đối (Tm) trong các đợt El Nino và La Nina:**

Trạm		Lạng Sơn	Sơn La	Hà Nội	Vinh	Đà Nẵng	Pleiku	Cần Thơ	Tân Sơn Nhất
El Nino	T <sub>x</sub> (tháng/năm)	37.6 (7/83)	36.3 (3/98)	39.4 (6/83) 39.6 (6/98)	40.0 (5/98)	40.1 (6/98)	38.9 (5/98)	36.0 (4/98)	39.3 (5/98)
	T <sub>m</sub> (tháng/năm)			5.4 (1/77) 10.6 (11/79)		13.1 (2/77)	8.6 (2/77)	16.5 (12/63)	
La Nina	T <sub>x</sub> (tháng/năm)		39.5 (6/99)		40.0 (5/88)		37.3 (3/99)		39.7 (1/99)
	T <sub>m</sub> (tháng/năm)	-1.7 (2/68) -1.5 (12/75)	-0.2 (12/75)	5.0 (2/68)	5.9 (1/74) 5.1 (12/99)	9.4 (12/99) 10.2 (1/74)	6.1 (12/75)	14.8 (1/63)	

### 3.4. Ảnh hưởng của ENSO đến lượng mưa:

Mức thâm hụt lượng mưa trong từng đợt ENSO được định nghĩa là hiệu số giữa tổng lượng mưa thực tế trong từng đợt ENSO với tổng lượng mưa trung bình nhiều năm của cùng thời kỳ, ở một địa điểm nào đó, biểu thị bằng % (DR). Kết quả nghiên cứu cho thấy, hầu hết các đợt El Nino gây thâm hụt lượng mưa ở hầu hết các vùng, DR phổ biến từ 25 đến 50%, hầu hết các đợt La Nina gây ra lượng mưa vượt trung bình nhiều năm ở các tỉnh ven biển Trung Bộ và Tây Nam Bộ, nhưng gây ra thâm hụt lượng mưa ở Bắc Bộ, Tây Nguyên và Đông Nam Bộ (Bảng 6: Mức thâm hụt lượng mưa trong các đợt ENSO ở một số địa điểm).

Đáng chú ý là, đa số các đợt ENSO gây ra tình trạng hụt mưa, song một số đợt El Nino, La Nina đã cho những kỷ lục về lượng mưa lớn nhất trong 24h và số tháng liên tục hụt mưa ở một số nơi, cho thấy ENSO làm tăng tính biến động của mưa ở Việt Nam.

### 3.5. Ảnh hưởng của ENSO đến mực nước biển ở vùng ven biển và hải đảo Việt Nam:

El Nino gây ra hiệu ứng âm ( $\Delta h < 0$ ), trái lại La Nina gây ra hiệu ứng dương ( $\Delta h > 0$ ) đối với mực nước biển ở ven biển và hải đảo nước ta.

**Bảng 7: Mức thâm hụt mưa trong điều kiện ENSO ở một số địa điểm:**

Đặc trưng	Vinh	Đà Nẵng	Nha Trang	Phan Thiết	Plei Ku	Buôn Ma Thuột	Đà Lạt	Ghi chú
Số đợt El Nino gây hụt mưa trong toàn đợt trên tổng số 11 đợt được xem xét	6/11	8/11	9/11	10/11	7/11	10/11	8/11	
Độ hụt mưa TB 1 đợt El Nino (%)	22,6 (12,4)	17,6 (12,8)	24,1 (19,7)	13,4 (12,2)	17,4 (11,1)	21,7 (19,7)	19,0 (13,8)	Số trong ( ) là TB trong tổng số 11 đợt El Nino được xem xét
Số đợt La Nina gây hụt mưa trong toàn đợt trên tổng số 8 đợt được xem xét	3/8	3/8	1/7	5/8	5/8	3/7	3/7	
Độ hụt mưa TB 1 đợt La Nina (%)	15,0 (5,6)	19,2 (7,2)	47,2 (5,9)	17,0 (10,6)	18,0 (11,3)	20,9 (8,9)	9,7 (5,5)	Số trong ( ) là TB trong tổng số 8 đợt La Nina được xem xét

### 3.6. Ảnh hưởng của ENSO đến độ mặn nước biển vùng ven biển và hải đảo Việt Nam:

Nhìn chung, ảnh hưởng của El Nino làm tăng độ mặn, trái lại La Nina là giảm độ mặn của nước biển ở vùng ven biển và hải đảo nước ta.

### **3.7. Ảnh hưởng của ENSO đến dòng chảy sông ngòi ở Việt Nam:**

- Trong những năm El Nino, phần lớn các trạm có dòng chảy năm nhỏ hơn trung bình nhiều năm từ 10% trở lên, những năm El Nino mạnh có thể giảm tới 50 - 60%.
- Trong những năm La Nina, dòng chảy năm các sông thường lớn hơn trung bình nhiều năm, có năm, ở một số sông, lớn hơn tới 80 - 100%.
- Đối với dòng chảy mùa lũ cũng có đặc điểm tương tự: Trong những năm El Nino thường nhỏ hơn giá trị dòng chảy trung bình nhiều năm, tỷ lệ (%) giữa dòng chảy mùa lũ và dòng chảy trung bình nhiều năm đạt 65 - 95%. Trái lại, trong những năm La Nina, tỷ lệ này thường là 101 - 110%, ở một số vùng lên tới 130 - 140% (vùng núi Bắc Bộ, Trung Bộ và Tây Nguyên). Tuy nhiên, tính biến động của đặc trưng này trong điều kiện ENSO rất lớn, không loại trừ có năm El Nino, dòng chảy mùa lũ lớn hơn dòng chảy trung bình nhiều năm, ngược lại, trong những năm La Nina, dòng chảy mùa lũ nhỏ hơn dòng chảy trung bình nhiều năm.
- Đối với dòng chảy mùa cạn, trong những năm El Nino, lượng dòng chảy 3 tháng liên tục nhỏ nhất ở hầu hết các trạm đều nhỏ hơn trị số trung bình nhiều năm của thời kỳ tương ứng và đạt khoảng 80 - 90%. Trái lại, trong những năm La Nina - lớn hơn trị số trung bình nhiều năm và đạt 101 - 140%. Đối với dòng chảy tháng nhỏ nhất cũng có tình hình tương tự.

### **3.8. Ảnh hưởng của ENSO đến sản lượng thủy điện:**

Quan hệ giữa lưu lượng nước trung bình năm với sản lượng năm của 4 nhà máy thủy điện là Hòa Bình, Thác Bà, Trị An, Đa Nhim là đồng biến, với hệ số tương quan 0,5 - 0,8. Do đó, có thể thấy ảnh hưởng của El Nino có thể làm giảm sản lượng thủy điện, trong khi ảnh hưởng của La Nina góp phần thuận lợi cho việc tăng sản lượng thủy điện của các nhà máy nêu trên.

### **3.9. Ảnh hưởng của ENSO đến sản xuất nông nghiệp:**

- Trong điều kiện El Nino, năng suất lúa bình quân của vụ Đông Xuân giảm so với vụ trước đó, nhất là ở vùng trung du Bắc Bộ, trái lại năng suất lúa vụ mùa tăng, nhất là ở vùng Bắc Trung Bộ.
- Trong điều kiện La Nina, năng suất lúa bình quân vụ Đông Xuân và vụ mùa đều tăng so với vụ trước đó, trong đó vụ Đông Xuân rõ nhất ở đồng bằng Bắc Bộ, vụ mùa rõ nhất ở đồng bằng sông Cửu Long.
- Trong điều kiện ENSO, diện tích cà phê cho thu hoạch và sản lượng cà phê đều tăng so với vụ trước: những năm La Nina, diện tích cà phê lớn hơn những năm El Nino, song sản lượng cà phê những năm El Nino cao hơn những năm La Nina.

### **3.10. Ảnh hưởng của ENSO đến đời sống và sức khỏe con người:**

- Theo thống kê, từ 1977 đến 2000, tổng số người bị chết và mất tích do thiên tai là 14.962, trong đó xảy ra vào những năm ENSO chiếm 64% (El Nino 43%, La Nina 21%).
- Tỷ lệ số người mắc bệnh sốt xuất huyết trên 100.000 người trong thời kỳ 1976 - 1998 có quan hệ với hiện tượng El Nino với hệ số tương quan từ 0,4 đến 0,6. Riêng đợt El Nino 1997 - 1998, cả nước có 51 tỉnh, thành phố có dịch sốt xuất huyết với tỷ lệ bình quân 306/100.000 người.

## **IV. Khả năng dự báo sự tác động của ENSO đến các yếu tố và hiện tượng khí tượng thủy văn.**

Trên cơ sở phân tích mối quan hệ giữa các đặc trưng của ENSO (chỉ số Dao động Nam SOI, độ lệch chuẩn nhiệt độ mặt nước biển ở các vùng NiNo) với các yếu tố khí hậu và hiện tượng khí tượng thủy văn, đã xây dựng được một số mô hình thống kê dự báo mùa (3 tháng) trên cơ sở các thông tin về ENSO đối với các yếu tố và hiện tượng khí tượng thủy văn sau đây:

1. Tần suất xoáy thuận nhiệt đới trên khu vực Biển Đông và Việt Nam.
2. Nhiệt độ không khí trung bình và cực trị.
3. Lượng mưa (tổng lượng và cực đại).

4. Lưu lượng dòng chảy tại một số điểm trên lưu vực sông Hồng.
5. Hạn hán.

Các kết quả dự báo đều được đánh giá bằng các chỉ số đánh giá dự báo: FI (Forecasting Index), tỷ lệ thành công HR (Hit Rate), sai số quân phương (RMSE), phương sai rút gọn (RV) và độ tinh xảo (Heidke) và cho kết quả tốt.

**V. Một số giải pháp nhằm hạn chế tác động xấu và thiệt hại do ENSO gây ra.**

Ngoài các giải pháp công trình liên quan đến thủy lợi, rừng phòng hộ, bảo vệ giải ven biển..., các giải pháp phi công trình chủ yếu là:

1. Quy hoạch và quản lý tổng thể các lưu vực sông, hệ thống các hồ chứa nước.
2. Điều chỉnh cơ cấu sản xuất, mùa vụ ở một số vùng nhằm thích ứng với ảnh hưởng của ENSO.
3. Xây dựng và hoàn thiện các phương án theo dõi, cảnh báo, dự báo tác động của ENSO.
4. Tăng cường công tác tổ chức, quản lý thiên tai của Nhà nước và của các ngành đối với tác động của ENSO như một bộ phận của chiến lược quốc gia về phát triển bền vững.
5. Tiếp tục tăng cường công tác tuyên truyền, nâng cao nhận thức cho công chúng về ENSO và những giải pháp phòng tránh.

**Tài liệu tham khảo:**

1. Nguyễn Đức Ngữ và CTV; Tác động của ENSO đến thời tiết, khí hậu, môi trường và kinh tế xã hội ở Việt Nam - Báo cáo tổng kết khoa học đề tài nghiên cứu khoa học độc lập cấp nhà nước. Hà Nội 2002.
2. Số liệu chuẩn sai nhiệt độ bề mặt nước biển các tháng trên các vùng NINO thời kỳ 1951 - 2005. Trung tâm dự báo khí hậu quốc gia Hoa Kỳ.

## **Phần 2 - Các tác động của Biến đổi khí hậu và Sự suy giảm Đa dạng sinh học đối với những ngành kinh tế khác nhau**

---

### **Bảo tồn đa dạng sinh học ở Việt Nam - Mối liên hệ với Phát triển bền vững (SD) và biến đổi khí hậu (CC):**

Ông Nguyễn Huy Dũng, ông Vũ Văn Dũng - Viện Điều tra quy hoạch rừng (FIPI).

### **Biến đổi khí hậu, mô hình hoá đa dạng sinh học và mối liên hệ với xóa đói giảm nghèo:**

Ông Tonnie Tekelenburg - Cơ quan Đánh giá môi trường Hà Lan (MNP).

Hội nghị Quốc tế về Đa dạng sinh học và Biến đổi khí hậu: Mối liên hệ với Đói nghèo và Phát triển bền vững.

### **Tác động của biến đổi khí hậu đến nuôi trồng và đánh bắt thủy sản:**

Ông Tạ Quang Ngọc - Bộ Trưởng Bộ Thủy sản.

### **Phát triển và sử dụng hợp lý nguồn tài nguyên nước:**

GSTS Ngô Đình Tuấn - Trường Đại học Thủy lợi.

### **Tham luận tác động của biến đổi khí hậu đến cơ sở hạ tầng:**

PGS. TS. Trần Việt Liên - Hội Môi trường Xây dựng Việt Nam.

### **Sự thải khí nhà kính từ các ngành công nghiệp:**

Ông Ngô Đức Lâm, Viện nghiên cứu môi trường - Hội Hoá học Việt Nam.

### **Chương trình Đếm ngược 2010 của IUCN:**

GS. Ts. Manfred Niekisch - IUCN.



---

## **Bảo tồn đa dạng sinh học ở Việt Nam - Mối liên hệ với Phát triển bền vững (SD) và biến đổi khí hậu (CC).**

**Ông Nguyễn Huy Dũng, ông Vũ Văn Dũng - Viện Điều tra quy hoạch rừng (FIPI).**

---

### **Đặt vấn đề:**

Nằm ở vùng Đông Nam châu Á với diện tích khoảng 330.541 km<sup>2</sup>, Việt Nam là một trong 16 nước có tính đa dạng sinh học cao trên thế giới (Bộ Nông nghiệp và phát triển nông thôn, 2002 - Chiến lược quốc gia quản lý hệ thống khu bảo tồn của Việt Nam 2002 - 2010). Đặc điểm về vị trí địa lý, khí hậu ... của Việt Nam đã góp phần tạo nên sự đa dạng về hệ sinh thái và các loài sinh vật. Về mặt địa sinh học, Việt Nam là giao điểm của các hệ động, thực vật thuộc vùng Ấn Độ - Miến Điện, Nam Trung Quốc và Indo-Malaysia. Các đặc điểm trên đã tạo cho nơi đây trở thành một trong những khu vực có tính đa dạng sinh học (ĐDSH) cao của thế giới, với khoảng 10% số loài sinh vật, trong khi chỉ chiếm 1% diện tích đất liền của thế giới (Bộ Nông nghiệp và phát triển nông thôn, 2002 - Báo cáo quốc gia về các khu bảo tồn và phát triển kinh tế).

Đa dạng sinh học có vai trò rất quan trọng đối với việc duy trì các chu trình tự nhiên và cân bằng sinh thái. Đó là cơ sở của sự sống còn và thịnh vượng của loài người và sự bền vững của thiên nhiên trên trái đất. Theo ước tính, giá trị của tài nguyên đa dạng sinh học toàn cầu cung cấp cho con người là 33.000 tỷ đô la mỗi năm (Constan Za et al - 1997). Đối với Việt Nam nguồn tài nguyên đa dạng sinh học trong các ngành Nông nghiệp, Lâm nghiệp, Thủy sản hàng năm cung cấp cho đất nước khoảng 2 tỷ đô la (Kế hoạch hành động đa dạng sinh học của Việt Nam - 1995).

Hiện nay, do nhiều nguyên nhân khác nhau làm cho nguồn tài nguyên ĐDSH của Việt Nam đã và đang bị suy giảm. Nhiều hệ sinh thái và môi trường sống bị thu hẹp diện tích và nhiều Taxon loài và dưới loài đang đứng trước nguy cơ bị tuyệt chủng trong một tương lai gần.

Để khắc phục tình trạng trên Chính phủ Việt Nam đã đề ra nhiều biện pháp, cùng với các chính sách kèm theo nhằm bảo vệ tốt hơn tài nguyên ĐDSH của đất nước. Tuy nhiên, thực tế đang đặt ra nhiều vấn đề liên quan đến bảo tồn ĐDSH cần phải giải quyết như quan hệ giữa bảo tồn và phát triển bền vững hoặc tác động của biến đổi khí hậu đối với bảo tồn ĐDSH v.v.

### **1. Đa dạng sinh học ở Việt Nam:**

#### **1.1. Đa dạng về các hệ sinh thái:**

Nguồn tài nguyên đa dạng sinh học trong tự nhiên của Việt Nam hiện nay tập trung ở 3 hệ sinh thái (HST) chính là: HST trên cạn (HST rừng), HST đất ngập nước và HST biển.

##### **i) Hệ sinh thái đất ngập nước:**

Hệ sinh thái đất ngập nước rất đa dạng, theo đánh giá của Viện Điều tra quy hoạch rừng (1999) có 39 kiểu đất ngập nước, bao gồm:

- Đất ngập nước tự nhiên 30 kiểu;
- Đất ngập nước ven biển 11 kiểu;
- Đất ngập nước nội địa 19 kiểu;
- Đất ngập nước nhân tạo 9 kiểu.

Một số kiểu đất ngập nước có nguồn tài nguyên đa dạng sinh học phong phú như đầm lầy than bùn, rừng ngập mặn, rạn san hô, đầm phá, vịnh biển, vùng biển, các vùng đất ngập nước cửa sông Hồng, đất ngập nước đồng bằng sông Cửu Long v.v.

##### **ii) Hệ sinh thái biển:**

Việt Nam có vùng lãnh hải gắn với bờ biển rộng khoảng 226.000 km<sup>2</sup>. Do vậy hệ sinh thái biển cũng rất phong phú, có 20 kiểu hệ sinh thái điển hình, có tính đa dạng sinh học và năng suất

sinh học cao. Trong vùng biển nước ta đã phát hiện được khoảng 11.000 loài sinh vật cư trú trong các vùng đa dạng sinh học biển khác nhau. Thành phần quần xã trong hệ sinh thái giàu, cấu trúc phức tạp, thành phần loài phong phú. Đây là môi trường sản xuất thuận lợi và rộng lớn gắn chặt với đời sống của hàng triệu cư dân sống ven biển của Việt Nam.

iii) Hệ sinh thái rừng:

Các hệ sinh thái của rừng Việt Nam rất đa dạng, mỗi hệ sinh thái rừng thực chất là một phức hệ rất phức tạp, được vận hành và chi phối bởi các quy luật nội vi và ngoại vi. Một số hệ sinh thái điển hình: rừng trên núi đá vôi, rừng rụng lá và nửa rụng lá, rừng thường xanh núi thấp, núi trung bình, núi cao v.v. có giá trị đa dạng sinh học cao và có ý nghĩa rất quan trọng đối với việc bảo tồn đa dạng sinh học của Việt Nam.

Diện tích rừng của Việt Nam đã trải qua nhiều giai đoạn biến động khác nhau. Theo thống kê của tác giả Paul Maurand (1943):

Năm 1943: Việt Nam có diện tích rừng là 14,3 triệu hecta, đạt tỷ lệ che phủ lãnh thổ là 43%.

Từ năm 1943 - 1975: Diện tích rừng đã bị suy giảm còn 11,2 triệu hecta với tỷ lệ che phủ là 34% (Viện Điều tra quy hoạch rừng, năm 1976).

Giai đoạn 1976 - 1990: Là thời kỳ tài nguyên rừng bị khai thác mạnh để phục vụ phát triển kinh tế xã hội của đất nước sau chiến tranh. Diện tích rừng trong giai đoạn này tiếp tục giảm xuống, diện tích rừng năm 1990 chỉ còn chưa đầy 9,2 triệu hecta với tỷ lệ che phủ chỉ đạt 27,8%.

Giai đoạn 1990 đến nay: Chính phủ đã có nhiều biện pháp về chính sách và đầu tư nên diện tích rừng đã dần được phục hồi kể cả diện tích rừng tự nhiên và rừng trồng. Năm 2005, diện tích rừng đã đạt trên 12,6 triệu hecta với độ che phủ 37%.

**Bảng 1: Diễn biến diện tích và độ che phủ rừng qua các thời kỳ:**

Năm	Diện tích rừng (1000 ha)			Độ che phủ (%)	Ha/Đầu người
	Tổng cộng	Rừng tự nhiên	Rừng trồng		
1943	14.300,0	14.300,0	0	43,2	0,57
1976	11.169,3	11.169,7	92,6	33,7	0,31
1980	10.683,0	10.180,0	422,3	32,1	0,19
1985	9.891,9	9.308,3	583,6	30,0	0,14
1990	9.175,6	8.430,7	744,9	27,8	0,12
1995	9.302,2	8.252,5	1.049,7	28,2	0,12
2000	10.915,6	9.444,2	1.491,4	33,2	0,14
2002	11.784,6	9.865,0	1.919,6	35,8	0,14
2003	12.095,0	10.005,0	2.090,0	36,1	0,14
2004	12.306,9	10.088,3	2.218,6	36,7	0,15
2005	12.616,7	10.283,2	2.333,5	37,0	0,15

(Nguồn: Viện Điều tra Quy hoạch Rừng và Cục Kiểm lâm).

Do nhiều nguyên nhân đã làm cho diện tích rừng tự nhiên bị giảm sút trong thời gian qua đã kéo theo sự suy giảm về đa dạng sinh học đối với các hệ sinh thái rừng nói chung.

Các hệ sinh thái của Việt Nam rất phong phú và đa dạng, tuy nhiên các hệ sinh thái này hiện nay cũng đang đối mặt với nhiều thách thức chủ yếu từ các hoạt động kinh tế xã hội của con người và những biến động của sự biến đổi khí hậu của trái đất. Diện tích rừng tự nhiên đang có chiều hướng suy giảm cả về số lượng và chất lượng. Môi trường biển cũng đang bị tác động bởi các hoạt động khai thác tài nguyên như dầu khí, hải sản và cả ô nhiễm v.v.

## 1.2. Đa dạng về loài:

Trong những năm qua, cùng với những nỗ lực về bảo tồn đa dạng sinh học, công tác điều tra nghiên cứu về đa dạng sinh học cũng được nhiều cơ quan Việt Nam cũng như các tổ chức quốc tế thực hiện. Các nghiên cứu chủ yếu tập trung vào thành phần loài động, thực vật, các hệ sinh thái đặc trưng. Các kết quả nghiên cứu được tập hợp từ các nhà khoa học, các cơ quan nghiên cứu cho thấy:

**Bảng 2 - Thành phần loài sinh vật đã biết được cho đến nay:**

TT	Nhóm sinh vật	Số loài đã xác định được
1	Thực vật nổi	1.939
	- Nước ngọt	1.402
	- Biển	537
2	Rong, tảo	697
	Nước ngọt	Khoảng 20
	Biển	682
	Cỏ biển	15
3	Thực vật ở cạn	13.766
	Thực vật bậc thấp	2.393
	Thực vật bậc cao	11.373
4	Động vật không xương sống ở nước	8.203
	Nước ngọt	782
	Biển	7.421
5	Động vật không xương sống ở đất	khoảng 1.000
6	Côn Trùng	7.750
7	Cá	2.738
	Nước ngọt	700
	Biển	2.038
8	Bò sát	296
	Rắn biển	50
	Rùa biển	4
9	Lưỡng cư	162
10	Chim	840
11	Thú	310
	Thú biển	16

(Nguồn: Viện sinh thái và Tài nguyên sinh vật, 2005).

Trong một khoảng thời gian ngắn từ 1992 - 2004, các nhà khoa học Việt Nam đã cùng với một số tổ chức quốc tế đã phát hiện thêm 7 loài thú, 2 loài chim mới cho khoa học.

- Sao la *Pseudoryx nghetinhensis*.
- Mang lớn *Megamuntiacus vuquangensis*.
- Bò sừng xoắn *Pseudonovibos spiralis*.
- Mang trường sơn *Canimuntiacus truongsonensis*.
- Mang Pù hoạt *Muntiacus puhoatensis*.
- Cây Tây nguyên *Viverra taynguyenensis*.
- Voọc xám *Pygathrix cinereus*.
- Thỏ vằn *Isolagus timminsis*.
- Khướu Ngọc linh *Garrulax ngoclinensis*.
- Khướu đầu đen *Actinodora sodangonum*.

Về thực vật, trong giai đoạn 1993 - 2003: Đã có 13 chi, 222 loài và 30 taxon dưới loài đó được phát hiện và mô tả mới cho khoa học v.v.

### 1.3. Đa dạng nguồn gen:

Theo đánh giá của Jucovski (1970) Việt Nam là một trong 12 trung tâm nguồn gốc giống cây trồng và cũng là trung tâm thuần hóa vật nuôi nổi tiếng thế giới.

**Bảng 3 - Các giống vật nuôi chủ yếu:**

T.T	Giống			
	Giống	Tổng số	Giống nội	Giống nhập ngoại
1	Lợn	20	14	6
2	Bò	21	5	16
3	Dê	5	2	3
4	Trâu	3	2	1
5	Cừu	1		1
6	Thỏ	4	2	2
7	Ngựa	3	2	1
8	Gà	27	16	11
9	Vịt	10	5	5
10	Ngan	7	3	4
11	Ngỗng	5	2	3

(Nguồn: Khoa học công nghệ Nông nghiệp và phát triển nông thôn 20 năm đổi mới - Bộ Nông nghiệp và phát triển nông thôn, 2005).

Các loài cá nuôi có nguồn gốc từ nước ngoài được nhập và thuần dưỡng ở Việt Nam khoảng 50 loài. Trong đó có 35 loài cá cảnh còn lại là các loài cá nuôi lấy thịt.

Các giống cây trồng ở Việt Nam rất đa dạng và phong phú. Hiện nay đã thống kê được 802 loài cây trồng phổ biến thuộc 79 họ.

Loài người hiện nay đang tiêu dùng khoảng 40% năng suất sơ cấp của trái đất (năng lượng mặt trời được chuyển đổi qua quá trình quang hợp). Nhiều ngành kinh tế đã và đang có các tác động trực tiếp lên các khu bảo tồn, như: Nông nghiệp, chăn nuôi, thủy sản, công nghiệp gỗ, buôn bán các loài động thực vật hoang dã, sản xuất năng lượng, sử dụng nước ngọt v.v. Các loài được phân theo công dụng như sau:

**Bảng 4- Số lượng các loài cây trồng phổ biến ở Việt Nam :**

Số TT	Nhóm cây	Số loài
1	Nhóm cây lương thực chính	41
2	Nhóm cây lương thực bổ sung	95
3	Nhóm cây ăn quả	105
4	Nhóm cây rau	55
5	Nhóm cây gia vị	46
6	Nhóm cây làm nước uống	14
7	Nhóm cây lấy sợi	16
8	Nhóm cây thức ăn gia súc	14
9	Nhóm cây lấy dầu béo	45
10	Nhóm cây lấy tinh dầu	20
11	Nhóm cây cải tạo đất	28
12	Nhóm cây dược liệu	181
13	Nhóm cây cảnh	62
14	Nhóm cây bóng mát	7
15	Nhóm cây công nghiệp	24
16	Nhóm cây lấy gỗ	49
	<b>Tổng</b>	<b>802</b>

(Nguồn : Khoa học công nghệ Nông nghiệp và phát triển nông thôn 20 năm đổi mới - Bộ Nông nghiệp và phát triển nông thôn, 2005).

## 2. Thực trạng về bảo tồn đa dạng sinh học của Việt Nam :

Để ngăn ngừa sự suy thoái đa dạng sinh học, Việt Nam đã tiến hành công tác bảo tồn đa dạng sinh học khá sớm. Hai hình thức bảo tồn ĐDSH phổ biến được áp dụng ở Việt Nam là: Bảo tồn nội vi hay nguyên vị (Insitu conservation) và bảo tồn ngoại vi hay chuyển vị (Exsitu conservation).

### 2.1. Bảo tồn nội vi (In- situ):

Bảo tồn nội vi bao gồm các phương pháp và công cụ nhằm mục đích bảo vệ các loài, các chủng và các sinh cảnh, các hệ sinh thái trong điều kiện tự nhiên. Tuỳ theo đối tượng bảo tồn để áp dụng các hình thức quản lý thích hợp. Thông thường bảo tồn nguyên vị được thực hiện bằng cách thành lập các khu bảo tồn và đề xuất các biện pháp quản lý phù hợp.

Bảo tồn nội vi là hình thức bảo tồn chủ yếu ở Việt Nam trong thời gian vừa qua. Kết quả của phương pháp bảo tồn này thể hiện rõ rệt nhất là đã xây dựng và đưa vào hoạt động một hệ thống rừng đặc dụng.

### Hệ thống các khu bảo tồn thiên nhiên của Việt Nam:

Việt Nam là một trong những nước sớm quan tâm đến vấn đề bảo tồn tài nguyên ĐDSH.

Ngày 7 tháng 7 năm 1962, Vườn quốc gia Cúc Phương là KBT đầu tiên được thành lập ở miền Bắc. Thời gian đầu gọi là khu "rừng cấm" Cúc Phương, đây là khu bảo tồn thiên nhiên đối với hệ động thực vật trên núi đá vôi nằm tiếp giáp ở vùng sinh thái đồng bằng Bắc bộ và Tây Bắc.

Ở miền Nam, năm 1965, Phạm Hoàng Hộ và Phùng Trung Ngân đã đề nghị và được chính phủ Sài Gòn quyết định thành lập 10 khu bảo vệ vùng thấp: Côn Đảo, Châu Đốc, Bảo Lộc, Rừng cấm săn bắn Đức Xuyên (Buôn Ma Thuột), đảo Hoang Loan và Mũi Dinh. Vùng núi cao có 3 khu: Chư Yang Sin (2405m), Đỉnh Lang Bian (2183m) và Bạch Mã - Hải Vân (1450m). Theo số liệu của IUCN (1974) miền Nam Việt Nam có 7 khu bảo tồn với diện tích 753.050 ha (Cao Văn Sung - Hệ thống các khu bảo vệ thiên nhiên ở Việt Nam - 1994).

Sau ngày thống nhất đất nước hệ thống các KBT được dần dần mở rộng, bổ sung và hoàn thiện cả về quy mô diện tích và hệ thống quản lý bảo vệ. Hệ thống các KBT của Việt Nam hiện nay có 211 khu, bao gồm :

- Các KBT rừng (Khu rừng đặc dụng) thuộc Bộ Nông nghiệp và phát triển nông thôn đang quản lý 128 KBT (đã được Chính phủ công nhận).

+ Các khu bảo tồn biển do Bộ Thủy sản đề xuất: 15 KBT.

+ Khu bảo tồn đất ngập nước do Bộ Tài nguyên và môi trường đề xuất: 68 KBT.

- Các KBT đất ngập nước và trên biển hiện mới chỉ mới đề xuất, nhưng chưa có quyết định phê duyệt chính thức.

### Bảng 5. Phân loại hệ thống rừng đặc dụng Việt Nam:

T.T	Loại	Số lượng	Diện tích (ha)
I	<b>Vườn Quốc gia</b>	<b>30</b>	<b>1.041.956</b>
II	<b>Khu Bảo tồn thiên nhiên</b>	<b>60</b>	<b>1.184.372</b>
IIa	Khu dự trữ thiên nhiên	48	1.100.892
IIb	Khu bảo tồn loài/sinh cảnh	12	83.480
III	<b>Khu Bảo vệ cảnh quan</b>	<b>38</b>	<b>173.764</b>
	<b>Tổng cộng (Khu bảo tồn)</b>	<b>128</b>	<b>2.400.092</b>

(Nguồn: Số liệu thống kê đến 10/2006 - Cục Kiểm lâm và Viện Điều tra quy hoạch rừng).

Trong 128 KBT rừng hiện nay có 30 Vườn quốc gia (VQG), 48 Khu dự trữ thiên nhiên, 12 khu bảo tồn loài và sinh cảnh, 38 khu bảo vệ cảnh quan, với tổng diện tích 2.400.092 ha, chiếm gần 7,24% diện tích tự nhiên trên đất liền của cả nước. Một số khu rừng nghiên cứu tại các Viện, Trung tâm, các trường học cũng đã được thống kê vào trong hệ thống rừng đặc dụng, theo Luật bảo vệ và phát triển rừng sửa đổi năm 2004.

Hệ thống các khu rừng đặc dụng hiện có phân bố rộng khắp trên các vùng sinh thái toàn quốc. Tuy nhiên hệ thống các khu rừng đặc dụng hiện nay có đặc điểm là phần lớn các khu rừng đặc dụng đều có diện tích nhỏ, phân bố phân tán. Trong số 128 KBT có 14 khu có diện tích nhỏ hơn 1000 ha, chiếm 10,9%. Các khu có diện tích nhỏ hơn 10.000 ha là 52 khu, chiếm 40,6% các khu bảo tồn, bao gồm VQG 4 khu, 9 khu dự trữ thiên nhiên, 9 khu bảo vệ loài, 30 khu bảo vệ cảnh quan. Chỉ có 12 khu có diện tích từ 50.000 ha trở lên. Nhiều khu bảo tồn còn bao chiếm nhiều diện tích đất nông nghiệp, đất thổ cư, ranh giới một số khu bảo tồn trên thực địa chưa rõ ràng, còn có tranh chấp, tính liên kết các khu yếu, chưa hình thành được các hành lang liên kết các KBT nhỏ, có nhiều đặc điểm giống nhau v.v.

Trong nông nghiệp và lâm nghiệp, bảo tồn nguyên vị được hiểu là việc bảo tồn các giống loài cây trồng nông nghiệp và cây rừng được trồng tại đồng ruộng hay rừng trồng. Ngoài các KBT, các hình thức bảo tồn dưới đây cũng đã được công nhận ở Việt Nam.

- 05 khu Dự trữ sinh quyển quốc gia được UNESCO công nhận: Khu Càn Giò (Tp. Hồ Chí Minh), khu Cát Tiên (Đồng Nai, Lâm Đồng và Bình Phước), khu Cát Bà (Tp. Hải Phòng), khu ven biển Đồng bằng Sông Hồng (Nam Định và Thái Bình) và khu Dự trữ sinh quyển Kiên Giang.

- 02 khu di sản thiên nhiên thế giới: Khu Vịnh Hạ Long (Quảng Ninh) và Khu Phong Nha - Kẻ Bàng (Quảng Bình);

- 04 khu di sản thiên nhiên của Asean: 4 VQG: Ba bể (Bắc Cạn), Hoàng Liên (Lào Cai), Chư Mom Rây (Kon Tum) và Kon Ka Kinh (Gia Lai);

- 02 khu Ramsar: Vườn quốc gia Xuân Thủy, (tỉnh Nam Định) và VQG Cát Tiên.

#### **Một số vấn đề tồn tại trong bảo tồn nội vi hiện nay:**

- Hệ thống các KBT có nhiều KBT có diện tích nhỏ, tính liên kết yếu nên hạn chế đến các hoạt động bảo tồn trên phạm vi khu vực rộng.

- Ranh giới các KBT phần lớn chưa được phân định rõ ràng trên thực địa, các hoạt động xâm lấn, vi phạm trong các KBT còn xảy ra.

- Nguồn ngân sách cho bảo tồn còn hạn chế, chủ yếu dựa vào nguồn ngân sách Nhà nước, các khu bảo tồn thuộc địa phương quản lý có nguồn ngân sách rất hạn chế cho các hoạt động bảo tồn, chưa có chính sách cụ thể để xã hội hóa công tác bảo tồn.

- Một số chính sách về KBT còn thiếu, như chính sách đầu tư, quản lý vùng đệm v.v.

- Hệ thống phân hạng của Việt Nam đã được quy định trong Luật Bảo vệ và phát triển rừng năm 2004 và đã áp dụng trên thực tế. Tuy nhiên phân loại các khu rừng đặc dụng của Việt Nam so với hệ thống phân hạng của IUCN, 1994 có một số điểm chưa phù hợp: Hệ thống phân hạng của Việt Nam lẫn lộn giữa hạng và phân hạng: Khu bảo tồn loài/sinh cảnh là một hạng (category) trong hệ thống phân hạng 6 hạng của IUCN có mục tiêu quản lý khác nhau, không thể xếp vào phân hạng (Sub- category) của khu bảo tồn thiên nhiên được.

Chúng ta còn lẫn lộn trong việc sắp xếp các VQG và khu bảo tồn thiên nhiên, cho VQG là quan trọng hơn về mặt bảo tồn. Do vậy, trong một thời gian dài, vì thấy VQG được quan tâm và đầu tư nhiều hơn nên các tỉnh và thành phố đều muốn chuyển các khu bảo tồn của mình thành VQG. Nên trên thực tế nhiều VQG chưa đáp ứng được các mục tiêu về bảo tồn v.v.

- Do hệ thống phân chia và quan niệm có sự sai khác nên trong chính sách quản lý hiện nay chủ yếu vẫn là bảo vệ nghiêm ngặt, chưa gắn kết được quan điểm hiện đại về bảo tồn là vừa bảo tồn, vừa phát triển.

## 2.2. Bảo tồn ngoại vi (Ex- situ) ở Việt Nam:

Bảo tồn ngoại vi bao gồm các vườn thực vật (VTV), vườn động vật, các bể nuôi thủy hải sản, các bộ sưu tập vi sinh vật, các bảo tàng, các ngân hàng hạt giống, bộ sưu tập các chất mầm, mô cấy... Các biện pháp gồm di dời các loài cây, con và các vi sinh vật ra khỏi môi trường sống thiên nhiên của chúng. Mục đích của việc di dời này là để nhân giống, lưu giữ, nhân nuôi vô tính hay cứu hộ trong trường hợp: i) Nơi sinh sống bị suy thoái hay huỷ hoại không thể lưu giữ lâu hơn các loài nói trên, ii) Dùng để làm vật liệu cho nghiên cứu, thực nghiệm và phát triển sản phẩm mới, để nâng cao kiến thức cho cộng đồng. Tuy công tác bảo tồn ngoại vi còn tương đối mới ở Việt Nam, nhưng trong những năm qua, công tác này đã đạt được một số thành tựu nhất định.

- Bước đầu hình thành mạng lưới các VTV, vườn sưu tập, các lâm phần bảo tồn nguồn gen cây rừng, các vườn động vật trên toàn quốc và dần đi vào hoạt động ổn định hơn. Trong thực tế, hệ thống bảo tồn ngoại vi đã hỗ trợ tương đối hiệu quả cho công tác nghiên cứu, học tập về bảo tồn đa dạng sinh học. Nhiều đề tài nghiên cứu thành công ở nhiều khía cạnh trong công tác bảo tồn ngoại vi ở các VTV và vườn động vật.

- Các VTV, lâm phần bảo tồn nguồn gen cây rừng, vườn cây thuốc và vườn động vật đã sưu tập được số lượng loài và cá thể tương đối lớn. Trong số đó, nhiều loài cây rừng bản địa đã được nghiên cứu và đưa vào gây trồng thành công, nhiều loài động vật hoang dã đã gây nuôi sinh sản trong điều kiện nhân tạo. Đặc biệt là các vườn cây thuốc chuyên đề hoặc các vườn cây thuốc trong các VTV đã đóng góp đáng kể trong công tác nghiên cứu dược liệu và gây trồng phát triển cây thuốc nam cung cấp nguyên liệu cho ngành dược.

- Bảo tồn ngoại vi đã đóng góp đáng kể cho bảo tồn nội vi đối với các loài động thực vật hoang dã đã và đang bị diệt chủng ngoài tự nhiên. Một số loài động thực vật hoang dã đã bị tiêu diệt trong tự nhiên đã được gây nuôi thành công như: Hươu sao, Hươu xạ, Cá sấu hoa cà (động vật); Thực vật có: Sưa, Lim xanh...

- Bước đầu xây dựng được ngân hàng giống bảo tồn nguồn gen của các loài động thực vật, dự trữ lâu dài, hỗ trợ cho công nghệ sinh học và phát triển nông lâm nghiệp v.v. Các hình thức bảo tồn ngoại vi chủ yếu hiện nay:

### i) Các khu rừng thực nghiệm:

Trong hệ thống phân loại mới rừng thực nghiệm, nghiên cứu khoa học được xếp thành một hạng nằm trong hệ thống quản lý các KBT. Kết quả rà soát quy hoạch 3 loại rừng năm 2006 đã xác định có 17 khu rừng thực nghiệm với diện tích 8.516 ha. Các khu rừng thực nghiệm bao gồm các vườn cây gỗ, vườn thực vật, vườn sưu tập cây rừng và các lâm phần bảo tồn nguồn gen cây rừng, Một số khu thực nghiệm điển hình như: Vườn cây gỗ Trảng Bom (huyện Thống Nhất, tỉnh Đồng Nai) có 155 loài, thuộc 55 họ và 17 loài tre nứa; Thảo cầm viên Sài Gòn với hơn 100 loài cây; Vườn cây gỗ của Trạm thí nghiệm Lâm sinh Lang Hanh (huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng); Vườn cây gỗ Mang Lin (thành phố Đà Lạt); Vườn Bách Thảo Hà Nội v.v.

### ii) Vườn cây thuốc:

Theo số liệu điều tra của Viện Dược liệu năm 2000, Việt Nam có tới 3.800 cây thuốc thuộc khoảng 270 họ thực vật (Lã Đình Mới, 2001). Các loài cây thuốc phân bố khắp trên các vùng sinh thái ở Việt Nam. Trong số đó, phần lớn các cây thuốc là mọc tự nhiên và khoảng 20% đã được gieo trồng. Từ năm 1988, công tác bảo tồn nguồn gen cây thuốc đã được triển khai. Tuy vậy, trong số 848 loài cây thuốc được xác định cần bảo tồn mới chỉ có 120 loài, dưới loài được bảo tồn trong các vùng và các cơ sở nghiên cứu. Hiện nay có rất nhiều vườn cây thuốc đã được thành lập, ngoài ra còn có hệ thống các vườn cây thuốc của các hộ gia đình làm nghề thuốc nam và thuốc bắc. Dưới đây là một số vườn cây thuốc hiện có:

- Viện Dược liệu có trạm cây thuốc Sa Pa: Sưu tập được 63 loài đang bảo quản các cây thuốc ở độ cao 1.500 m.
- Trạm cây thuốc Tam Đảo: Bảo quản 175 loài, ở độ cao 900m.
- Trạm cây thuốc Văn Điển (Hà Nội): 294 loài.
- Vườn trường Đại học Dược Hà Nội: 134 loài.
- Vườn Học Viện Quân Y: 95 loài.
- Trung tâm giống cây thuốc Đà Lạt: Sưu tầm 88 loài và bảo quản ở độ cao 1500 m.

- Trung tâm Sâm Việt Nam: bảo quản 6 loài. Ngoài ra, còn thu hạt một số cây thuốc để bảo quản ngắn hạn và trung hạn trong điều kiện nhiệt độ thấp.

iii) Ngân hàng giống:

Việc lưu trữ nguồn giống cây trồng, vật nuôi mới được thực hiện ở một số cơ sở nghiên cứu. Hiện nay, ngành nông nghiệp Việt Nam có 4 cơ quan có kho bảo quản lạnh: Viện Khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp Việt Nam, Viện Khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp miền Nam, Trường Đại học Cần Thơ và Viện Cây lương thực và Thực phẩm. Các kho lạnh đều quy mô nhỏ, công nghệ lạc hậu, mới đạt yêu cầu bảo quản ngắn hạn và trung hạn, chưa có kho đạt tiêu chuẩn bảo quản dài hạn.

Theo thống kê của Viện Khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp Việt Nam (2005), đến nay, ngân hàng gen cây trồng quốc gia đang bảo quản tại kho hơn 14.300 giống của 115 loài, gồm 3 ngân hàng gen:

- Ngân hàng gen hạt giống: 12.500 giống của 83 loài cây có hạt.
- Ngân hàng gen đồng ruộng: 1.720 giống của 32 loài cây sinh sản vô tính.
- Ngân hàng gen in vitro: bảo quản 102 giống khoai môn - sọ.

Tại 19 cơ quan mạng lưới của hệ thống bảo tồn quỹ gen cây trồng đang bảo tồn 5000 giống của 50 loài cây trồng và 3.340 kiểu gen (Genotype), 200 tiêu bản hạt của cây cao su. Đang xây dựng tập đoàn 300 kiểu gen, tư liệu hoá 2.000 kiểu gen cây cao su.

**Tồn tại đối với công tác bảo tồn ngoại vi ở Việt Nam:**

Qua quá trình thực hiện công tác bảo tồn ngoại vi ở Việt Nam đã bộc lộ một số tồn tại đồng thời cũng là các thách thức, có thể nhóm thành các nhóm sau:

- Thiếu quy hoạch tổng thể và quy hoạch chi tiết: Hệ thống các VTV, vườn cây gỗ, lâm phần bảo tồn nguồn gen cây rừng hiện có thường được quy hoạch, thiết kế chưa có hệ thống, chưa có tính chất chuyên đề, chuyên sâu hay đại diện cho từng vùng sinh thái và trên phạm vi toàn quốc. Các Vườn thú chủ yếu vẫn mang tính chất phục vụ tham quan, chưa chú ý tới công tác bảo tồn.

- Công tác sưu tập chưa chú ý tới các loài quý hiếm, các loài lâm sản ngoài gỗ, số lượng loài trong các vườn sưu tập còn ít, chưa có VTV nào vượt quá số lượng 500 loài (không kể các loài thực vật tự nhiên có sẵn trong quá trình quy hoạch).

- Việc đào tạo cán bộ bảo tồn ngoại vi rất hạn chế, nhất là cán bộ chuyên sâu về bảo tồn ngoại vi làm việc tại các VTV, vườn động vật và các trạm cứu hộ.

- Vấn đề bảo tồn Ex-situ chưa được quan tâm đúng mức trong các chủ trương chính sách về bảo tồn thiên nhiên. Cho đến nay mới chỉ có một số văn bản như: Quyết định 225/1999/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ về giống cây trồng, giống vật nuôi và giống cây lâm nghiệp có nói đến VTV; Quyết định 86/2006/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ về việc quy hoạch tổng thể hệ thống bảo tàng tự nhiên Việt Nam đến năm 2020. Chưa có các văn bản hướng dẫn cụ thể để thực hiện các hoạt động bảo tồn ngoại vi.

- Cho tới nay, việc đầu tư phát triển các VTV, vườn cây gỗ, lâm phần bảo tồn nguồn gen cây rừng, vườn động vật và các trạm cứu hộ chưa được thực sự chú ý. Chưa có chính sách để thu hút đầu tư từ các nguồn khác như các tổ chức kinh tế xã hội, cá nhân, cộng đồng v.v.

**3. Bảo tồn với phát triển bền vững:**

**3.1. Phát triển bền vững:**

Phát triển bền vững là sự phát triển đáp ứng được những yêu cầu của hiện tại, nhưng không gây trở ngại cho cho việc đáp ứng nhu cầu của các thế hệ mai sau (Báo cáo Tương lai chung của chúng ta của Liên Hợp quốc - 1987).

Phát triển bền vững là quá trình có sự kết hợp chặt chẽ, hợp lý, hài hoà giữa 3 mặt của sự phát triển, bao gồm:

- Phát triển kinh tế: Chú trọng đến tăng trưởng kinh tế và sự ổn định trong tăng trưởng kinh tế...
- Phát triển xã hội: Thực hiện tiến bộ, công bằng xã hội, xóa đói giảm nghèo và giải quyết việc làm...



- Bảo vệ môi trường: Thực hiện xử lý, khắc phục ô nhiễm, phục hồi và cải thiện chất lượng môi trường; phòng chống cháy và chặt phá rừng khai thác hợp lý và sử dụng tiết kiệm tài nguyên thiên nhiên...

Để đảm bảo sự phát triển bền vững, phải bảo tồn ĐDSH và biết cách sử dụng nó một cách bền vững. Đối với các loại tài nguyên sinh học là dạng tài nguyên có khả năng tái tạo được, điều quan trọng là tạo được sản lượng ổn định tối đa mà không làm cạn kiệt nguồn tài nguyên cơ sở. Sản lượng này hoàn toàn có hạn và không thể khai thác quá khả năng chịu đựng, nếu không muốn làm giảm năng suất trong tương lai.

Mục tiêu của bảo tồn thiên nhiên, quản lý ĐDSH và sử dụng bền vững các tài nguyên sinh học là nhằm giữ được sự cân bằng tối đa giữa bảo tồn sự đa dạng của thiên nhiên và tăng cường chất lượng cuộc sống của con người.

### **3.2. Ảnh hưởng của các khu bảo tồn tới phát triển bền vững:**

Như vậy tăng trưởng kinh tế ổn định, xoá đói giảm nghèo, bảo vệ môi trường sinh thái là những mục tiêu mà quá trình phát triển và bảo tồn đều muốn hướng tới và hỗ trợ lẫn nhau trong quá trình phát triển. Với tổng diện tích các khu bảo tồn trên 2 triệu ha rừng, đây là nguồn tài nguyên đa dạng sinh học rất lớn, không những là nơi lưu giữ, cung cấp các nguồn tài nguyên, mà còn là nơi hỗ trợ, là hiện trường để phát triển kinh tế, xoá đói giảm nghèo, hạn chế thiên tai v.v.

- Bảo tồn hỗ trợ phát triển cộng đồng xoá đói giảm nghèo. Nhiều khu bảo tồn của Việt Nam là nơi sinh sống của các dân tộc thiểu số. Đây là những vùng có tỷ lệ đói nghèo cao. Đối với những vùng xa xôi thì các KBT là nơi cung cấp nguồn cây thuốc, các loại lâm sản phụ, nguồn cung cấp nước sạch, giảm thiểu hiện tượng di cư bất hợp pháp v.v.

- Cung cấp và điều tiết nguồn tài nguyên nước: Các khu bảo tồn là những khu rừng có độ che phủ cao, có tác dụng phòng hộ lớn, hạn chế lũ lụt và cung cấp nguồn nước cho các vùng hạ lưu v.v.

- Góp phần phát triển nông nghiệp: Các khu bảo tồn là nơi lưu giữ và cung cấp nguồn gen để chuyển hoá thành các loài cây trồng, vật nuôi, đồng thời cũng là những nơi điều tiết nguồn nước và điều hoà khí hậu cho sản xuất và đời sống của người dân tại những vùng xung quanh các KBT và vùng hạ lưu v.v.

- Phát triển nuôi trồng thủy sản: Với hệ thống các KBT đất ngập nước và rừng ngập mặn ven biển đang là môi trường thuận lợi để các loài thủy sản phát triển, cũng như là môi trường cho việc nuôi trồng và khai thác nguồn tài nguyên này như VQG Xuân Thủy, KBT Thái Thủy v.v.

- Phát triển du lịch: Các khu bảo tồn, nhất là các Vườn quốc gia có điều kiện thuận lợi để tiếp cận đang là những điểm đến hấp dẫn khách du lịch trong và ngoài nước như VQG Phong Nha - Kẻ Bàng mỗi năm thu bình quân 5 tỷ đồng từ hoạt động du lịch v.v.

- Bảo vệ môi trường: các KBT là những bể hấp thụ CO<sub>2</sub> có hiệu quả để góp phần làm giảm hiệu ứng khí nhà kính, ngăn chặn sự biến đổi khí hậu toàn cầu một trong những vấn đề đang được tất cả các nước quan tâm v.v.

Bảo tồn và phát triển bền vững ở đây là nói đến các hoạt động nhằm gìn giữ được ĐDSH về các mặt: Cung cấp các nguyên vật liệu cần thiết, các giá trị về xã hội, văn hoá và các dịch vụ về sinh thái được khai thác và sử dụng bền vững và có hiệu quả cho cuộc sống của con người... Bảo tồn ĐDSH cũng bao gồm cả các hoạt động liên quan đến bảo tồn các loài, nguồn gen có trong mỗi loài và các sinh cảnh, các cảnh quan, thông qua việc bảo tồn các hệ sinh thái và việc khai thác một cách hợp lý các cây, con và cả các nguồn tài nguyên vì sinh vật để phục vụ cho cuộc sống của con người, cho đến việc sản xuất và phân phối các lợi nhuận có được từ các tài nguyên sinh vật. Do vậy để phát triển kinh tế ổn định cần phải quan tâm đến việc bảo vệ hệ thống các KBT hiện có trên tất cả các mặt.

## **4. Bảo tồn với biến đổi khí hậu:**

### **4.1. Biến đổi khí hậu:**

Biến đổi khí hậu là biến đổi được quy trực tiếp hoặc gián tiếp cho hoạt động của con người làm thay đổi nồng độ khí nhà kính trong khí quyển làm tăng hiệu ứng nhà kính gây biến đổi hệ thống khí hậu trái đất.

Biến đổi khí hậu do phát thải khí nhà kính qua hoạt động của con người ngày càng tăng. Nồng độ CO<sub>2</sub> hiện nay đã cao hơn 30 - 35% so với nồng độ tự nhiên khoảng 10.000 năm về trước. Nhiệt độ bề mặt Trái đất đã tăng lên trung bình 0,6°C so với thế kỷ 20 và dự kiến có thể tăng lên đến 1,4 - 5,8°C vào năm 2100, một mức chưa từng có trong khoảng 10.000 năm qua. Kết quả là lớp băng và tuyết sẽ chảy ra và mực nước biển đang dâng lên và chế độ khí hậu cũng thay đổi. Hậu quả do biến đổi khí hậu gây ra sẽ không đồng đều trên thế giới: Hậu quả sẽ nghiêm trọng ở các vùng có vĩ độ cao và ít hơn tại các vùng khác. Mức độ biến đổi khí hậu cũng sẽ tùy thuộc vào từng vùng khác nhau. Tuy nhiên, tất cả các vùng trên thế giới đều có thể bị tác động nhiều hay ít. Số loài sinh vật sẽ bị thay đổi, nhiệt độ mặt đất sẽ tăng lên, mực nước biển sẽ dâng cao và các hệ thống sản xuất cơ bản như nông nghiệp và lâm nghiệp sẽ bị tác động đáng kể. Tuy nhiên, tính chất và phân bố của sự tác động đó sẽ xảy ra như thế nào trong tương lai, chưa thể xác định trước được. Như vậy khí hậu thay đổi sẽ làm thay đổi một số nhân tố bao gồm:

- Nhiệt độ trái đất tăng lên.
- Mực nước biển dâng cao.
- Gây nên hiện tượng sa mạc hóa cục bộ hoặc trên diện rộng.
- Thay đổi chu trình thủy văn.
- Các quy luật thời tiết sẽ thay đổi như các hiện tượng: Mưa, nắng, lũ, lụt, gió bão v.v.

Hiện nay, chúng ta đang sống trong một thế giới mà khí hậu đang biến đổi, mực nước biển đang dâng dần lên, dân số tăng nhanh, sự xâm nhập của các loài ngoại lai ngày càng nhiều, các sinh cảnh đang co hẹp lại và phân cách nhau, sức ép của công nghiệp hoá, thương mại toàn cầu... Tất cả những thay đổi đó đang ảnh hưởng lớn đến việc quản lý các khu bảo tồn cũng như cuộc sống chung của nhân loại.

#### **4.2. Tác động của biến đổi khí hậu đối với bảo tồn đa dạng sinh học:**

Biến đổi khí hậu đã và đang gây ra những ảnh hưởng lớn tới tự nhiên và xã hội, gây ra những tác động trực tiếp tới cuộc sống của con người. Biến đổi khí hậu cũng sẽ ảnh hưởng tới việc bảo tồn đa dạng sinh học, cụ thể là:

- Một số loài sẽ bị biến mất, một số loài được ghi trong Sách Đỏ của IUCN, nhất là các loài Rất nguy cấp và Nguy cấp mà chỉ còn sống sót ở một địa điểm nhất định.
- Các hệ sinh thái, các sinh cảnh cần thiết cho các loài di cư, hoặc các loài nguy cấp có phân bố hẹp, các loài đặc hữu sẽ bị biến mất hoặc thu hẹp.
- Các hệ sinh thái bị biến đổi và phân mảnh: Do mực nước biển dâng cao nên một số địa điểm mà ở đó tập trung những chủng quần quan trọng mức quốc tế hay là những chủng quần của các loài có vùng phân bố hạn hẹp có thể bị biến mất hoặc bị chia cắt, phân mảnh, như các vùng đảo, vùng ven biển v.v.
- Một số khu bảo tồn cảnh quan có tầm quan trọng về kinh tế - xã hội, văn hóa và khoa học hoặc là đại diện, là độc nhất hay là có tầm quan trọng về tiến hoá hay cho các quá trình sinh học ở các đảo hoặc ven biển, cửa sông sẽ bị mất hoặc bị thu hẹp.
- Sự xâm nhập của các loài ngoại lai: Do môi trường sống thay đổi tạo điều kiện cho các loài động thực vật ngoại lai xâm nhập, phát triển. Cùng với các hoạt động buôn bán, sự xâm nhập của các loài ngoại lai hiện đang là mối đe dọa lớn nên tính ổn định và đa dạng của các hệ sinh thái, chỉ sau nguy cơ mất sinh cảnh. Các đảo nhỏ và các hệ sinh thái thủy vực nước ngọt, các vùng ven biển là những nơi bị tác động nhiều nhất.

#### **4.3. Tác dụng của hệ thống các KBT đối với biến đổi khí hậu:**

Hệ thống khu bảo tồn hiện nay không những là nơi bảo tồn tốt nhất các giá trị đa dạng sinh học mà còn có góp phần quan trọng trong việc hạn chế sự biến đổi khí hậu cũng như những ảnh hưởng của biến đổi khí hậu:

- Các khu bảo tồn là những bể hấp thụ khí CO<sub>2</sub> khổng lồ để giảm hiệu ứng khí nhà kính một trong những nguyên nhân gây ra sự biến đổi khí hậu.
- Giảm ảnh hưởng của lũ lụt, chống xói mòn, rửa trôi đất, bảo vệ sản xuất và các công trình hạ tầng cơ sở.

- Hạn chế hiện tượng sa mạc hoá cục bộ hay trên diện rộng, một trong những ảnh hưởng đang diễn ra tương đối phổ biến ở các nước hiện nay.

- Góp phần điều hoà khí hậu trong vùng cũng như trên cả khu vực rộng lớn hơn v.v.

Như vậy hệ thống các KBT không chỉ có tác dụng về mặt bảo tồn mà đáp ứng được nhiều mục tiêu như phát triển kinh tế xã hội, hạn chế ảnh hưởng của biến đổi khí hậu v.v. góp phần đáp ứng ngày càng tốt hơn nhu cầu cuộc sống của con người, một trong những mục tiêu mà chúng ta đang nỗ lực phấn đấu thực hiện.

#### **4.4. Các giải pháp để bảo tồn đa dạng sinh học trong sự biến đổi của khí hậu:**

Để giảm thiểu các tác động của biến đổi khí hậu đối với tài nguyên đa dạng sinh học một số biện pháp cần thiết phải áp dụng là:

- Hoàn thiện và cụ thể hoá các chính sách về bảo tồn đa dạng sinh học để áp dụng.
- Có chính sách cụ thể để thu hút các thành phần trong xã hội tham gia vào bảo tồn ĐDSH
- Thành lập các khu cứu hộ để bảo vệ các loài có nguyên cơ tuyệt chủng cao do sự biến đổi của khí hậu.
- Có các chương trình cụ thể để nâng cao nhận thức về bảo vệ đa dạng sinh học cho cộng đồng cũng như các ngành, các cấp.
- Tăng cường hợp tác quốc tế về bảo tồn đa dạng sinh học và biến đổi khí hậu của trái đất v.v.

#### **Kết luận:**

Ngày nay bảo vệ đa dạng sinh học đang được quan tâm không chỉ ở phạm vi riêng lẻ của từng quốc gia mà là mối quan tâm chung của toàn nhân loại. Bởi vì bảo tồn tài nguyên đa dạng sinh học gắn bó chặt chẽ với sự phát triển kinh tế - xã hội của mỗi quốc gia cũng như hạn chế các tác động của sự biến đổi khí hậu.

Hệ thống KBT hiện nay đã và đang phát huy tác dụng trong việc bảo vệ tài nguyên đa dạng sinh học. Tuy nhiên để bảo tồn tốt hơn không những đòi hỏi từng quốc gia, từng địa phương phải đề xuất được các kế hoạch quản lý thích hợp, mà các nhà quản lý, chính sách cần có những hiểu biết sâu sắc về ĐDSH về các điều kiện kinh tế - xã hội và văn hoá của từng khu vực cụ thể v.v. để có những quyết định chính xác và các chính sách phù hợp cho công tác bảo tồn.

Mục tiêu của bảo tồn thiên nhiên và phát triển bền vững đều hướng tới sự thoả mãn ngày càng tốt hơn nhu cầu cuộc sống của con người về tất cả các mặt. Để đạt được mục tiêu này đòi hỏi có sự liên kết, hỗ trợ giúp đỡ giữa các chính phủ, các tổ chức quốc tế, các nhà khoa học, các doanh nghiệp, cộng đồng v.v. nhằm làm cho quá trình phát triển không ảnh hưởng tới các hoạt động bảo tồn và hoạt động bảo tồn sẽ hỗ trợ ngày càng tốt hơn cho quá trình phát triển.

#### **Tài liệu tham khảo:**

1. Bộ Khoa học Công nghệ và môi trường, 1996 - Sách đỏ Việt Nam - Phần thực vật - Nhà Xuất bản Khoa học kỹ thuật, Hà Nội.
2. Bộ Nông nghiệp và phát triển nông thôn, 2002 - Báo cáo quốc gia về các khu bảo tồn và Phát triển kinh tế.
3. Bộ Nông nghiệp và phát triển nông thôn, 2002 - Chiến lược quốc gia quản lý hệ thống Khu bảo tồn của Việt Nam 2002 - 2010.
4. Bộ NN & PTNT, 2004 - Những sửa đổi cơ bản của Luật bảo vệ và phát triển rừng.
5. Bộ NN & PTNT, 2005 - Khoa học công nghệ Nông nghiệp và phát triển nông thôn 20 năm đổi mới.
6. Bộ Tài nguyên và môi trường, 2004 - Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia, Nhà xuất bản Chính trị quốc gia.
7. Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2005 - Tuyển tập các báo cáo khoa học hội nghị môi trường toàn quốc 2005.
8. Cộng hoà xã hội chủ nghĩa Việt Nam, 1995 - Kế hoạch hành động đa dạng sinh học của Việt Nam.

9. Cộng hoà xã hội chủ nghĩa Việt Nam, 2004 - Định hướng chiến lược Phát triển bền vững ở Việt Nam.
10. Cộng hoà xã hội chủ nghĩa Việt Nam, 2003 - Chiến lược quản lý Hệ thống khu bảo tồn thiên nhiên Việt Nam đến năm 2010.
11. Đại học Quốc gia Hà Nội, 2005 - Kỷ yếu Hội nghị khoa học về môi trường và phát triển bền vững. Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật.
12. Nguyễn Huy Dũng, 2006 - Cộng đồng và vấn đề quản lý các khu bảo tồn thiên nhiên Việt Nam, Nhà xuất bản Nông nghiệp.
13. Võ Quý, 2006 - Quy hoạch và quản lý các khu bảo tồn thiên nhiên.
14. Cao Văn Sung, 1994 - Tổng luận phân tích Hệ thống các khu bảo vệ thiên nhiên ở Việt Nam
15. Nguyễn Nghĩa Thìn, 1997 - Cẩm nang nghiên cứu đa dạng sinh vật - Nhà xuất bản nông nghiệp - HN.
16. Thủ tướng Chính phủ - Quyết định số 03/2001/QĐ-TTg ngày 5/1/2001 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt kết quả tổng kiểm kê rừng toàn quốc.
17. Viện Sinh thái và tài nguyên sinh vật, 2002 - Tài liệu hội thảo "Thực vật và bảo tồn".

---

## **Biến đổi khí hậu, mô hình hoá đa dạng sinh học và mối liên hệ với xóa đói giảm nghèo.**

**Ông Tonnie Tekelenburg** - Cơ quan Đánh giá môi trường Hà Lan (MNP).

Hội nghị Quốc tế về Đa dạng sinh học và Biến đổi khí hậu - Mối liên hệ với Đói nghèo và Phát triển bền vững.

---

Đa dạng sinh học rất cần thiết trong việc tạo ra những hàng hoá và dịch vụ của hệ sinh thái một cách bền vững, đóng góp vào phúc lợi chung của loài người (Đánh giá Thiên nhiên kỹ về Hệ sinh thái 2005). Bài trình bày này đi theo cách tiếp cận nhìn từ tác động của biến đổi khí hậu ở quy mô toàn cầu thông qua đánh giá tác động của đa dạng sinh học ở quy mô quốc gia và xem xét tác động của đói nghèo ở quy mô địa phương.

Viễn cảnh Đa dạng sinh học toàn cầu 2 của Ban Thư ký Công ước về Đa dạng sinh học (CBD) cho biết các chỉ tiêu của CBD về sinh khối mặt đất tới năm 2010 ở quy mô toàn cầu và khu vực sẽ không có thể đạt được. Theo dự kiến sự suy giảm của đa dạng sinh học sẽ tiếp tục diễn ra với tốc độ không thay đổi trong những thập kỷ sắp tới do hậu quả của sự tăng dân số và phát triển kinh tế. Sự suy giảm đa dạng sinh học ở khu vực Nam và Đông Á đang cao hơn mức trung bình của toàn cầu nhưng theo dự kiến sẽ giảm so với mức độ hiện nay (2005) 55% mức độ đa dạng sinh học hiện nay xuống còn 46% vào năm 2050. Đa dạng sinh học được thể hiện bằng MSA (Sự đa dạng loài trung bình) của những loài nguyên gốc có liên quan tới độ lớn của quần thể trong những hoàn cảnh không bị tác động và được tính toán bởi mô hình đa dạng sinh học GLOBIO 3 tại MNP với sự hợp tác của WCMC và UNEP Grid Arendal. Những tác động trực tiếp từ biến đổi khí hậu (như là một tác động do sự tăng lên của nhiệt độ trung bình của môi trường) được mong đợi là sẽ đóng góp ít hơn 5% trong tổng suy giảm cho tới năm 2050. Nông nghiệp và đặc biệt cơ sở hạ tầng và phát triển đô thị đóng góp nhiều nhất cho sự suy giảm đa dạng sinh học, gây ra bởi sự tăng trưởng kinh tế cao. Nhu cầu gỗ của châu Á cao nhất so với thế giới và theo dự kiến việc khai thác quá mức sẽ diễn ra trước năm 2050. Vùng đất bỏ hoang sẽ phát triển thành hệ sinh thái tự nhiên thứ sinh hoặc sẽ được sử dụng để trồng rừng, góp phần làm tăng giá trị đa dạng sinh học ở những khu vực đó. Các tác động về đa dạng sinh học của 5 lựa chọn chính sách đã được đánh giá. Biện pháp giảm thiểu biến đổi khí hậu bao gồm sản xuất năng lượng sinh học tận dụng lợi thế của diện tích đất nông nghiệp hiện có và bằng cách tăng cường quay vòng sử dụng đất. Điều này tác động qua lại làm tăng sự đa dạng sinh học thông qua việc giảm thiểu biến đổi khí hậu, nhưng tổng tác động ròng là dương so với kịch bản cơ sở của Tổ chức Hợp tác Kinh tế và Phát triển (OECD).

Thực trạng của sự đa dạng sinh học tại Việt Nam đã được đánh giá trong mô hình đa dạng sinh học quốc gia vừa mới được xây dựng tại Văn Phòng Chương trình Nghị sự 21 của Bộ Kế hoạch và Đầu tư (Bộ KH&ĐT) với sự hợp tác của các đối tác trong nước. Đánh giá đã sử dụng phương pháp luận GLOBIO 3 và thông tin có tham khảo địa lý về những nhân tố gây sức ép ở cấp quốc gia: (mức độ) sử dụng đất, cơ sở hạ tầng đường xá, sự phân chia cắt của rừng, sự thải Nitơ và biến đổi khí hậu. Bản đồ kết quả năm 2000 chỉ ra cho thấy sự đa dạng sinh học còn sót lại có thể tìm thấy ở những khu vực xa xôi hẻo lánh dọc theo biên giới với Lào. Sự đa dạng sinh học tại các khu bảo tồn thì tồi tệ hơn so với dự kiến.

Các nghiên cứu về mối liên hệ giữa đa dạng sinh học và đói nghèo (CRES 2006; Phạm Mạnh Cường 2005) sử dụng khung phân tích đối tượng chính – sức ép – nhà nước – sự ứng phó. Mặc dù người ta có thể mong đợi rằng phúc lợi của con người sẽ tăng lên nếu tài nguyên đa dạng sinh học được khai thác, ví dụ: để làm gỗ củi, thực phẩm và chuyển đổi vào quá trình sản xuất nông nghiệp và chăn nuôi, thì cũng có những “người chịu thua thiệt” điển hình trong cuộc chiến tiếp cận với sự đa dạng sinh học. Sự suy giảm đa dạng sinh học cứ tiếp tục có thể ảnh hưởng tới sinh kế của người dân trong tương lai. Các nghiên cứu điển hình cho biết mức độ che phủ của rừng tại Việt Nam đang tăng lên nhưng diện tích rừng nguyên sinh với những giá trị đa dạng sinh học cao vẫn đang tiếp tục giảm đi.

Ví dụ, người dân chịu thiệt thòi do sự suy giảm đa dạng sinh học là những người dân tộc thiểu số sinh sống trong những khu vực rừng dọc theo biên giới Lào cũng như những ngư dân đánh cá và thu nhặt hải sản ở khu vực ven biển. Ở những khu rừng ngập mặn CRES đã tìm thấy

bằng chứng cho thấy sự tiếp cận không hạn chế (bi kịch của nguồn tài nguyên công cộng) đối với sự đa dạng sinh học nguyên sinh đã bị hạn chế bởi ít nhất 3 quá trình lịch sử: Quá trình tự nhân hoá các ao và đầm nuôi tôm và trai; Quá trình bảo tồn đa dạng sinh học trong các khu bảo tồn, (cả hai đều dẫn tới sự suy giảm về mặt diện tích) và chính sách tiếp cận không hạn chế theo đó người dân từ bên ngoài vào đánh cá và thu hái (khai thác quá mức và giảm chất lượng tài nguyên thiên nhiên còn lại của khu bảo tồn). Các khu bảo tồn và rừng trồng ngập mặn giúp nâng cải thiện mức độ đa dạng sinh học và phòng chống bão nhưng cũng có thể làm tăng mức độ khai thác bên ngoài những khu vực này. Một cách để phát triển bền vững đối với người nghèo ở vùng duyên hải có thể là phương thức quản lý tài nguyên thiên nhiên dựa vào cộng đồng với sự hạn chế tiếp cận đối với những nguồn lực chung của cộng đồng.

Những cộng đồng nông thôn sinh sống ở khu vực núi cao với thói quen canh tác du canh du cư kết hợp với canh tác lúa trong những thửa ruộng nhỏ và khai thác rừng tự nhiên, có nhu cầu khai thác vùng đệm của các khu bảo tồn (với có các quy định mạnh mẽ) và không chấp nhận hỗ trợ của Chính phủ để trồng rừng trên những diện tích đất đã bị suy thoái. Các quá trình suy thoái đất và xói mòn đã hạn chế khả năng tiếp cận tới đất đai màu mỡ cho sản xuất. Những chiến lược giảm đói nghèo bổ sung, ví dụ: Thâm canh trong sản xuất nông nghiệp (tăng cường các hệ thống thuỷ lợi cho canh tác lúa nước) cũng như ngừng sản xuất nông nghiệp có thể góp phần vào sự phát triển bền vững của khu vực.

Những nghiên cứu về mối quan hệ giữa đa dạng sinh học và đói nghèo chỉ ra cho thấy các hệ thống sản xuất thuộc nhiều loại đối tượng sử dụng tài nguyên khác nhau gây nên tác động lên cả sự đa dạng sinh học và đói nghèo. Người nghèo gặp nhiều trở ngại trong việc tiếp cận tài nguyên thiên nhiên và/hoặc nguồn nhân lực, những nguồn lực phụ thuộc nhiều và các quy định về chính sách, sự hội nhập thị trường và xu hướng phát triển dân số. Các cuộc chiến tranh và xung đột cũng như những cú sốc về môi trường – khí hậu cũng có thể tạo ra những tình huống dẫn cụ thể tới sự suy giảm hoặc gia tăng sự đa dạng sinh học và đói nghèo. Cuối cùng, chúng ta thảo luận về những biến đổi có thể xảy ra đối với hệ sinh thái rừng ở những khu vực núi cao và duyên hải gây ra bởi biến đổi khí hậu.

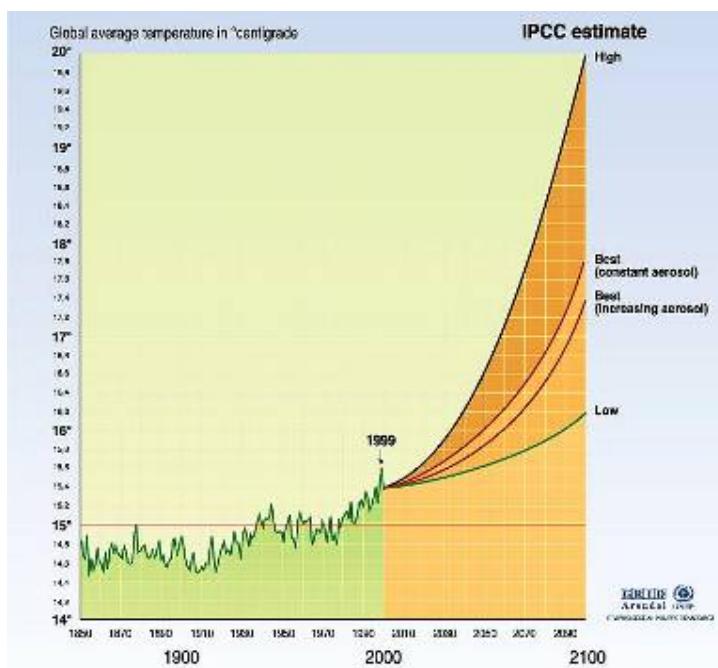
## Tác động của biến đổi khí hậu đến nuôi trồng và đánh bắt thủy sản.

Ông Tạ Quang Ngọc - Bộ Trưởng Bộ Thủy Sản.

### 1. Các tác động của biến đổi khí hậu:

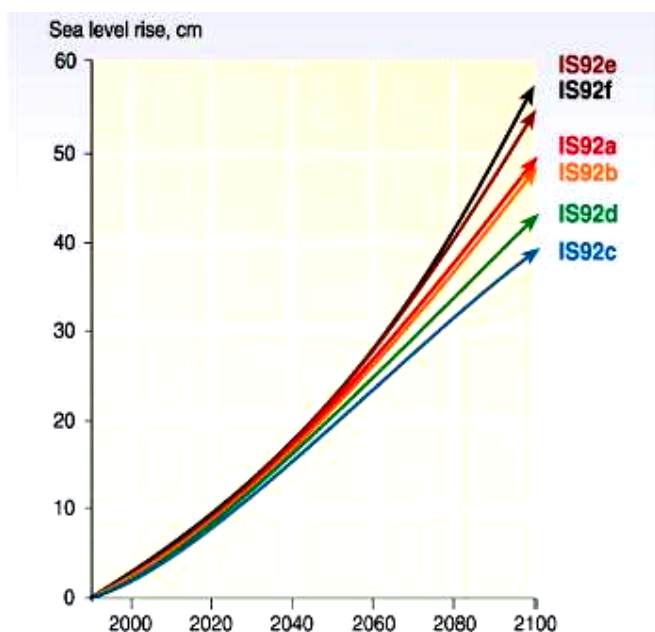
Biến đổi khí hậu toàn cầu được thể hiện qua một số hiện tượng quan trọng sau đây :

- Hiện tượng nóng lên của trái đất: Trong thế kỷ 20, nhiệt độ bề mặt trái đất đã tăng trung bình  $0.6^{\circ}\text{C}$



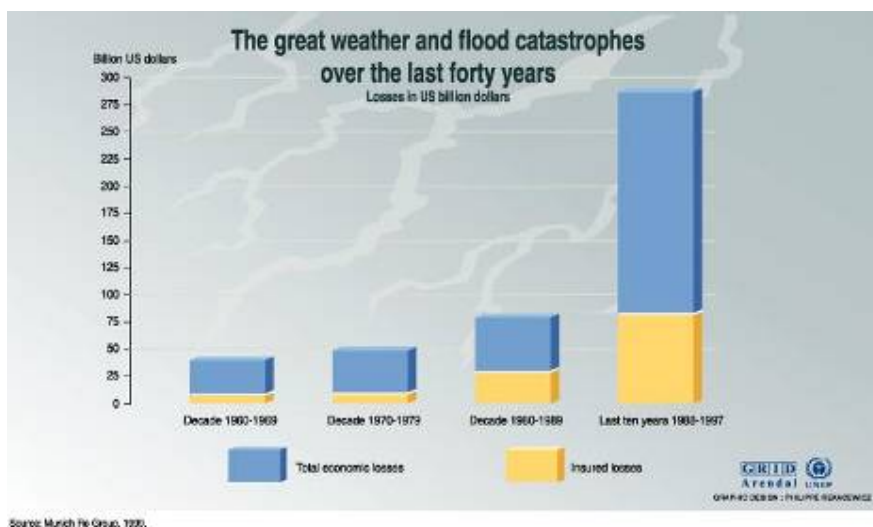
Nguồn [1]

- Mức nước biển dâng cao: Trong thế kỷ 20, mức nước biển đã tăng lên khoảng 10 - 20 cm.



Nguồn [1]

- Một số biến đổi quan trọng khác bao gồm hiện tượng mưa nhiều, mây bao phủ, nhiệt độ khắc nghiệt...



Nguồn [1]

Thiệt hại về kinh tế do lũ và các biến đổi thời tiết gây ra.

## 2. Các tác động của biến đổi khí hậu đến đánh bắt hải sản:

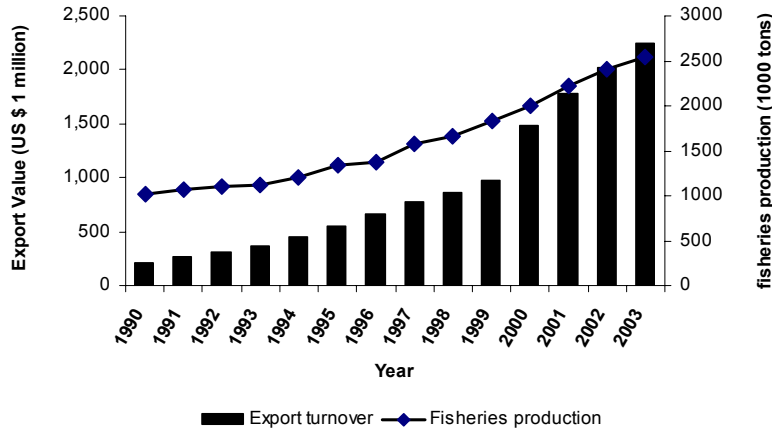
### 2.1. Sơ lược về khai thác hải sản tại Việt Nam:

#### 2.1.1. Sản lượng đánh bắt:

Trong thập kỷ vừa qua, sản lượng và giá trị xuất khẩu thủy sản đã tăng lên không ngừng và đưa Việt Nam trở thành một trong những nước hàng đầu trên thế giới về xuất khẩu thủy sản.



Năm 1990, tổng sản lượng thủy sản chỉ khoảng 1 triệu tấn, kim ngạch xuất khẩu 200 triệu đô la. Đến năm 2003, sản lượng thủy sản đã tăng gấp khoảng 2,5 lần và kim ngạch xuất khẩu tăng gấp 10 lần so với năm 1990 (hình 4).



Hình 4.

Nguồn: Dữ liệu từ Bộ Thủy sản [2]

#### 2.1.1.1. Ngư cụ:

Ngư cụ khai thác hải sản tại Việt Nam rất đa dạng, phong phú về tên gọi cũng như về quy mô. Theo thống kê chưa đầy đủ, có khoảng 20 loại ngư cụ thuộc 6 nhóm đang được sử dụng tại Việt Nam. Thống kê tại 19 tỉnh vào cuối năm 1997 cho thấy cấu trúc của ngư cụ sử dụng cho đội tàu khai thác xa bờ như sau:

- Nghề lưới kéo chiếm 34%
- Lưới vây chiếm 21%
- Lưới rê chiếm 20%
- Nghề câu chiếm 17%
- Lưới vó chiếm 5%
- Nghề khác chiếm 3 %

Ngoài ra, có khoảng 10,000 tàu cá với công suất máy 33 - 45 cv có khả năng khai thác hải sản xa bờ trong điều kiện thời tiết tốt nhưng năng lực khai thác hạn chế.

#### 2.1.1.2. Cấu trúc đội tàu:

Theo thống kê của Bộ Thủy sản (MOFI, 2001), tổng số lượng tàu thuyền khai thác hải sản có công suất máy từ 90 HP trở lên khoảng 6000 tàu, đây được xem là đội tàu khai thác hải sản xa bờ. Số lượng tàu có công suất máy nhỏ hơn 45 HP chiếm đến 85% tổng số tàu thuyền có công suất máy nhỏ hơn 45 HP. Trong số các tàu thuyền có công suất máy từ 45 HP trở lên, có 33% trang bị máy định vị vệ tinh, 21% có máy dò cá, 63% trang bị máy thu phát sóng tầm ngắn và 12,5 % trang bị máy thu phát sóng tầm xa.

#### 2.1.2. Một số nguy cơ và thách thức của khai thác hải sản tại Việt Nam:

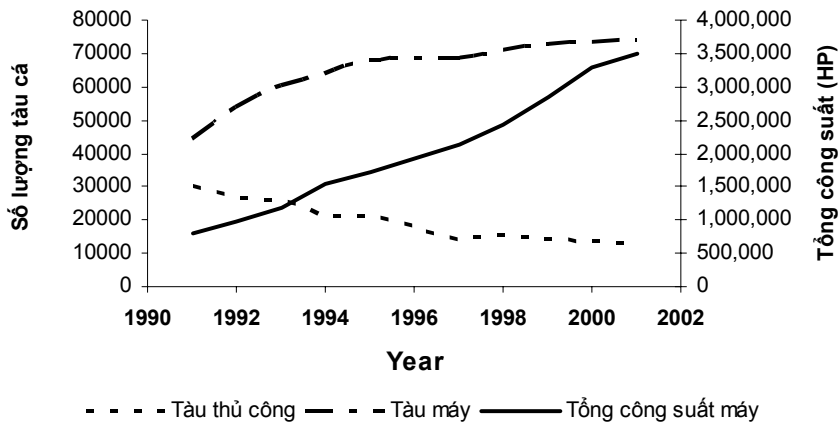
Việt Nam có bờ biển dài 3260 km, diện tích vùng đặc quyền kinh tế hơn 1 triệu km<sup>2</sup>, đây là các điều kiện tiềm năng để phát triển khai thác hải sản. Tuy nhiên, khai thác hải sản tại Việt Nam đang đối mặt với một số nguy cơ và thách thức sau đây:

Đầu tiên, đó là sự gia tăng quá nhanh và không có kiểm soát của khai thác hải sản trong những năm gần đây. Cho đến năm 1990, khai thác hải sản chỉ đóng một vai trò khiêm tốn với khoảng 260,000 ngư dân đánh bắt cá mưu sinh và phục vụ cho tiêu thụ nội địa, nhưng cho đến nay khai thác hải sản đã trở thành một trong những lĩnh vực quan trọng trong nền kinh tế quốc dân [3]. Có khoảng 560,000 ngư dân trong tổng số 3.4 triệu nhân công trong ngành thủy sản (chiếm

khoảng 10% tổng số lao động trong cả nước). Tổng giá trị xuất khẩu thủy sản năm 2004 là 2.35 tỷ đô la, chiếm khoảng một phần mười tổng giá trị xuất khẩu của toàn bộ nền kinh tế quốc dân [3, 4].

Thứ hai, nghề cá Việt Nam có đặc điểm là quy mô nhỏ, đa nghề và sử dụng các ngư cụ truyền thống do vậy rất khó khăn trong việc kiểm soát cường lực khai thác trên các vùng biển [5]. Theo thống kê trong vùng biển Việt Nam đã xác định được hàng 2000 loài cá, trong đó có 130 loài cá có giá trị kinh tế [4]. Số lượng tàu thuyền đánh cá có công suất nhỏ hơn 84 HP chiếm hơn 90% tổng số tàu thuyền đánh cá trong cả nước [5].

Thứ ba, hầu hết các hoạt động khai thác hải sản diễn ra ở khu vực ven bờ và cường lực khai thác (bao gồm cả số lượng tàu thuyền cũng như tổng công suất) đang không ngừng tăng lên [5]. Hình 5 cho thấy số lượng tàu thuyền máy đã tăng gần gấp đôi với tổng công suất tăng gần gấp ba, tàu thuyền thủ công giảm một nửa trong giai đoạn từ năm 1990 đến năm 2002.



Hình 5.

Nguồn: Dữ liệu từ Bộ Thủy sản [2]

Thứ tư, do có thu nhập thấp từ nông nghiệp, nhiều nông dân đã tham gia khai thác hải sản và xem đây là phương kế sinh nhai cuối cùng dẫn đến số lượng người tham gia khai thác ở khu vực ven bờ tăng lên làm cho sản lượng khai thác trên một đơn vị cường lực giảm và nguồn lợi ngày càng cạn kiệt [3].

Cuối cùng, vấn đề khai thác quá mức ở khu vực ven biển đã ngày càng trở nên rõ ràng, chẳng hạn, ở khu vực Vịnh Bắc bộ sản lượng khai thác thực tế đã vượt quá sản lượng bền vững tối đa (MSY) từ năm 1994 [6]. Nghề cá ven bờ đã được ngư dân và Chính phủ nhìn nhận là đang trong tình trạng khai thác quá mức, Chính phủ đã và đang cố gắng giảm cường lực khai thác ở khu vực ven bờ. Tuy nhiên, kết quả của các nỗ lực này chưa đạt được như mong muốn do chưa có sự phối hợp và phân chia trách nhiệm rõ ràng giữa các cấp chính quyền, thiếu các thông tin khoa học căn bản cần thiết và sự hạn chế của các nguồn vốn đầu tư [4, 5].

## 2.2. Các tác động của biến đổi khí hậu với khai thác hải sản tại Việt Nam:

Sự biến đổi khí hậu có tác động đến các hệ sinh thái biển, làm biến động chủng quần và nguồn lợi cá biển vì vậy làm ảnh hưởng trực tiếp đến đời sống của cộng đồng ngư dân khu vực ven biển [1]. Hiện tượng san hô chết hàng loạt (Coral Bleaching) trong 20 năm qua do một số nguyên nhân trong đó có nguyên nhân do nhiệt độ ở các vùng biển đã tăng lên [1].

Các ảnh hưởng tiềm tàng của biến đổi khí hậu đối với môi trường và các hệ thống kinh tế xã hội có thể được đánh giá qua sự nhạy cảm, mức độ thích nghi và mức độ dễ bị tổn thương của hệ thống [7]. Tại Việt Nam, hiện chưa có các nghiên cứu đầy đủ về tác động của biến đổi khí hậu đối với khai thác hải sản. Tuy nhiên, với những nguy cơ và thách thức đang tiềm ẩn đối với lĩnh vực khai thác thủy sản, các ảnh hưởng tiềm tàng của biến đổi khí hậu có thể sẽ rất lớn. Các ảnh hưởng này phần nào đã được thể hiện qua số liệu thống kê về thiệt hại do bão gây ra đối với cộng đồng ngư dân ven biển trong những năm gần đây.

Theo số liệu thống kê của Bộ Thủy sản từ năm 2001 - 2006 [8]: “Tình hình thiên tai ngày càng có diễn biến phức tạp, tần suất ngày một tăng, tính ác liệt ngày một lớn trên tất cả các loại hình: Bão, nước biển dâng, triều cường, lũ lụt, lũ quét ...xảy ra dồn dập và không theo quy luật”.

Năm	Bão hình thành trên Biển Đông	Bão ảnh hưởng trực tiếp đến Việt Nam	Áp thấp nhiệt đới trên Biển Đông	Áp thấp nhiệt đới ảnh hưởng trực tiếp đến Việt nam	Thiệt hại liên quan đến cộng đồng ngư dân ven biển	Ước tính giá trị thiệt hại
2001	9	1	11	0	- 261 tàu cá chìm, 135 chiếc bị va đập hư hỏng - 4 ngư dân chết	97 tỉ đồng
2002	5	1	11	3	-	-
2003	7	2	10	1	-	-
2004	5	2	4	0	- 11 tàu cá bị chìm - 14 ngư dân chết, 7 người bị thương	
2005	9	6	5	2	-	-
2006	10	3	4		1457 tàu cá bị chìm, va đập hư hỏng 40 người chết	-

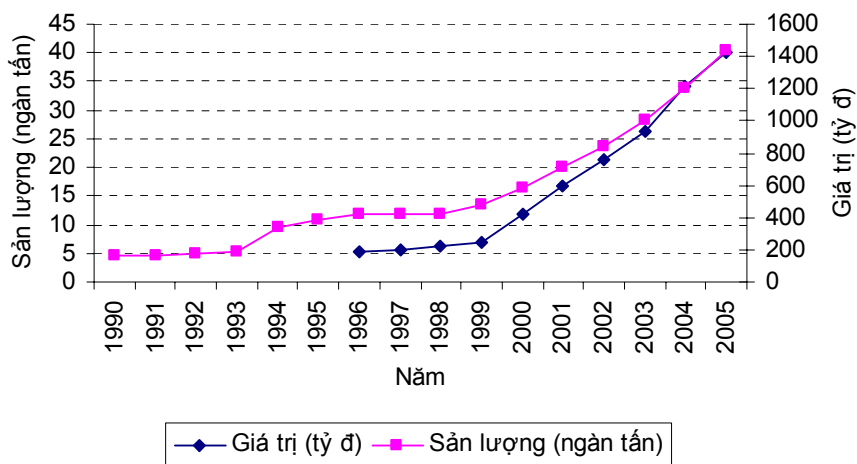
**Thống kê ảnh hưởng của bão đối với ngành thủy sản [8]:**

Số lượng các cơn bão ảnh hưởng đến Việt Nam không chỉ có xu hướng tăng lên mà mức độ ảnh hưởng ngày càng nhiều. Năm 2006, 10 cơn bão với cường độ mạnh, các đợt gió mùa Đông Bắc kéo dài và các hiện tượng thời tiết bất thường khác đã tác động đáng kể đến hoạt động thủy sản và gây ra thiệt hại cho người và tàu cá hoạt động trên biển, đặc biệt cơn bão số 1 (Chanchu) gây thiệt hại rất lớn cho ngư dân khai thác vùng biển xa bờ. Ngoài ra, thiệt hại về người và vật chất đối với cộng đồng ngư dân ven biển cũng là rất đáng kể khi cơn bão số 9 (Durian) đổ bộ vào bờ.

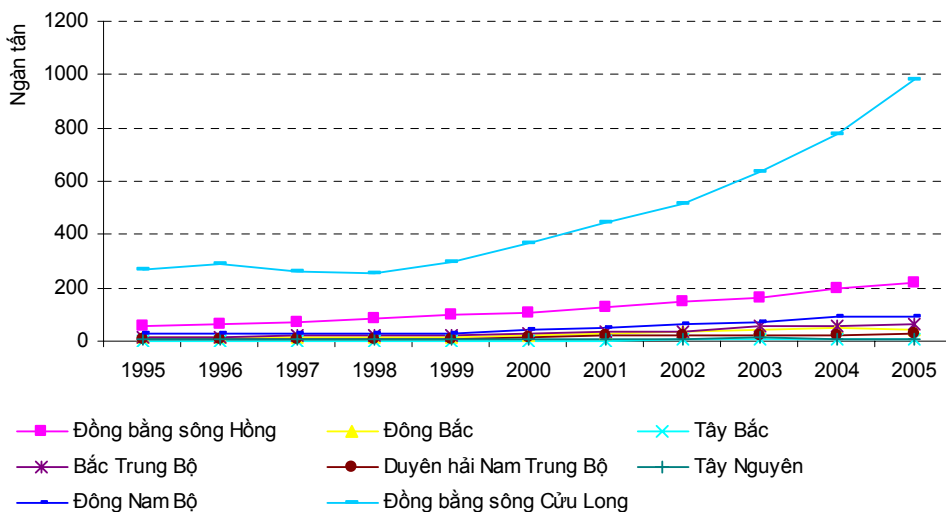
**3. Ảnh hưởng của sự biến đổi khí hậu đến nuôi trồng thủy sản ở Việt Nam:**

**3.1. Tình hình phát triển nuôi trồng thủy sản ở Việt Nam:**

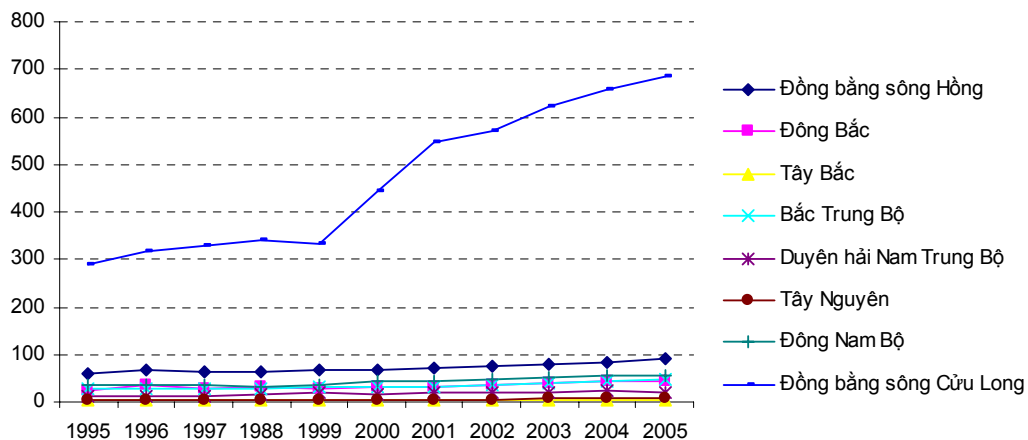
Nuôi trồng thủy sản (NTTS) là ngành kinh tế có tiềm năng phát triển của Việt Nam. Những năm gần đây, NTTS của nước ta đã có những bước phát triển mạnh mẽ và đạt được nhiều thành tựu to lớn, góp phần thúc đẩy công cuộc phát triển kinh tế - xã hội của đất nước. Ngành có vai trò hết sức quan trọng trong việc góp phần xoá đói giảm nghèo, cung cấp dinh dưỡng và nâng cao thu nhập cho nhân dân, và từng bước nâng cao kim ngạch xuất khẩu của đất nước. Đến năm 2003, NTTS và các hoạt động thủy sản chiếm tới 5,1% tổng số lao động trên toàn quốc; đến cuối năm 2006, sản lượng nuôi trồng đạt 1.526.000 tấn, tăng khoảng 14% so với năm 2005 (Đồ thị 1 và Đồ thị 2). Nuôi trồng thủy sản tập trung chủ yếu ở đồng bằng Nam bộ, và sau đó là đồng bằng sông Hồng (Đồ thị 3).



**Đồ thị 1: Tổng sản lượng NTFP cả nước và giá trị xuất khẩu của Việt Nam 1990 - 2005:**



**Đồ thị 2: Sản lượng NTFP phân theo các khu vực trong cả nước từ năm 1995 - 2005:**



### **Đồ thị 3: Diện tích mặt nước NTTS phân theo các khu vực trong cả nước từ năm 1995 – 2005:**

#### **3.2. Những ảnh hưởng của biến đổi khí hậu đến nuôi trồng thủy sản ở Việt Nam:**

##### **3.2.1. Ảnh hưởng của nhiệt độ:**

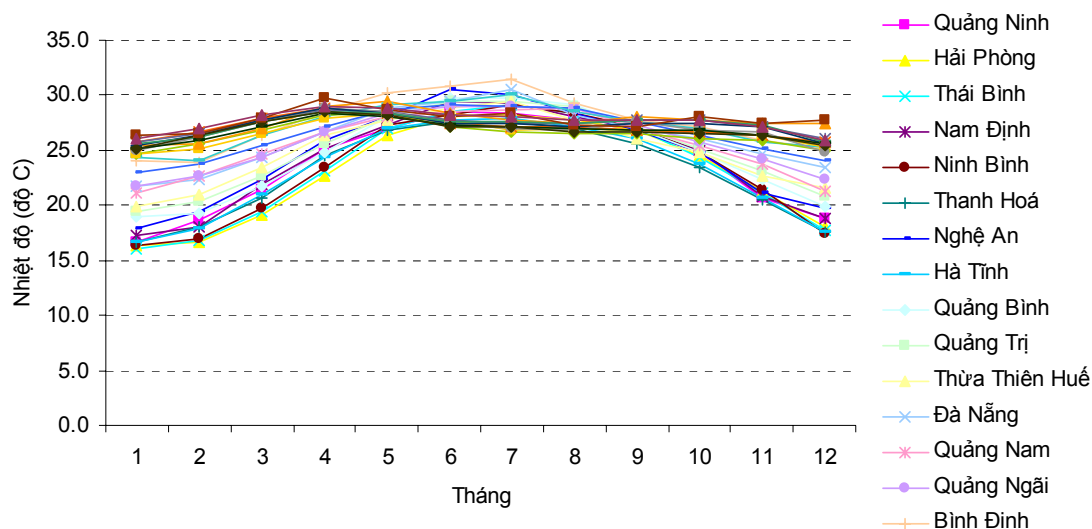
Nhiệt độ đóng vai trò quan trọng cho quá trình sinh trưởng và phát triển của sinh vật nói chung và các loài nuôi trồng thủy sản nói riêng. Mỗi loài có khoảng nhiệt độ thích ứng riêng. Khả năng chống chịu của chúng nằm trong khoảng giới hạn nhất định. Ví dụ nhiệt độ thích hợp cho sinh trưởng và phát triển của tôm sú giới hạn trong khoảng 25 - 32 °C, nếu nhiệt độ cao hơn 32 °C hoặc thấp hơn 25 °C thì sự phát triển của tôm sẽ bị ảnh hưởng như tôm chậm lớn.

Nhiệt độ nước trong các ao hồ phụ thuộc hoàn toàn vào thời tiết và từng địa phương (Đồ thị 4). Khi nhiệt độ không khí tăng lên làm cho nước nóng lên, tuy nhiên biến động nhiệt độ nước trong các ao hồ chậm hơn so với không khí. Ở Việt Nam, đặc biệt là các tỉnh Miền Trung, hiện tượng nắng nóng đã làm cho nhiệt độ nước tăng lên quá mức chịu đựng của nhiều loài sinh vật, trong đó có các loài nuôi. Nước nóng đã làm cho tôm cá chết hàng loạt, đặc biệt nghiêm trọng đối với các ao hồ có độ sâu nhỏ. Đối với các vực nước có độ sâu cao, vực nước lớn hoặc chảy thì sự thay đổi về nhiệt độ hiện xảy ra chậm hơn và nước ít bị nóng hơn. Vì vậy, việc nuôi lồng bè trên các vực nước lớn như sông suối, biển thường ít bị ảnh hưởng của sự tăng nhiệt độ quá mức và lâu dài, còn các vực nước tù và nhỏ thường dễ bị ảnh hưởng nghiêm trọng hơn.

Sự tăng nhiệt độ có thể làm suy giảm sản lượng thủy sản trong các ao hồ. Nhiều nghiên cứu cho thấy rằng khi nhiệt độ tăng lên làm cho hàm lượng Ôxi trong nước trong giảm mạnh vào ban đêm, do sự tiêu thụ quá Ôxi làm ảnh hưởng đến sự sinh trưởng và phát triển của loài nuôi, tôm có thể bị chết hoặc chậm lớn. Điều này dễ nhận thấy qua hiện tượng phù dưỡng của các ao nuôi; cá nổi đầu vào buổi sáng trong các ao nuôi; thủy triều đỏ và tảo chết hàng loạt ở các vùng ven biển.

Thay đổi nhiệt độ còn là điều kiện phát sinh của nhiều loài dịch bệnh xảy ra cho các loài nuôi. Nhiệt độ tăng cao làm cho sức khỏe của các loài nuôi, môi trường nước bị xấu đi, là điều kiện thuận lợi cho sự phát triển của các loài vi sinh vật gây hại. Trong những năm gần đây do môi trường nuôi bị suy thoái kết hợp với sự thay đổi khắc nghiệt của thời tiết đã gây ra hiện tượng tôm sú chết hàng loạt ở hầu hết các tỉnh, như bệnh do nhóm vi khuẩn Vibrio gây ra, bệnh do virus (MBV, HPV và BP). Các bệnh này thông thường xảy ra và lan truyền rất nhanh và rộng, khó chữa nên mức độ gây rủi ro rất lớn.

Bên cạnh những ảnh hưởng bất lợi, tăng nhiệt độ cũng là điều kiện thuận lợi cho nuôi trồng thủy sản. Sự tăng lên của nhiệt độ trong khoảng cho phép tăng năng suất sơ cấp cho các ao nuôi, tạo điều kiện tốt cho sự phát triển của các loài thủy sinh là nguồn thức ăn quan trọng cho các loài nuôi. Ở các tỉnh miền Bắc, nuôi trồng thủy sản bị giới hạn bởi nhiệt độ mùa xuân và ngọt hóa của nước vào mùa hè. Nhiệt độ nước tăng vào xuân thúc đẩy sự phát triển của sinh khối thủy vực, người dân có thể thả con giống sớm hơn, cho nên có thể tránh được rủi ro tôm cá chết do độ mặn của nước giảm đột ngột.

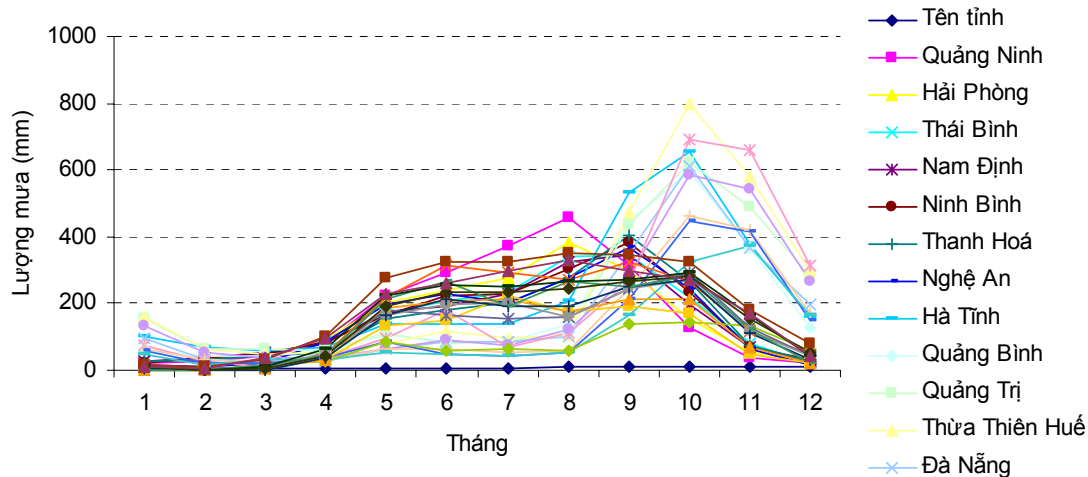


#### Đồ thị 4: Nhiệt độ trung bình tháng của một số tỉnh trong cả nước:

##### 3.2.2. Ảnh hưởng của hạn hán và lũ lụt:

Nguồn nước là một trong những yếu tố quyết định cho sự thành công cho phát triển nuôi trồng thủy sản. Hiện tượng nắng nóng kéo dài đã làm cạn kiệt nguồn nước ngọt, làm tăng mức độ bốc hơi nước trong các ao nuôi. Đối với các ao nuôi gần nguồn cung cấp nước hoặc nuôi lồng bè trong vực nước lớn (sông suối, biển) thì ảnh hưởng này không lớn, nhưng đối với ao nuôi cách xa nguồn nước thì nuôi trồng thủy sản bị ảnh hưởng rất nghiêm trọng. Miền Trung là nơi có số ngày nắng, mức độ bốc hơi nước lớn nhất cả nước, cho nên hạn hán xảy ra nghiêm trọng nhất. Nhiều ao nuôi tôm cá đã bị bỏ hoang vì không có nước để cung cấp trong quá trình nuôi. Một số ao nuôi chưa đến thời gian thu hoạch đã bị cạn kiệt nguồn nước trong ao, nên người dân phải thu hoạch sớm hoặc bỏ nuôi. Tôm cá chưa đến kích thước thương phẩm bán với giá quá rẻ hoặc làm thức ăn cho gia súc và gia cầm.

Nắng lắm ắt phải mưa nhiều, gây ra hiện tượng lũ lụt ở nhiều nơi. Lượng mưa trung bình khác nhau ở mỗi vùng (Đồ thị 5). Lũ lụt đã ảnh hưởng rất nghiêm trọng ở nhiều địa phương trong cả nước. Nhiều nơi có thể được xem là nơi thuận lợi phát triển nếu hiện tượng khô hạn xảy ra, nhưng chính nơi đây là nơi dễ bị rủi ro nhất nếu lũ lụt xảy ra. Khô hạn có thể cung cấp nước, nhưng lũ lụt thì rất khó chống. Nhiều ao nuôi đã được chuẩn bị bao đê kiên cố, cao để chống nước dâng cao vào mùa mưa, nhưng không thể chống được lũ lụt. Đối với nghề nuôi thủy sản mặn lợ, độ mặn lại là yếu tố ảnh hưởng rất lớn đến sinh trưởng và phát triển của loài nuôi. Khi xảy ra mưa lớn, độ mặn trong các ao nuôi giảm xuống đột ngột vượt ra khỏi ngưỡng chịu đựng làm cho tôm cá bị sốc, chết hoặc chậm lớn. Lũ xảy ra còn làm cho độ mặn các vực nước gần bờ như các cửa sông giảm xuống, nghề nuôi nhuyễn thể, tôm cá, rong biển bị ảnh hưởng nghiêm trọng.



**Đồ thị 5: Lượng mưa trung bình tháng của một số tỉnh trong cả nước:**

### 3.2.3. Hiện tượng giông bão:

Do nằm trong vành đai nhiệt đới nên Việt Nam phải chịu ảnh hưởng của hiện tượng bão và áp thấp nhiệt đới. Bão và áp thấp nhiệt đới gây ra mưa to, gió lớn. Bão đã gây ra những cơn sóng dữ dội có thể tàn phá hoàn toàn hệ thống đê bao của các ao nuôi, lồng bè trên biển, vì vậy tổn thất là điều khó tránh khỏi. Sự tàn phá của bão và áp thấp nhiệt đới còn ảnh hưởng đến hệ sinh thái của vùng nuôi – cần thời gian dài mới có thể phục hồi So với sự thay đổi nhiệt độ, bão và áp thấp nhiệt đới thường khó có thể dự đoán, ngược lại mức độ ảnh hưởng của nó ảnh hưởng nghiêm trọng hơn rất nhiều. Có thể nói rằng, hiện tượng khắc nghiệt của biến đổi khí hậu này ảnh hưởng rất lớn đến mọi vấn đề không chỉ riêng nuôi trồng thủy sản. Đối với vùng ven biển, nơi mà cộng đồng cư dân sống chủ yếu dựa vào hoạt động nuôi trồng thủy sản, nếu bão xảy ra thì thiệt hại về kinh tế là điều khó tránh khỏi, sinh kế của họ sẽ bị mất.

### 3.2.4. Giải pháp:

Như đã đề cập ở trên, hiện tượng bão và áp thấp nhiệt đới kèm theo mưa lũ có mức độ ảnh hưởng lớn nhất không chỉ đối với ngành nuôi trồng thủy sản mà còn tất cả mọi hoạt động khác. Vì vậy việc dự báo sớm sự hình thành và phát triển của hiện tượng biến đổi khí hậu bất thường này là yếu tố quyết định cho việc phòng chống lụt bão xảy ra. Khi được dự báo kịp thời, các ban ngành liên quan ở nơi mà bão lũ có thể xảy cần phối hợp chặt chẽ để giảm thiểu tối đa thiệt hại người và của.

Đối với các hoạt động nuôi trồng thủy sản, cần phải tìm ra các giải pháp cụ thể cho từng mô hình nuôi trồng thủy sản để tránh những thay đổi khắc nghiệt của khí hậu. Việc xác định vị trí nuôi phù hợp cũng có thể tránh được hiện tượng hạn hán kéo dài, mưa lũ, nồng độ muối trong ao nuôi tăng hoặc giảm quá mức. Cần phải phát triển công nghệ sinh học có thể tạo ra mới số loài nuôi có khả năng thích ứng tốt đối với một số yếu tố môi trường (nhiệt độ, độ mặn); Đối mới công nghệ phát triển nuôi lồng bè, như có thiết kế bè có khả năng chống chịu được sóng lớn. Xác định thời gian phù hợp cho các đối tượng cho mỗi vùng có thể tránh được sự thay đổi của thời tiết.

### Tài liệu tham khảo:

1. [http://www.greenfacts.org/studies/climate\\_change/level\\_1.htm#4](http://www.greenfacts.org/studies/climate_change/level_1.htm#4). [cited 2007 17 May].
2. [www.fistenet.gov.vn](http://www.fistenet.gov.vn). [cited 2006 March].
3. Hersoug, B., et al., Report from Fishery Education Mission to Vietnam. 2002.
4. FAO. Vietnam fisheries. Country profile [website] 2005 [cited 2006 8 November].
5. Long, N. A preliminary analysis on socioeconomic situation of coastal fishing communities in Vietnam. in Assessment, Management and Future Directions for Coastal Fisheries in



- Asian Countries. 2003. Malaysia: The World fish center and the Asian Development Bank (ADB).
6. Long, N. Status of offshore fishing technology in Vietnam. in Marine Fisheries Research. 2001. Vietnam: Agriculture Publishing House.
  7. <http://www.grida.no/climate/vital/26.htm>. [cited 2007 17 May].
  8. Bộ Thủy Sản, Báo cáo tổng kết công tác phòng chống lụt bão, đảm bảo an toàn cho tàu cá. 2005.

---

## **Phát triển và sử dụng hợp lý tài nguyên nước: GSTS Ngô Đình Tuấn - Trường Đại học Thủy lợi.**

---

### **I. Việt Nam là một nước có nguồn Tài nguyên nước vào loại trung bình trên thế giới có nhiều yếu tố không bền vững.**

1. **Nước ta có khoảng 830 tỷ m<sup>3</sup> nước mặt** trong đó chỉ có 310 tỷ m<sup>3</sup> được tạo ra do mưa rơi trong lãnh thổ Việt Nam chiếm 37% còn 63% do lượng mưa ngoài lãnh thổ chảy vào. Tổng trữ lượng tiềm tàng khả năng khai thác nước dưới đất chưa kể phần hải đảo ước tính khoảng 60 tỷ m<sup>3</sup>/năm. Trữ lượng nước ở giai đoạn tìm kiếm thăm dò sơ bộ mới đạt khoảng 8 tỷ m<sup>3</sup>/năm (khoảng 13% tổng trữ lượng).

Nếu kể cả nước mặt và nước dưới đất trên phạm vi lãnh thổ thì bình quân đầu người đạt 4400 m<sup>3</sup>/người/năm (thế giới 7400 m<sup>3</sup>/người/năm). Theo chỉ tiêu đánh giá của Hội Tài nguyên nước Quốc tế IWRA thì quốc gia nào dưới 4000 m<sup>3</sup>/người/năm là quốc gia thiếu nước. Như vậy, nước ta là một trong những nước đang và sẽ thiếu nước trong một tương lai rất gần (thực tế, nếu kể cả lượng nước từ các lãnh thổ nước ngoài chảy vào thì Việt Nam trung bình đạt khoảng 10.600 m<sup>3</sup>/người/năm).

#### **2. Các yếu tố không bền vững của Tài nguyên nước Việt Nam.**

1) Lượng nước sản sinh từ ngoài lãnh thổ chiếm xấp xỉ 2/3 tổng lượng nước có được, rất khó chủ động, thậm chí không sử dụng được.

2) Sự phân bố của cả nước mặt lẫn nước dưới đất rất không đều. Theo không gian, nơi có lượng mưa nhất là Bạch Mã 8000 mm/năm, Bắc Quang, Bà Nà đạt khoảng 5000 mm/năm, trong khi Cửa Phan Rí chỉ đạt xấp xỉ 400 mm/năm. Theo thời gian, mùa lũ chỉ kéo dài từ 3 - 5 tháng nhưng chiếm tới 70 - 85% lượng nước cả năm. Mùa lũ, lượng mưa một ngày lớn nhất đạt trên 1500mm/ngày song mùa cạn tồn tại hàng nhiều tháng không có giọt mưa nào. Mưa, lũ đạt kỷ lục trong vùng Đông Nam Á là ven biển Miền Trung. Hạn hán xảy ra nghiêm trọng. Điều đó cần phải tích nước trong mùa lũ để điều tiết bổ sung mùa cạn là giải pháp tích cực nhất, quan trọng nhất.

3) Sự không thuận lợi của Tài nguyên nước trong sử dụng và khai thác.

- Nước ta có khoảng 2360 con sông có chiều dài lớn hơn 10 km. Trong số 13 lưu vực sông chính và nhánh có diện tích lớn hơn 10.000 km<sup>2</sup> thì có đến 10/13 sông có quan hệ với các nước láng giềng, trong đó có 3/13 sông thượng nguồn ở Việt Nam, hạ nguồn chảy sang nước láng giềng, 7 sông thường nguồn ở nước láng giềng, hạ nguồn ở Việt Nam. Điều này Việt Nam không những bị ràng buộc nguồn lợi về nước của quốc gia thứ hai, thứ ba... chia sẻ, đồng thuận.

- Tổng lượng nước năm ứng với  $p = 75\%$  khoảng 720 tỷ m<sup>3</sup>, tổng lượng nước mùa cạn có khoảng 170 tỷ m<sup>3</sup> (kể cả 30 tỷ m<sup>3</sup> điều tiết từ các hồ chứa tính đến năm 2010). Tổng nhu cầu nước năm 2010 là 110 tỷ m<sup>3</sup>, trong mùa cạn khoảng 85 tỷ m<sup>3</sup> (chưa kể đến lưu lượng nước đảm bảo môi trường sinh thái hạ lưu). Nếu quản lý không tốt thì đến năm 2010 khả năng thiếu nước đã rõ ràng ở từng nơi, từng thời kỳ, đặc biệt là các vùng Ninh Thuận, Bình Thuận, Đắk Lắk, Đắk Nông, ĐBSCL, Trung du S. Thái Bình và sông Hồng và dải ven biển.

4) Sự cạn kiệt tài nguyên nước ngày càng tăng.

- Dân số tăng, chỉ số lượng nước trên đầu người giảm. Năm 1943 là 16.641 m<sup>3</sup>/người, nếu dân số nước ta tăng lên 150 triệu người thì chỉ còn đạt 2467 m<sup>3</sup>/người/năm xấp xỉ với những quốc gia hiếm nước.

- Do các quốc gia ở thượng nguồn khai thác nước các sông ngày càng nhiều và có chiều hướng bất lợi. Ví dụ: Trung Quốc đã và đang xây dựng hơn 10 hồ chứa lớn trên sông Mê Kông, sông Nguyên; Lào đã và đang xây dựng 35 công trình thủy lợi - thủy điện trong đó có 27 hồ chứa trên sông nhánh và 8 đập dâng trên sông chính; Ở Thái Lan, đã có 10 hồ chứa vừa và lớn và đang

có kế hoạch xây thêm; Ở Campuchia có dự kiến giữ mực nước Biển Hồ với một cao trình nhất định để phát triển tưới...

- Nạn phá rừng ngày một tăng cao để trồng cà phê ( khi được giá), phá rừng để lấy gỗ, lấy củi, lấy đất làm nương rẫy... khó kiểm soát đã làm nguồn nước về mùa cạn nhiều sông suối, khô kiệt, về mùa lũ làm tăng tốc độ xói mòn đất, tăng tính trầm trọng của lũ lụt...Đó là chưa kể hậu quả gây giảm sút đáng kể về Đa dạng sinh học.

- Ô nhiễm nước ngày một trầm trọng do tốc độ đô thị hoá, công nghiệp hoá, hiện đại hoá ngày một tăng nhanh trong khi nước thải, rác thải chưa được kiểm soát chặt chẽ. Đó là chưa kể ô nhiễm do sử dụng hoá chất bảo vệ thực vật, phân bón hoá học ngày một tăng khó kiểm soát, ô nhiễm nước do nước thải, chất thải của các ao nuôi thủy sản xả trực tiếp không qua xử lý vào nguồn nước.

## **II. Tài nguyên nước Việt Nam có xu thế suy thoái do tác động của biến đổi khí hậu toàn cầu.**

**1. Nhiệt độ không khí:** có xu thế ngày một tăng lên đã được khẳng định. Kịch bản có thể chấp nhận là đến năm 2070, ở các vùng ven biển có khả năng tăng thêm  $+1,5^{\circ}\text{C}$ , vùng nội địa  $+2,5^{\circ}\text{C}$ . Chúng kéo theo lượng tăng bốc thoát hơi lên khoảng 7,7 ~ 8,4%, nhu cầu nước tưới tăng lên, lượng dòng chảy nước mặt sẽ giảm đi tương ứng khi lượng mưa không đổi.

**2. Bão:** ElNino và LaNina làm tăng thêm tính cực đoan của thời tiết. Hậu quả làm tăng thêm tính cực đoan của lượng dòng chảy trong năm trên các dòng sông.

1) Vào các năm LaNina, số lượng bão và ATNĐ ảnh hưởng đến thời tiết nước ta nhiều hơn rõ rệt so với các năm ElNino. Nếu kèm theo ảnh hưởng không khí lạnh thì các năm này thường xảy ra những trận lụt lớn kéo dài, diện rộng.

2) Vào các năm ElNino, số lượng bão và ATNĐ ảnh hưởng đến nước ta ít song cũng có những cơn có cường độ rất mạnh gây thiệt hại rất nghiêm trọng.

3) Nói chung ở Việt Nam bão có xu thế ngày càng tăng cả cường độ lẫn tần số. Tần suất bão đổ bộ vào vùng ven biển phía Bắc và ven biển Trung bộ có xu hướng chuyển dịch lẫn nhau theo từng thời kỳ. Trong những năm gần đây bão có xu thế đổ bộ vào vùng ven biển Miền Trung nhiều hơn đặc biệt là vùng ven biển Cực Nam Trung Bộ.

**3. Hạn:** ElNino gắn liền với việc gây hạn hán rất nặng nề ở nước ta. Những năm có ElNino, lượng mưa và lượng dòng chảy trong sông đặc biệt là trong mùa cạn thường bị giảm mạnh, thậm chí không có dòng chảy như sông Lòng Sông, S. Lũy...(Bình Thuận), sông LrongBuk (Đắk Lắk), sông Hà Thanh (Bình Định)... Hạn đến nỗi ngay cả súc vật cũng không thể sống được, người dân phải di chuyển chúng đến vùng khác. Hàng chục ngàn ha cây trồng bị chết do thiếu nước.

## **III. Tài nguyên nước Việt Nam có xu thế suy thoái do phát triển và sử dụng thiếu hợp lý, thiếu đồng bộ.**

### **1. Các phát triển KT - XH có liên quan đến phát triển nhà kính.**

a. Sự phát triển dân số kéo theo sự phát triển diện tích trồng lúa và sản lượng thóc: Năm 2000 so với năm 1900: Dân số Việt Nam tăng gấp 1,6 lần  $F_{lúa}$  tăng gấp 2,56 lần, sản lượng thóc tăng 8,2 lần.

b. Phá và trồng rừng: Năm 1943 độ che phủ là 43%, đến nay độ che phủ rừng còn đạt khoảng 35% song chất lượng rừng bị giảm nặng nề phần lớn là rừng thứ sinh, rừng thoái hoá, rừng trồng.

c. Xây dựng hồ chứa thủy lợi, thủy điện trước năm 1994 có tổng dung tích khoảng 20 tỷ  $\text{m}^3$  nước, tổng dung tích hiệu ích khoảng 16 tỷ  $\text{m}^3$ .

d. Sử dụng năng lượng bằng than, khí, quá trình công nghiệp, chất thải đã phát thải khí nhà kính một tỷ trọng đáng kể.

## **2. Các phát triển và sử dụng tài nguyên nước thiếu hợp lý, thiếu đồng bộ.**

a. Bịt cửa các phân lưu để khai thác các bãi sông trong để sử dụng cho mục đích nông nghiệp. Ví dụ:

1) Năm 1900: Bịt cửa sông Cà Lò là phân lưu tự nhiên của sông Hồng- sông Cà Lò trở thành một nhánh của sông Cầu - sông chứa nước mưa, nước thải ô nhiễm các chất hữu cơ, dầu mỡ.

2) Năm 1937: Bịt sông Đáy bằng Đập Đáy, sông Đáy trở thành khúc sông chết (từ Đập Đáy đến Ba Thá). Năm 1967: Bịt cửa Đáy bằng cống Vân Cốc và Đê Cửa Hát để khai thác bưng hồ từ Vân Cốc - Đập Đáy. Hiện nay sông Đáy - sông Nhuệ trở thành con sông tiêu nước thải, nước bẩn từ các đô thị lớn Hà Nội, Hà Tây, đang kêu cứu.

b. Các sông nhỏ trong nội đô của các Thành phố bị ô nhiễm nặng do nước thải sinh hoạt, công nghiệp:

1) Suối Phượng Hoàng chảy trong Thành phố Thái Nguyên, bị ô nhiễm chất hữu cơ nghiêm trọng do nước thải của nhà máy sản xuất Giấy Đé thải trực tiếp.

2) Các sông Tô Lịch, sông Sét, Kim Ngưu... chảy trong nội thành Hà Nội bị ô nhiễm rất nghiêm trọng trực tiếp đổ vào sông Nhuệ.

3) Các kênh Nhiêu Lộc - Thị Nghè kênh Tàu Hũ, kênh Tân Hoà - Lò Gốm, Kênh Tham Lương, Kênh Đò - Tè và các kênh rạch khác chảy trong nội đô Thành phố Hồ Chí Minh đổ trực tiếp vào sông Sài Gòn gây ô nhiễm nghiêm trọng.

c. Các sông nói chung có thể phân đoạn ô nhiễm khi sông chảy qua các khu đô thị, khu công nghiệp, làng nghề, hay hoạt động nông nghiệp...

d. Xây dựng đập dâng sử dụng hết lượng nước cơ bản tạo ra khúc sông "khô" dưới đập:

1) Các đập dâng thủy lợi như: Đập Thạch Nham trên sông Trà Khúc, đập Lại Giang trên sông Đại Giang, đập Đồng Cam trên sông Đà Rằng, đập Nha Trinh - Lâm Cẩm trên sông Cái Nha Trang... 30 năm trước đây về mùa khô vẫn có nước tràn qua đập. Vài chục năm gần đây do tăng diện tích tưới, tăng lượng nước cấp cho sinh hoạt, công nghiệp, mặt khác do rừng đầu nguồn bị phá nặng nề nên mùa khô là hạ lưu hết nước có năm kéo dài vài ba tháng nếu không có mưa - vùng hạ lưu các đập dâng này nhiều cư dân sinh sống ven sông và trên sông, tác động này là rất đáng kể.

2) Các đập dâng thủy điện:

- Tạo ra khúc sông "chết" đoạn giữa hạ lưu đập và nhà máy. Tuy dân cư ở vùng này thưa thớt song đối với đa dạng sinh học, hệ sinh thái thủy sinh, sự tồn thất không thể không xét đến.

- Do điều tiết ngày đêm tạo ra nửa ngày ở hạ lưu không có nước xả. Ảnh hưởng này là đáng kể không những đến hoạt động kinh tế - xã hội liên quan đến đường thủy mà ngay cả đối với các hoạt động của động vật, thực vật có liên quan đến nước.

e. Trong quy hoạch, thiết kế các hồ chứa nước, trong một thời gian dài không quan tâm đến hoặc quan tâm không đầy đủ đến dòng chảy môi trường phía hạ lưu đập nên đã gây những khiêu tố của người dân, nhiều địa phương không đáng có.

g. Khai thác nước quá mức, thiếu quy hoạch, kế hoạch đồng bộ:

1) Khai thác nước ngầm quá mức gây ô nhiễm trầm trọng ở Đắc Lắc, Ninh Thuận và Bình Thuận, đòi hỏi phải có biện pháp bổ cập.

2) Theo quy hoạch về nguồn nước, đến năm 2010 đáp ứng yêu cầu cấp nước tưới cho 5 tỉnh Tây Nguyên là 80.000 ha cà phê. Đến năm 2000 riêng tỉnh Đắk Lắk (cũ) đã trồng được 260.000 ha cà phê. Hậu quả là không đủ nước tưới hàng chục ngàn ha cà phê bị chết.

h. Quản lý tài nguyên nước bị phân tán, tính ràng buộc không chặt chẽ, thiếu thống nhất nên đã xảy ra tình trạng:

- Thiếu nước “nhân tạo” do không có quy trình vận hành hồ về mùa cạn (nước sông Hồng không đáp ứng yêu cầu mực nước cần thiết trong các tháng II, III hàng năm).

- Thiếu tập trung, thiếu nghiêm lệnh, nhiều cơ quan ban hành nhưng không có cơ quan nào quyết định. Ví dụ: Trên sông Krong Ana đoạn cầu Giang Sơn, Trạm Thủy văn Giang Sơn có 3 qui định của 3 Bộ: Bộ giao thông, Bộ Tài nguyên và Môi trường, Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn với ba biển **cấm** cùng có 1 điều cấm: Cấm lấy cát trên đoạn sông. Thực tế không được chấp hành: Trục cầu vẫn bị xói, tàu thuyền vẫn đậu kín khai thác cát gây xói lở bờ sông, làm sai lệch số liệu quan trắc thủy văn.

#### **IV. Các giải pháp phát triển và sử dụng hợp lý nguồn tài nguyên nước Việt Nam hay các giải pháp phát triển bền vững tài nguyên nước Việt Nam.**

##### **1. Hạn chế và giảm thiểu suy thoái tài nguyên nước do biến đổi khí hậu toàn cầu.**

a. Giảm nhẹ khí nhà kính theo Kế hoạch hành động của Quốc gia.

b. Từ 1994 - 2020: Xây dựng thêm khoảng hơn 70 hồ chứa thủy lợi, thủy điện có  $V_{hi} \geq 10$  triệu  $m^3$  với  $\Sigma V_{tb} > 50$  tỷ  $m^3$ ,  $\Sigma V_{hi} > 33$  tỷ  $m^3$ , trong đó có 46 hồ chứa với  $V_{hi} \geq 400$  triệu  $m^3$ .

c. Cải thiện, nâng cấp và mở rộng các hệ thống thoát lũ, tiêu úng:

1) Nâng cấp các hệ thống cũ.

2) Quy hoạch xây dựng bổ sung hệ thống mới, độc lập với tưới, cấp nước.

3) Thực hiện nghiêm chỉnh các Luật Tài nguyên nước, Bảo vệ môi trường, Đề điều... bảo đảm thoát lũ, bảo vệ bờ sông, chỉnh trị lòng sông, cửa sông thông thoát lũ...

d. Nâng cấp đê biển, đê cửa sông.

e. Củng cố bồi đắp đê sông đảm bảo an toàn đê với mực nước thiết kế đã quy định.

g. Khai thác hợp lý đất đai chưa sử dụng.

h. Thực hiện cơ chế sản xuất sạch.

##### **2. Hạn chế và giảm thiểu suy thoái tài nguyên nước do phát triển, sử dụng tài nguyên nước không hợp lý.**

a. Giảm nhu cầu nước:

1) Tưới tiết kiệm nước.

2) Giảm tổn thất nước:

- Cứng hoá kênh mương.

- Nâng cấp công trình đầu mối.

- Nâng cao hiệu quả quản lý:

\* Quản lý theo nhu cầu dùng nước không phải quản lý theo khả năng công trình.

\* Tạo điều kiện thuận lợi cho sự tham gia quản lý của xã hội, công dân và cộng đồng.

\* Tăng cường năng lực quản lý.

3) Chuyển đổi cơ cấu cây trồng vật nuôi có nhu cầu sử dụng nước thấp.

4) Phòng chống ô nhiễm nước.

b. Công nghiệp:

1) Nâng cao hiệu quả tái sử dụng nước.

2) Xây dựng hệ thống xử lý nước thải.

3) Phòng chống ô nhiễm nguồn nước.

c. Du lịch - Dịch vụ - Sinh hoạt:

- 1) Sử dụng nước tiết kiệm chống lãng phí.
- 2) Giảm nhu cầu nước một cách hợp lý, cải tiến thiết bị sử dụng nước.
- 3) Phòng chống ô nhiễm nguồn nước.

d. Khai thác sử dụng nguồn nước đi đôi với bảo vệ nguồn nước, bảo đảm duy trì dòng chảy, môi trường cho con sông khoẻ mạnh, bảo vệ và phát triển hệ sinh thái thủy sinh. Pháp lý hoá nội dung đảm bảo dòng chảy môi trường trong quy hoạch, thiết kế vận hành các hồ chứa nước thủy lợi, thủy điện và đập dâng. Có kế hoạch, biện pháp bổ cập nước ngầm những vùng khai thác quá mức, phòng chống hoang mạc hoá.

e. Đầu tư nghiên cứu, kiểm kê đánh giá và quy hoạch dự báo dài hạn tài nguyên nước: Dự báo theo mùa, năm và nhiều năm về nguồn nước, thiên tai lũ lụt, hạn hán đi kèm với hiện tượng LaNina, ElNino... để có kế hoạch sử dụng hợp lý và an toàn nguồn nước.

g. Quản lý tổng hợp tài nguyên nước: Tổ chức lưu vực sông có cơ chế quản lý thích hợp, hiệu quả.

h. Bảo vệ môi trường nước, phòng chống và giảm thiểu ô nhiễm nước, thực hiện đúng các Luật và các văn bản dưới Luật có liên quan.

1) Hiểu và thực hiện đầy đủ Luật Bảo vệ môi trường, Luật Tài nguyên nước, Luật Đê điều, Chiến lược quốc gia về Tài nguyên nước đến năm 2020 và các Nghị định, Quy định của Chính phủ có liên quan.

2) Thực hiện người gây ô nhiễm phải trả phí.

3) Tạo điều kiện thuận lợi cho xã hội cộng đồng tham gia quản lý và bảo vệ môi trường nước.

4) Cải tạo, cải thiện khôi phục có kiểm soát các dòng sông bị ô nhiễm, bị tù như sông Đáy, sông Nhuệ, sông Cầu, sông Sài Gòn và các sông, kênh nội đô.

**3. Hạn chế và giảm thiểu suy thoái tài nguyên nước do Quản lý, Tổ chức và Luật pháp.**

1) Nhà nước sớm ban hành đầy đủ đồng bộ những văn bản dưới Luật hướng dẫn thi hành Luật Bảo vệ môi trường và các Luật có liên quan đến Tài nguyên nước.

2) Nhà nước sớm sửa đổi Luật Tài nguyên nước cho phù hợp với điều kiện phát triển kinh tế xã hội hiện nay (đã bộc lộ một số điều bất cập) và các văn bản dưới Luật.

3) Nhà nước sớm tập trung thống nhất cơ quan quản lý Tài nguyên nước thông suốt từ Trung ương đến Địa phương và sớm thành lập các Tổ chức quản lý lưu vực sông thích hợp với nhiệm vụ chức năng rõ ràng, hoạt động có hiệu quả thực sự do “người trong lưu vực sông” tự quản lý có sự hỗ trợ của Trung ương (chứ không phải chỉ dừng lại ở quản lý quy hoạch, mà thực chất qui hoạch chưa có. Lãnh đạo quản lý chủ yếu là “người của Trung ương” nên hoạt động kém hiệu quả, hình thức).

4) Nhà nước nên có cơ chế, chính sách để người dân, các tổ chức cộng đồng tham gia thực sự bảo vệ Tài nguyên nước, bảo vệ môi trường nước, tạo điều kiện cho người dân tham gia ngay từ khi lập qui hoạch xây dựng đến khai thác sử dụng và bảo vệ.

5) Nhà nước sớm ban hành văn bản qui định từng bước đảm bảo đủ dòng chảy, môi trường cho các con sông để con sông thực sự được sống, khoẻ và lành mạnh làm cơ sở cho phát triển bền vững tài nguyên nước.

**V. Kết luận.**

1. Suy thoái tài nguyên nước do biến đổi khí hậu và phát triển kinh tế - xã hội là rõ ràng và đáng kể.

2. Tác động của biến đổi khí hậu rõ rệt nhất là tăng cao nhiệt độ không khí kéo theo tăng cao bốc thoát hơi, tăng cao nhu cầu sử dụng nước. Nó làm tăng tần số và cường độ bão đổ bộ

vào nước ta đồng thời làm nước biển dâng lên. Kết hợp với hiện tượng El Nino - La Nina đã tạo nên những thiên tai như lụt bão, hạn hán, lũ quét xâm nhập mặn ngày càng tăng.

3. Tác động của phát triển kinh tế - xã hội đã làm ô nhiễm những đoạn sông, thậm chí cả con sông (Nội đô) hoặc tạo ra những con sông chết, khúc sông chết.

4. Những biện pháp khắc phục hay giảm thiểu chỉ có hiệu quả khi được thực hiện đồng bộ, thống nhất hành động từ trên xuống dưới và từ dưới lên trên, từ nâng cao nhận thức, ý thức đến các hoạt động cụ thể, từng việc làm cụ thể.

**Tóm tắt:**

Việt Nam là một nước có nguồn tài nguyên nước vào loại trung bình trên thế giới có nhiều yếu tố không bền vững. Sự không bền vững đó ngày một tăng trầm trọng do tác động của biến đổi khí hậu toàn cầu, do sự phát triển và sử dụng thiếu hợp lý, kể cả khâu quản lý dẫn đến tài nguyên nước Việt Nam có xu thế ngày càng suy thoái, cạn kiệt, nghèo nước. Để ngăn chặn và phục hồi có hiệu quả nguồn tài nguyên nước, Báo cáo đề xuất những giải pháp phát triển và sử dụng hợp lý (hay phát triển bền vững) cần được quan tâm thực hiện tích cực, thống nhất, đồng bộ kịp thời.

---

## **Tham luận Tác động của biến đổi khí hậu đến cơ sở hạ tầng. PGS. TS. Trần Việt Liên - Hội Môi trường Xây dựng Việt Nam.**

---

Biến đổi khí hậu mà tiêu biểu là hiện tượng nóng lên toàn cầu đã được phát hiện từ nửa cuối thế kỷ XX và được khẳng định dần qua các kết quả nghiên cứu của Ban Liên Chính phủ về Biến đổi khí hậu (IPCC) thuộc Liên hiệp quốc từ đầu thập kỷ 90 của thế kỷ trước đến nay (IPCC - 2006). Hội nghị thượng đỉnh toàn cầu tại Rio de Janeiro (1992) với Công ước khung về biến đổi khí hậu (BĐKH), Hội nghị Kyoto (1997) với nghị định thư Kyoto... đã là những hiệp ước quốc tế nói lên tầm quan trọng và tính cấp bách của vấn đề BĐKH, đòi hỏi các quốc gia phải liên kết hành động nhằm giảm bớt những hiểm họa đối với nhân loại trong một tương lai không xa. Tại Hội nghị thượng đỉnh thế giới ở Johannesburg (2002) và trước đó là "Chương trình nghị sự 21" về phát triển bền vững của Liên Hợp Quốc, BĐKH tiếp tục được coi là nguy cơ trọng yếu đối với mục tiêu phát triển bền vững đòi hỏi sự chung sức khắc phục của toàn nhân loại.

Theo kết quả nghiên cứu của IPCC, từ khi loài người bước vào thời kỳ công nghiệp hoá (giữa thế kỷ XVIII) phát thải khí nhà kính từ hoạt động công nghiệp và phá rừng đã làm nhiệt độ bề mặt trái đất không ngừng tăng lên và hậu quả của sự tăng nhiệt này đã làm mực nước biển dâng cao thêm, hoạt động của các nhiễu động khí quyển tăng và mạnh lên, dẫn tới hoạt động của các thiên tai mạnh lên.

Chỉ với mức tăng 0,74°C của nhiệt độ trung bình toàn cầu trong một thế kỷ qua (IPCC, 2007) đã làm cho mực nước đại dương dâng cao thêm 15 - 20 cm, hoạt động của các thiên tai tăng mạnh trên nhiều khu vực... thiệt hại cả về người và vật chất tăng lên nhanh. Tổn thất hàng năm do thiên tai khí tượng, từ dưới 10 tỷ USD (thập kỷ 50) lên 50 - 60 tỷ USD (thập kỷ 90 của thế kỷ XX) (IPCC, 2001). Theo dự báo mới nhất của IPCC (2007), cuối thế kỷ này (thập kỷ 70 - 80) khi hàm lượng khí nhà kính tăng lên gấp đôi so với thời kỳ tiền công nghiệp, nhiệt độ trung bình toàn cầu sẽ tăng lên từ 2°C đến 4,5°C, nghĩa là tăng gấp 3 - 6 lần so với thế kỷ trước; khi đó nước biển có thể dâng cao thêm 28 - 58 cm (so với 1989 - 1999) và có thể tới 1m nếu tốc độ tan băng ở 2 cực tiếp tục như hiện nay. Trong bối cảnh đó, thiên tai như: Bão, bão tuyết, lốc, mưa lớn, hạn hán, những đợt nắng nóng, thậm chí cả những đợt băng giá..., lũ lớn trên sông, lũ quét và sạt lở đất ở các vùng núi, sông cao, nước dâng trong bão ... sẽ có xu hướng tăng lên và có những biến động khó lường hết được. Trạng thái khí hậu, thủy văn của nhiều vùng, đặc biệt các vùng có khí hậu lạnh, vùng khô cằn, vùng ven biển... sẽ có những thay đổi đáng kể.

Theo IPCC (1996, 2001): BĐKH toàn cầu đã và sẽ tác động đến mọi mặt của tự nhiên và xã hội, trong đó cơ sở hạ tầng là một đối tượng quan trọng. Trong phạm vi của bài viết này, cơ sở hạ tầng được hiểu như là những công trình xây dựng thuộc tất cả các lĩnh vực của đời sống và sản xuất như xây dựng, năng lượng, giao thông vận tải, công nghiệp, nông nghiệp, du lịch - dịch vụ... Đây là những đối tượng tuy ra đời hôm nay nhưng sẽ tồn tại trong nhiều thập kỷ, thậm chí hàng thế kỷ sau và do đó sẽ chịu tác động trực tiếp và liên tục của BĐKH trong suốt quá trình tồn tại của nó với xu hướng ngày càng gia tăng. Cho đến nay thì những kết quả được tổng kết từ những quan trắc của quá khứ tới hiện tại (chủ yếu là của thế kỷ XX) vẫn là cơ sở cho việc quy hoạch và thiết kế các công trình xây dựng. Nó được thể hiện trong các tiêu chuẩn Nhà nước hoặc ngành về khí hậu và môi trường dùng cho xây dựng cũng như nhiều đối tượng khác. Như vậy, bản quy hoạch sẽ là hợp lý, công trình sẽ được an toàn nếu giả thiết: quá trình diễn biến của khí hậu, môi trường là quá trình "dùng" hay nói đơn giản đó là quá trình ngẫu nhiên không có xu thế rõ rệt, cũng tức là quá trình xảy ra trong tương lai sẽ được lặp lại tương tự như trong quá khứ.

Biến đổi khí hậu với những tác động nhân tạo đã làm cho tính xu thế của nhiều đặc trưng khí hậu không còn hoàn toàn mang tính tự nhiên, trở nên mạnh mẽ hơn, đặc biệt các hiện tượng cực đoan sẽ gia tăng rõ rệt. Tình hình đó có thể sẽ làm cho công trình không còn an toàn và điều kiện không còn tiện nghi như đã xảy ra trong quá khứ mà ta đã dùng để thiết kế và quy hoạch. Những bản quy hoạch, thiết kế xây dựng được coi là hợp lý hiện nay có còn phù hợp với môi trường khí hậu ở nửa cuối thế kỷ hay không?... Đây là những vấn đề không thể không xét đến khi tiến hành quy hoạch và thiết kế công trình ngay từ hôm nay. Trong các công trình nghiên cứu của IPCC từ lần đánh giá lần thứ nhất (1988 - 1990), lần thứ hai (1993 - 1995), lần thứ ba (1998 - 2000)



và hiện nay lần thứ tư (2004 - 2006) những vấn đề quy hoạch và xây dựng đều đã được đề cập đến trong nhiều nội dung nghiên cứu của các phân nhóm (SubWG) thuộc Nhóm công tác II (WGII) của IPCC như trong SubWG về khu dân cư, về vùng ven biển, nông nghiệp, giao thông - công nghiệp - năng lượng... Tuy đây là những tư liệu khoa học hết sức phong phú song nó không thể chi tiết cho mỗi quốc gia vì khí hậu và BĐKH diễn ra không giống nhau trên bề mặt trái đất, có nơi mạnh, nơi yếu; nơi chịu tác động mạnh của hiện tượng này nhưng yếu đối với hiện tượng khác... Vì thế, trên nền chung của BĐKH và chiến lược ứng phó toàn cầu, các quốc gia đều cần có những nghiên cứu riêng của mình, đặc biệt việc đánh giá tác động của BĐKH đến từng đối tượng kinh tế - xã hội cụ thể để từ đó đưa ra những chiến lược và biện pháp ứng phó thích hợp, có hiệu quả.

Trong những năm gần đây ở nước ta cũng đã có nhiều đề tài, dự án nghiên cứu về BĐKH và tác động của nó đến lãnh thổ Việt Nam. Song phần lớn vẫn dừng ở những nét khái lược, định tính nhiều hơn, những tiếp cận số trị còn hạn chế nên còn nhiều vấn đề cần phải tiếp tục nghiên cứu như những kịch bản (scenario) cụ thể về biến đổi khí hậu trong thế kỷ XXI cho các vùng, cho các hiện tượng cực đoan... Đánh giá tác động của BĐKH đến một số đối tượng kinh tế xã hội cũng đã được triển khai song cũng chỉ dừng ở mức chung, hướng nhiều hơn vào nông nghiệp, lâm nghiệp, năng lượng, sức khỏe. Cơ sở hạ tầng tuy cũng đã được đề cập đến trong các nghiên cứu toàn cầu của IPCC song ở nước ta chưa có điều kiện đi sâu hơn để có được những đánh giá một cách định lượng và cụ thể, phục vụ cho công tác quy hoạch, thiết kế cũng như soát xét các tiêu chuẩn hiện hành của Ngành và Nhà nước về khí hậu dùng cho xây dựng.

Trong bài viết gần đây của ông Trần Đức Lương, nguyên Chủ tịch nước, trên báo Nhân Dân (số 18839 ngày 14/3/2007) đã cho thấy cái nhìn tương đối sâu sắc của một nhà hoạch định chính sách ở nước ta về BĐKH. Ông cho rằng đã đến lúc cần có một chương trình nghiên cứu quốc gia về BĐKH, bao gồm cả các nhà hoạch định chính sách, các chuyên gia quy hoạch và lập kế hoạch, nhằm rà soát, kiểm định lại các kết quả nghiên cứu đã có, tiếp cận với những kết quả nghiên cứu mới nhất của thế giới để từ đó đưa ra những luận cứ khoa học tin cậy làm cơ sở cho việc hoạch định chiến lược, quy hoạch dài hạn nhằm bảo đảm cho đất nước phát triển bền vững. Trong bài viết này của ông cũng cho rằng việc đưa ra những dự báo về BĐKH (các kịch bản) cho những thập kỷ và thế kỷ tới có ý nghĩa hết sức quan trọng. Ông nhấn mạnh đến đối tượng quy hoạch xây dựng hệ thống hạ tầng, xây dựng đô thị, cụm dân cư, cụm công nghiệp... trong chương trình nghiên cứu đã nêu. Tôi cho rằng những ý kiến này là xác đáng.

Từ những kết quả nghiên cứu đã có trên thế giới và trong nước, có thể thấy rằng tác động của BĐKH đến cơ sở hạ tầng được thể hiện qua những đối tượng chính sau:

### **1. Quy hoạch xây dựng:**

Quy hoạch xây dựng cơ sở hạ tầng, bao gồm không chỉ quy hoạch đô thị, nông thôn; quy hoạch các khu dân cư, các cụm công nghiệp mà cả quy hoạch công trình trong giao thông vận tải, trong thủy lợi, y tế, giáo dục, du lịch - dịch vụ... Khí hậu, thủy văn và hải dương vốn là những điều kiện tự nhiên quan trọng trong vấn đề này. Các dạng kiến trúc khác nhau phù hợp với khí hậu nhiệt đới, ôn đới, hàn đới, vùng sa mạc, vùng gió mùa ẩm ướt... đã được hình thành từ lâu, chất lọc qua nhiều thế hệ, thể hiện điển hình qua kiến trúc dân gian của các dân tộc, đã được đưa vào trong nhiều giáo trình giảng dạy ở bậc đại học. Bản đồ phân vùng khí hậu xây dựng ở các nước đã là cơ sở quan trọng dùng trong quy hoạch xây dựng. Đối với nước ta, chế độ gió mùa đã mang lại một sự phân hoá khá sâu sắc về khí hậu trên lãnh thổ cũng đã đem lại những sắc thái khác nhau khá rõ nét trong quy hoạch xây dựng ở các vùng. Đối với nửa phần phía Bắc, khi tiến hành quy hoạch phải kết hợp giữa yêu cầu chống nóng mùa hè với chống lạnh mùa đông, trong khi đó ở Miền Nam chỉ có yêu cầu chống nóng. Mức biến động và cấu trúc mùa hàng năm của nhiều yếu tố khí hậu ở Bắc Bộ khác hẳn so với Trung Bộ và cũng không giống với Nam Bộ đòi hỏi những thích ứng không giống nhau của cơ sở hạ tầng giữa các vùng. Đặc biệt trên các vùng ven biển, cùng với những nét riêng của khí hậu biển các đặc trưng của biển như: Mực nước biển, thủy triều, sóng, nước dâng... là những yếu tố không thể không tính đến khi quy hoạch xây dựng, khác hẳn với các vùng núi. Đối với nước ta thì phần lớn vùng ven biển còn chịu tác động trực tiếp của gió bão, một dạng tải trọng khí tượng đặc biệt không thể không quan tâm trong quy hoạch đô thị, khu dân cư, cụm công nghiệp.

BĐKH dẫn đến những thay đổi trong phân bố không gian của nhiều đặc trưng khí hậu, thậm chí cả phần nào trong cấu trúc mùa của chúng. Nhiều dạng thiên tai sẽ mạnh lên, nhưng cũng có dạng giảm đi. Những thay đổi đó có thể sẽ dẫn tới những thay đổi trong phân bố không gian, thời gian của một số đặc trưng, một số chỉ số khí hậu và do đó có thể làm thay đổi các bản đồ phân vùng khí hậu xây dựng. Nước ta, vùng ven biển chiếm quá nửa phần biên giới quốc gia, có một vị trí hết sức quan trọng trong phát triển kinh tế, trong xây dựng cơ sở hạ tầng như các đô thị, các khu công nghiệp, các cụm dân cư. Hai vùng đồng bằng trọng điểm của đất nước cũng đều gắn với vùng ven biển. BĐKH mà hệ quả quan trọng của nó là nước biển dâng cùng với sự tăng lên các hoạt động của nhiều dạng thiên tai như gió và mưa bão, nước dâng trong bão, sóng lớn... sẽ có tác động không nhỏ đến cơ sở hạ tầng của các vùng này. Có 3 chiến lược thích ứng với BĐKH và nước biển dâng đối với vùng ven biển đã được IPCC nêu ra cần được nghiên cứu và ứng dụng cụ thể trong quy hoạch nói chung, quy hoạch xây dựng cơ sở hạ tầng nói riêng đối với vùng ven biển nước ta.

Trên nhiều vùng núi, BĐKH đã gia tăng mưa với cường độ lớn, kết hợp với rừng bị suy kiệt đã dẫn đến lũ quét và sạt lở đất xảy ra ngày càng nhiều, đang đòi hỏi phải quy hoạch lại các đô thị, các khu dân cư để tránh các thảm họa đã từng xảy ra. Cùng với lũ lụt gia tăng, hạn hán cũng xuất hiện nhiều hơn, một số vùng đã xuất hiện dấu hiệu của hiện tượng hoang mạc hoá và chắc chắn sẽ mạnh lên trong những thập kỷ tới. Vấn đề cấp, thoát nước sẽ trở nên phức tạp và căng thẳng hơn trên nhiều vùng. Đặc điểm này không thể không tính đến khi quy hoạch xây dựng cơ sở hạ tầng ở các vùng, các đô thị.

Năng lượng đang là vấn đề lớn của toàn cầu và của từng quốc gia. Quy hoạch phát triển năng lượng nói chung, quy hoạch xây dựng cơ sở hạ tầng của ngành năng lượng nói riêng bao gồm cả hệ thống sản xuất, chuyển tải và tiêu thụ năng lượng phù hợp với BĐKH đang đặt ra ở mỗi nước. Một hệ thống sản xuất năng lượng sạch, sản xuất năng lượng ít phát thải khí nhà kính đang là mục tiêu hướng tới ngành năng lượng các nước. Năng lượng tái tạo như: Năng lượng mặt trời, năng lượng gió, năng lượng thủy triều, địa nhiệt, năng lượng thủy điện, năng lượng hạt nhân... phải được đặt ra trong chiến lược phát triển năng lượng cũng như trong quy hoạch xây dựng cơ sở hạ tầng ngành năng lượng.

Cùng với yêu cầu phải thích ứng với tình hình mới bao gồm cả tiêu cực và tích cực của môi trường do BĐKH, yêu cầu góp phần giảm nhẹ BĐKH mà chủ điểm là giảm phát thải khí nhà kính của tất cả các nước cũng là vấn đề đang được đặt ra ngày càng quyết liệt hơn đối với quy hoạch phát triển nói chung, quy hoạch xây dựng cơ sở hạ tầng nói riêng của tất cả các ngành có liên quan.

## **2. Thiết kế công trình:**

Thiết kế công trình cũng giống như quy hoạch xây dựng chịu tác động mạnh của BĐKH. Trước hết nó bị chi phối và chịu sự điều khiển chung của quy hoạch xây dựng trong các giải pháp thích ứng với những thay đổi môi trường chung của khu vực do BĐKH. Không chỉ có thế, thiết kế công trình phải quan tâm hơn đến những tác động có tính địa phương hơn, của những điều kiện vi khí hậu. Nếu như ở công tác quy hoạch có thể dùng và sử dụng những đánh giá định tính nhiều hơn về những thay đổi môi trường do BĐKH thì trong thiết kế lại đòi hỏi phải có những đánh giá định lượng để đưa vào các mô hình tính, để đưa ra những con số cụ thể về những thay đổi trong vật liệu, trong giá thành công trình.

Trong thiết kế công trình, tải trọng khí tượng có vai trò hết sức quan trọng. Trên lãnh thổ nước ta không có tải trọng băng tuyết, chỉ có 2 dạng tải trọng khí tượng được quan tâm trong xây dựng là tải trọng gió và tải trọng nhiệt. Cả 2 dạng tải trọng này đều sẽ có những thay đổi do BĐKH, trong đó những thay đổi trong tải trọng gió là đáng chú ý nhất. Tải trọng gió lên công trình được cấu thành từ 2 nguyên nhân chính là bão và lốc tố, tất nhiên với đặc tính và đóng góp không giống nhau. Vùng biển và ven biển, bão đóng vai trò chủ đạo. Còn trong đất liền nhất là các vùng núi xa biển, lốc tố lại đóng vai trò chủ đạo. BĐKH dẫn tới khả năng gia tăng tần số xuất hiện và cường độ của chúng, từ đó dẫn tới tăng áp lực của gió lên công trình ở nhiều vùng.

Mưa có quan hệ trực tiếp đến thiết kế các hệ thống cấp và tiêu thoát nước, đặc biệt cho các đô thị, các khu dân cư và công nghiệp tập trung ở các vùng thấp, vùng đồng bằng, ven biển. BĐKH đã và sẽ dẫn đến tăng cường độ mưa, tăng các trận mưa lớn... sẽ dẫn tới những khó khăn hơn trong tiêu thoát nước đô thị. Hiện tượng ngập úng hiện đã khá nghiêm trọng ở các đô thị lớn, nếu không sớm tính đến những hậu quả của BĐKH ngay từ khâu thiết kế mới và cải tạo hệ thống thoát nước cũ thì hiện tượng ngập úng mỗi khi mưa lớn sẽ là vấn nạn kéo dài khó có khả năng khắc phục. BĐKH có đặc tính là gia tăng tính biến động của các yếu tố khí hậu nên một mặt tăng cường độ mưa và các đợt mưa lớn, mặt khác cũng gia tăng những đợt không mưa liên tục kéo dài, giảm lượng mưa trong mùa khô. Tình hình này lại tác động mạnh đến khâu cấp nước cho cả sinh hoạt và sản xuất. Rõ ràng khi thiết kế hệ thống cấp nước ở các vùng cần có những nghiên cứu chi tiết về hiện tượng này, đặc biệt ở những vùng đang có khả năng gia tăng khô hạn, có dấu hiệu của hiện tượng hoang mạc hoá. Nguồn năng lượng dành cho yêu cầu cấp thoát nước chắc chắn sẽ tăng lên, kéo theo giá thành của cả cấp và thoát nước sẽ tăng.

Thiết kế các công trình sản xuất năng lượng bảo đảm phát thải khí nhà kính thấp như nhiệt điện từ khí, điện hạt nhân, các công trình sản xuất năng lượng sạch như : Thủy điện, điện gió, các thiết bị thu năng lượng bức xạ mặt trời để sản xuất điện, đun nước, sấy... các nhà máy điện thủy triều, địa nhiệt ... đang là mục tiêu cần hướng tới của việc thiết kế các công trình của ngành công nghiệp năng lượng. Những công trình xây dựng bao gồm cả nhà ở, công trình công cộng được thiết kế với điều kiện tối ưu trong tiêu thụ năng lượng kể cả chiếu sáng, sưởi hoặc làm mát; các công trình có gắn các thiết bị thu năng lượng mặt trời... đang là hướng ưu tiên và trở thành tiêu chuẩn cho xây dựng ở nhiều nước và chắc chắn cũng sẽ được áp dụng ở nước ta.

### **3. Soát xét, ban hành các tiêu chuẩn mới về khí hậu và môi trường dùng trong xây dựng:**

Tiêu chuẩn bao gồm các tiêu chuẩn ngành, tiêu chuẩn và quy chuẩn nhà nước về khí hậu, môi trường dùng cho xây dựng là công cụ quan trọng có tính pháp lý nhằm khuyến khích và bắt buộc các nhà quy hoạch và thiết kế phải tuân theo để bảo đảm cho công trình được an toàn, tiện nghi với chi phí hợp lý. Biến đổi khí hậu dẫn đến những thay đổi của những thông số khí hậu, thay đổi đầu vào cho các mô hình thiết kế, quy hoạch. Tình hình đó đòi hỏi phải sớm có những nghiên cứu, đưa ra những đánh giá có cơ sở khoa học về tác động của BĐKH đến các đối tượng khác nhau của công trình, các mô hình tính toán hiệu chỉnh các tham số khí hậu xây dựng dùng trong các tiêu chuẩn. Tiến hành rà soát lại các bản đồ khí hậu, thiết lập các bản đồ dự báo cho các thời kỳ khác nhau trong thế kỷ XXI. Từ đó đưa ra những kiến nghị hiệu chỉnh, bổ sung vào những tiêu chuẩn hiện hành có liên quan hoặc đề xuất những tiêu chuẩn, những chỉ dẫn mới giúp các nhà thiết kế và quy hoạch có được những tư liệu cần thiết để sử dụng vào quy hoạch & thiết kế xây dựng ngay từ những năm tới.

Cũng như các đối tượng tự nhiên và xã hội khác, tác động của BĐKH đến các đối tượng khác nhau của cơ sở hạ tầng cũng không hoàn toàn giống nhau và cũng không đồng nhất giữa các vùng. Trên đây chỉ là một số đối tượng điển hình có tính chất bao quát nhất của việc xây dựng cơ sở hạ tầng và tác động của BĐKH đến các đối tượng này ở nước ta. Để có được những đánh giá một cách khoa học những tác động có thể của BĐKH đến cơ sở hạ tầng nói chung, các đối tượng khác nhau của công trình trên các vùng của nước ta, tôi cho rằng cần triển khai một số vấn đề sau:

- Trước hết đó là việc tiếp cận và cập nhật những kết quả mới nhất về BĐKH toàn cầu đã được công bố trên thế giới, trọng điểm là các kết quả nghiên cứu của IPCC được công bố năm 2001 và năm 2007. Cùng với đánh giá chung, những đánh giá cụ thể, chi tiết về tác động của BĐKH đến những lĩnh vực mà ta quan tâm, ở đây là cơ sở hạ tầng, cần được cập nhật, phân tích để đưa vào ứng dụng. Xây dựng các kịch bản (dự báo) về BĐKH cho thế kỷ XXI có ý nghĩa rất quan trọng song quan trọng hơn là những phương pháp, những mô hình chuyển tải các kịch bản (scenarios) BĐKH toàn cầu về các quốc gia, các khu vực nhỏ. Từ đó nghiên cứu ứng dụng sao cho thích hợp với điều kiện của nước ta, tiến tới xây dựng các kịch bản về BĐKH cho từng vùng, từng khu vực ta quan tâm một cách khoa học, trên cơ sở những công cụ hiện đại nhất. Nhiều mô hình số hiện nay có thể giúp ta đánh giá định lượng những tác động của BĐKH tới các đối tượng, những khu vực và thời đoạn mà ta cần.

- Đánh giá tác động của BĐKH đến quy hoạch các cơ sở hạ tầng. Đặc biệt chú ý đến các vùng nhạy cảm, các vùng trọng điểm phát triển hiện nay như các vùng ven biển, vùng đồng bằng sông Cửu Long, đồng bằng sông Hồng, các vùng núi đang bị lũ quét đe dọa, những vùng khô hạn có dấu hiệu hoang mạc hoá... Trên cơ sở đó, đưa ra những biện pháp thích ứng trong quy hoạch cơ sở hạ tầng đến cuối thế kỷ XXI. Kiến nghị những điều chỉnh trong chiến lược xây dựng, trong các quy hoạch hiện hành có tính đến tác động của BĐKH qua các giai đoạn khác nhau tới cuối thế kỷ này.

- Đánh giá những ảnh hưởng của BĐKH đến các đối tượng khác nhau trong thiết kế công trình. Tìm ra những đối tượng, những tham số, những công đoạn khác nhau của thiết kế công trình chịu ảnh hưởng của BĐKH mà các nhà thiết kế cần quan tâm. Đối với những công trình đã xây dựng, cần nghiên cứu những đối tượng công trình nào, những hạng mục gì của công trình có thể sẽ chịu tác động của BĐKH trong quá trình tồn tại sau này. Từ đó đưa ra lộ trình và các giải pháp xử lý cần thiết bảo đảm cho tuổi thọ và yêu cầu sử dụng công trình đã đề ra ban đầu.

- Soát xét lại các quy chuẩn, tiêu chuẩn về khí hậu dùng cho xây dựng. Soát xét các tiêu chuẩn là việc làm thường xuyên của các ngành. Cần chuẩn bị cơ sở cho việc soát xét tới các quy chuẩn, tiêu chuẩn về khí hậu dùng cho xây dựng, bao gồm xem xét và bổ sung các bộ số liệu bảo đảm khả năng cập nhật tối ưu. Tính toán lại các tham số đã sử dụng trên cơ sở nguồn số liệu mới và gần nhất so với thời điểm soát xét. Nghiên cứu mô hình hiệu chỉnh những tham số khí hậu đã sử dụng cho các giai đoạn khác nhau của thế kỷ XXI trên cơ sở những mô hình dự báo về BĐKH tương ứng. Soát xét lại các bản đồ khí hậu đang được sử dụng trong các quy chuẩn, tiêu chuẩn khí hậu. Đưa ra những hiệu chỉnh, thậm chí cả những bản đồ mới có tính đến BĐKH cho một số mốc quan trọng của thế kỷ XXI giúp các nhà quy hoạch và thiết kế hình dung được cụ thể hơn tình hình khí hậu ở các giai đoạn tới để có những giải pháp xử lý và thích ứng hiệu quả.

- Đẩy mạnh hơn sự hợp tác giữa các nhà khí tượng, các chuyên gia, các nhà quy hoạch và thiết kế xây dựng; các chuyên gia trong nước và chuyên gia ở những nước có tiềm lực và kinh nghiệm về vấn đề này. Tăng cường công tác đào tạo về BĐKH và tác động của nó đến xây dựng trong các trường cao đẳng, đại học về kiến trúc, xây dựng, về khí tượng thủy văn... để họ có ngay ý niệm, kiến thức cần thiết về vấn đề này trước khi bước vào thực tế.

Trên đây cũng chỉ mới là những ý tưởng bước đầu về vấn đề đã nêu ra. Hy vọng rằng vấn đề này sẽ được hoàn thiện trong các nghiên cứu triển khai ở nước ta, mang lại những kết quả thiết thực phục vụ có hiệu quả cho sự nghiệp phát triển lâu dài của đất nước.

#### Tài liệu tham khảo:

1- **Trần Việt Liên, 1990:** Biến đổi khí hậu và những tác động của nó đến Nông nghiệp ở Việt Nam. Trung tâm tài nguyên và môi trường. Đại học Tổng hợp Hà Nội. (125trang).

2 - **Trần Việt Liên, 1993:** Tác động của biến đổi khí hậu đến hệ thống năng lượng và giao thông vận tải. Hội thảo quốc gia về biến đổi khí hậu và chiến lược ứng phó. Viên QHVLN. Hà Nội (14 tr).

3 - **Trần Việt Liên, 1996:** Tác động của biến đổi khí hậu đến sức khỏe ở Việt nam. Báo cáo tham gia Hội thảo quốc gia về thực hiện CUK của LHQ về biến đổi khí hậu tại Hà Nội tháng 3/1996. Tổng cục KTTV (6 tr).

3 - **Trần Việt Liên, 2000:** Tác động của biến đổi khí hậu và nước biển dâng đến vùng ven biển Việt Nam. Tuyển tập kết quả nghiên cứu khí tượng thủy văn. NXB Nông nghiệp (tr. 85 - 100).

4- **Bộ Tài Nguyên & Môi trường, 2003.** Thông báo đầu tiên của Việt Nam cho Công ước khung của Liên hiệp quốc về Biến đổi khí hậu, Hà Nội (138 tr).

5- **ADB 1993.** Impacts of Climate change on natural conditions and socio-economics in Vietnam. Report 1. IWRPM (137 p).

6 - Trần Việt Liên, 2002: Climate change scenario for Red River Catchment. Civil Engineering & management. University of Twente. The Netherland.

7 - J. Skea, R.A. Morino, A. Gacuhi, D.L. Greene, Tran Viet Lien, T. Okita, A. Riedacker, 1995. Industry, Energy and Stransportation: Impacts and Adaptation. Climate Change 1995. Impacts, Adaptations and Mitigation of Climate Change. WMO & Unep (p 365 - 398).

8- WMO&UNEP, **1995**: Climate Change 1995. Impacts, Adaptations and Mitigation of Climate Change : Scientific-Technical Analyses. Working Group II - Cambrige University Press USA (890p).

9- WMO&UNEP, **2001**: Climate Change 1995. Impacts, Adaptations and Vulnerability. Working Group II - Cambrige University Press USA (564p).

10- WMO&UNEP, 2007. PRESS RELEASE. The evidence for human-caused Global warming is now "unequivocal". IPCC ( Webside [www.ipcc.ch](http://www.ipcc.ch)).

Hội thảo chuyên đề về Đa dạng sinh học và Biến đổi khí hậu: Mối liên quan tới Đói nghèo và Phát triển bền  
vững  
Hà Nội, ngày 22 - 23 tháng 5 năm 2007

---

**Sự thải khí nhà kính từ các ngành công nghiệp:**  
**Ông Ngô Đức Lâm** - Viện nghiên cứu môi trường - Hội Hoá học Việt Nam.

---

Không có bài tham luận, đề nghị xem bài trình bày trong đĩa CD đính kèm.

Hội thảo chuyên đề về Đa dạng sinh học và Biến đổi khí hậu: Mối liên quan tới Đói nghèo và Phát triển bền  
vững  
Hà Nội, ngày 22 - 23 tháng 5 năm 2007

---

**Chương trình Đếm ngược 2010 của IUCN:  
GS. Ts. Manfred Niekisch – IUCN.**

---

Không có bài tham luận, đề nghị xem bài trình bày trong đĩa CD đính kèm.

## **Phần 3 - Các cách tiếp cận của địa phương và khu vực để ứng phó với Biến đổi khí hậu và Bảo tồn đa dạng sinh học**

### **A - Cách tiếp cận trong lĩnh vực lâm nghiệp**

**Giảm khí gây hiệu ứng nhà kính thông qua hoạt động trồng rừng – Sử dụng cơ chế CDM trong ngành lâm nghiệp - Kinh nghiệm của Việt Nam:**  
Ông Vu Tan Phuong - Trung Tâm nghiên cứu Sinh thái và Môi trường lâm nghiệp (RCFEE) trực thuộc Viện khoa học lâm nghiệp Việt Nam (FSIV).  
Ông Võ Nguyên Đại - UBND Huyện A Lưới - tỉnh Thừa Thiên Huế.

**Quản lý vùng đệm các khu bảo tồn ở miền Bắc Lào thông qua cơ chế thanh toán nhằm ngăn chặn việc phá rừng và cố định về Cacbon:**  
Ông Bernhard Mohns - Cố vấn trưởng RDMA Bokeo.

### **B- Cách tiếp cận trong Quản lý đới bờ và biển**

**Hỗ trợ ra quyết định ở Thừa Thiên Huế:**  
Bà Marieke Nieuwaal - Tư vấn ngành quản trị Haskoning Asia.

**Bảo tồn đa dạng sinh học liên quan đến biến đổi khí hậu và phát triển bền vững bãi bồi ven biển huyện Kim Sơn, tỉnh Ninh Bình:**  
Ông Nguyễn Ngọc Quỳnh – Phó giám đốc Sở KH&CN Ninh Bình.

### **C- Các cách tiếp cận khác**

**Mô hình làng sinh thái trên cát - góp phần xoá đói giảm nghèo.**  
Gs. Nguyễn Văn Trương – VKTST.

**Biến đổi khí hậu ở Việt Nam và khu vực:**  
GS.TS. Nguyễn Đức Ngữ - Trung tâm Khí tượng Thủy văn và môi trường.  
GS.TS Nguyễn Trọng Hiệu - Ban chỉ đạo quốc gia GEF. SGP Việt Nam.

**Chương trình quản lý lưu vực sông của Ủy ban sông Mê Kông (MRC) và Tổ chức hợp tác kỹ thuật Đức (GTZ) - Thực hiện Lồng ghép Chương trình quản lý lưu vực sông như một chiến lược để Khai thác bền vững nguồn tài nguyên thiên nhiên và Bảo tồn Đa dạng sinh học:**  
Bà Simonetta Siligato - DED Lào.



---

## **Giảm khí gây hiệu ứng nhà kính thông qua hoạt động trồng rừng – Sử dụng cơ chế CDM trong ngành lâm nghiệp-Kinh nghiệm của Việt Nam.**

**Ông Vu Tan Phuong** - Trung Tâm nghiên cứu Sinh thái và Môi trường lâm nghiệp (RCFEE) trực thuộc Viện khoa học lâm nghiệp Việt Nam (FSIV).

**Ông Võ Nguyên Đại** - UBND Huyện A Lưới I - tỉnh Thừa Thiên Huế

**Bà Đỗ Thị Ngọc Bích** - Trường Đại học lâm nghiệp Việt Nam (VFU) Xuân Mai.

**Ông Akihiko Sasaki** - Cơ quan hợp tác quốc tế Nhật Bản (JICA) - Dự án CDM.

**Bà Claudia Doets** - Tổ chức phát triển Hà Lan.

---

### **Giới thiệu cơ chế Phát triển sạch:**

Cơ chế phát triển sạch là một công cụ được phát triển nhằm thực hiện các biện pháp đối với sự biến đổi khí hậu. Đây là một cơ chế linh hoạt nhằm định lượng và bán lượng khí hiệu ứng được giảm phát thải giữa các nước công nghiệp hóa phải đạt được một chỉ tiêu giảm phát thải và các nước đang phát triển. Mục tiêu giảm của các nước công nghiệp hóa và các cơ chế được chấp nhận nhằm thực hiện các cam kết đã được nêu ra trong nghị định thư Kyoto(1997). Nghị định thư Kyoto nói tóm lại là chiến lược thực hiện thực tế của Công ước khung của LHQ về biến đổi khí hậu từ năm 1992. Để định lượng đối với các dự án CDM, các dự án nên đóng góp vào sự phát triển bền vững của một đất nước và có được sự phê duyệt chính thức của nước chủ nhà từ Cơ quan đầu mối quốc gia (DNA)<sup>6</sup>. Đến nay, hầu hết các dự án CDM là các dự án quy mô lớn và thiên về công nghiệp; cần có thêm các nỗ lực để có thể mang lại lợi ích cho nhiều hộ tiểu chủ nghèo.

Làm thế nào cơ chế CDM hoạt động trong ngành lâm nghiệp.

Trong bài này, chúng tôi sẽ giải thích việc sử dụng cơ chế CDM trong ngành lâm nghiệp và thảo luận hợp phần CDM của hai dự án CDM cụ thể hiện đang được xây dựng tại Việt Nam. Trong quá trình quang hợp, cây chuyển đổi năng lượng bức xạ từ mặt trời thành năng lượng hóa học, dưới dạng Gluco trong khí thải khí Oxy, Cacbon trong Gluco được sử dụng để tạo Cellulo của thành tế bào ở các phần gỗ của cây và được hấp thu cho đến khi cây chết và mục thối. Bằng cách này, trồng cây tạm thời làm giảm lượng khí hiệu ứng nhà kính trong bầu khí quyển.

Thông qua việc đo lường dễ dàng độ tăng trưởng của cây, người ta có thể tính toán lượng Cacbon được hấp thu bằng cách sử dụng nhiều nhân tố chuyển hoá. Chính dịch vụ về rừng này được tiếp thị. Theo nguyên tắc, các dịch vụ Cacbon được cung cấp bởi tất cả các hoạt động lâm nghiệp khác nhau có thể được tiếp thị miễn là cách tính toán lượng Cacbon giảm phát là hợp lí. Tuy nhiên theo cơ chế CDM, chỉ có hai hoạt động dự án là khả thi: Trồng mới rừng và tái trồng rừng.

Các định nghĩa sử dụng CDM trong ngành lâm nghiệp:

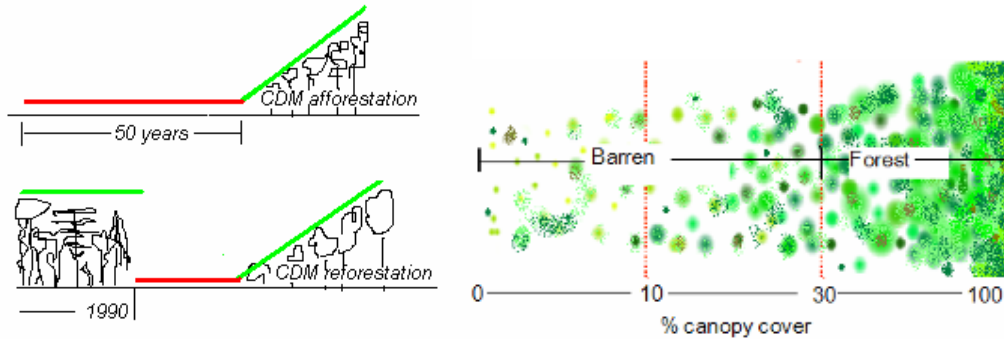
Theo trồng mới rừng và tái trồng rừng theo cơ chế CDM, các hoạt động dự án cần phải đạt được kết quả là tạo thành rừng, phù hợp với định nghĩa về rừng do cơ quan đầu mối quốc gia của người chủ nhà quy định. Cơ quan đầu mối quốc gia của Việt Nam đã đưa ra định nghĩa tiếng Việt<sup>7</sup>; rừng là: Diện tích có ít nhất là 0.5 ha; Có độ che phủ rừng tối thiểu là 30%; Và chiều cao tối thiểu của cây lúc trưởng thành là 3 m.

Xin hãy xem các hình ảnh bên dưới để có thể hiểu được định nghĩa của hoạt động dự án trồng mới rừng và tái trồng rừng và định nghĩa “rừng”:

---

<sup>6</sup> See <http://cdm.unfccc.int/DNA/index.html> for DNA's per country

<sup>7</sup> See official CDM definition of VN forests at <http://cdm.unfccc.int/DNA/ARDNA.html?CID=233>



Bên trái: các bức ảnh cho thấy sự khác biệt giữa các yêu cầu về đất đai tiên dự án đối với đối với trồng mới rừng (phía trên) và tái trồng rừng (phía dưới); Các đường màu đỏ là đất trống, đường màu xanh là rừng.

Bên phải: Bức ảnh cho thấy sự khác biệt độ che phủ của tán cây. Các cây phải có độ che phủ tối thiểu là 3m và đạt từ 30% độ che phủ thì được gọi là rừng theo định nghĩa về rừng theo cơ chế CDM của Việt Nam.

Bởi vì chỉ có hoạt động trồng mới và tái trồng rừng là khả thi trong ngành lâm nghiệp, thuật ngữ “Trồng rừng theo Cơ chế Phát triển (AR\_CDM)” thường được sử dụng. Các dự án trồng rừng theo cơ chế phát triển sạch chỉ là những dự án trồng rừng thông thường ngoại trừ việc họ sử dụng cơ chế CDM để cùng hỗ trợ tài chính. Sự khác biệt này đòi hỏi cần phải chuẩn bị văn kiện dự án gồm ước tính lượng khí hiệu ứng nhà kính được giảm phát theo từng hoạt động dự án theo các phương pháp đã được Ban điều hành phê duyệt, thẩm định Văn kiện dự án bởi một bên thứ 3, là một cơ quan có năng lực, đăng ký dự án trong Ban điều hành về CDM, thẩm định bởi bên thứ 3 và Ban điều hành CDM cấp các chứng chỉ gọi là chứng chỉ Cacbon.

Không giống như cơ chế phát triển sạch trong ngành năng lượng, phát triển trồng rừng theo cơ chế CDM đã bị trì hoãn ở trên thế giới do việc phê duyệt muộn các phương pháp, thủ tục rườm rà và tính lợi nhuận không hấp dẫn so với CDM trong ngành năng lượng. Vì vậy, hiện nay chỉ có dự án trồng rừng theo cơ chế CDM (ở Trung Quốc) là đã đăng ký và trên thế giới hiện nay đang có 5 dự án đang được xây dựng.



#### Tiềm năng trong ngành lâm nghiệp Việt Nam:

CDM ở Việt Nam có tiềm năng nhất trong ngành năng lượng, nông nghiệp và lâm nghiệp. Tiềm năng sử dụng hoạt động trồng rừng theo cơ chế CDM trong ngành lâm nghiệp là tương đương với 52 triệu tấn CO<sub>2</sub> đến năm 2010 theo chiến lược quốc gia về CDM. Khoảng 6.4 triệu ha có thể được sử dụng để áp dụng trồng rừng theo cơ chế CDM theo dữ liệu quốc gia năm 2005. Xin hãy xem tranh (nguồn: [www.csi.gciar.org/encofor](http://www.csi.gciar.org/encofor))

#### Sự sẵn sàng của Chính Phủ:

Chính phủ Việt Nam đã làm việc tích cực nhằm ngăn ngừa sự nóng lên của trái đất bằng cách phê chuẩn các công ước quốc tế và thiết lập hệ thống thể chế cần thiết: Chính phủ đã phê duyệt Công ước khung của LHQ về biến đổi khí

hậu vào ngày 14 tháng 11 năm 1994 và Nghị định thư Kyoto vào ngày 25 tháng 9 năm 2002; Chỉ định Bộ TNMT là cơ quan quốc gia thực hiện Công ước khung của LHQ và Nghị định thư; Chỉ định Cơ quan hợp tác quốc tế của Bộ TNMT làm cơ quan đầu mối quốc gia vào tháng 3 năm 2003; Thành lập Ban điều hành và tư vấn vào tháng 4 năm 2003. Cơ quan đầu mối quốc gia chịu trách nhiệm đánh giá và phê duyệt các dự án CDM cũng như quản lý và điều phối các hoạt động CDM và đầu tư ở Việt Nam. Trong khi đó, Ban điều hành và tư vấn chịu trách nhiệm phê duyệt các dự án có sử dụng cơ chế CDM.

Thủ tướng đã ban hành Nghị định 35/2005/CT-TTg (ngày 17 tháng 10 năm 2005) về việc thực hiện Nghị định thư Kyoto. Bộ TNMT ban hành Thông tư số 10/2006/TT-BTNMT (ngày 12 tháng 12 năm 2006) để hướng dẫn việc hình thành và phê duyệt các dự án CDM. Từ ngày 1 tháng 4 năm 2007, có 2 dự án CDM đã đăng ký (590 trên thế giới) và 8 dự án đang được xây dựng tại Việt Nam.

Các dự án CDM đang được xây dựng.

Dự án Hòa Bình của Viện Khoa học lâm nghiệp Việt Nam, Đại học lâm nghiệp Việt Nam, Bộ NNPTNT và JICA.

Một dự án trồng rừng theo cơ chế CDM quy mô nhỏ sẽ được hình thành trong năm 2007 theo nghiên cứu hiện nay của JICA về "Phát triển năng lực để thúc đẩy trồng rừng theo cơ chế CDM ở Việt Nam." Nghiên cứu của JICA nhằm mục đích phát triển năng lực của đối tác Việt Nam (Cục Tài chính, Đại học lâm nghiệp Việt Nam và TT nghiên cứu Sinh thái và môi trường lâm nghiệp) nhằm thúc đẩy trồng rừng theo cơ chế CDM ở Việt Nam. Hình thành một dự án trồng rừng theo cơ chế CDM quy mô nhỏ (một dự án thí điểm với khoảng 300 ha rừng trồng) là một hợp phần quan trọng của nghiên cứu và sẽ được thực hiện tại huyện Cao Phong, tỉnh Hòa Bình theo phương pháp "vừa học vừa làm" bởi vì trên thế giới có rất ít các dự án về trồng rừng theo cơ chế CDM. Nhóm nghiên cứu mong rằng việc thực hiện dự án thí điểm sẽ kích thích sự phát triển của các dự án trồng rừng theo cơ chế CDM ở Việt Nam và đóng góp vào việc hình thành cơ chế thanh toán đối với các dịch vụ môi trường, giảm nghèo ở các vùng núi và dần dần đi đến phục hồi đa dạng sinh học.

Dự án 5000 ha tại Thừa Thiên Huế của UBND huyện A Lưới và SNV:

Cuộc chiến tranh Mỹ - Việt đã hủy hoại nhiều vùng ở khu vực Bắc Miền Trung Việt Nam, UBND huyện A Lưới cố gắng sử dụng hoạt động trồng rừng theo cơ chế CDM như là một cơ chế đồng tài trợ cho hoạt động trồng rừng. Sau một dự án thí điểm quy mô nhỏ 38 ha, hiện nay dự án trồng 5000 ha rừng đang được xây dựng, bao gồm rừng của 3000 hộ nghèo. Thông qua việc sử dụng trồng rừng theo cơ chế CDM, trồng rừng sẽ trở thành một lựa chọn hấp dẫn về mặt tài chính. Dự án có kế hoạch đăng ký hợp phần trồng rừng theo cơ chế CDM vào đầu năm 2008.

Ngoài lợi ích kinh tế đối với các hộ nghèo, việc áp dụng hoạt động trồng rừng theo cơ chế phát triển sạch có thêm nhiều lợi ích bởi vì các tiêu chuẩn áp dụng cao. Các lợi ích phụ thêm vào là:

- Cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất cho các hộ tiểu chủ;
- Minh bạch về tài chính thông qua dự án;
- Nhiều sáng kiến trong việc trồng kết hợp nhiều loại cây khác nhau;
- Đóng góp tích cực đối với môi trường và tình hình kinh tế - xã hội của các bên tham gia;
- Giám sát tốt hơn và lập bản đồ cho các khu rừng.

Để biết thêm thông tin, xin hãy tải ấn bản "Rừng vàng" hướng dẫn thực hiện các hoạt động trồng rừng theo cơ chế phát triển sạch tại Việt Nam [www.snvworld.org](http://www.snvworld.org) (Lĩnh vực hoạt động/Lâm nghiệp/Ấn bản SNV).

---

## **Quản lý vùng đệm các khu bảo tồn ở miền Bắc Lào thông qua cơ chế thanh toán nhằm ngăn chặn việc phá rừng và cố định về Cacbon:**

**Ông Bernhard Mohns - Cố vấn trưởng RDMA Bokeo.**

---

### **Tóm tắt:**

Có 3 khu bảo tồn với tổng diện tích khoảng 300 000 ha nằm trong những khu vực thí điểm của Chương trình Phát triển nông thôn tại vùng miền núi phía Bắc Cộng hoà Dân chủ Nhân dân Lào.

Những khu bảo tồn này đang bị đe dọa bởi tập quán canh tác du canh du cư mặc dù Chính phủ đã có chính sách nhằm chấm dứt tập quán này vào năm 2010. Bên cạnh đó, nạn cháy rừng, việc mở rộng diện tích trồng cao su và nạn khai thác gỗ bất hợp pháp cũng là những mối đe dọa đối với các khu bảo tồn này.

RDMA hiện đang xây dựng một hợp phần nhằm thử nghiệm **cơ chế thanh toán nhằm ngăn chặn việc phá rừng**. Đây là một cơ chế tài chính nhằm chấm dứt nạn phá rừng trong vùng đệm của những khu bảo tồn. Cơ chế này sẽ hoạt động dựa trên việc chi trả các khoản thanh toán cho những diện tích rừng thứ sinh thực tế được bảo vệ khỏi hoạt động du canh du cư và cháy rừng vào những ngân hàng tại thôn bản. Những khoản thanh toán này sẽ gắn liền với sự tăng lên của sinh khối và dự trữ cacbon. Ngược trở lại các khoản thanh toán này sẽ được sử dụng để nâng cao sinh kế của người dân nông thôn thông qua các hoạt động kinh tế thay thế cho hoạt động du canh du cư.

Hiện nay những đánh giá đầu tiên đang được thực hiện để đo lường mức độ tăng lên của sinh khối và dự trữ Cacbon trong những **khu rừng thứ sinh mà tre nứa và cây gỗ chiếm ưu thế ở nhiều cấp tuổi khác nhau** sau du canh du cư.

Những hoạt động chính trong tương lai thuộc hợp phần RDMA được đề xuất sẽ gồm:

- Tăng cường chính sách của Chính phủ để triển khai các dự án buôn bán các bon theo ý tưởng ngăn chặn nạn phá rừng trên phạm vi toàn quốc;
- Thử nghiệm một cơ chế tài chính bền vững thu hút sự tham gia của các ngân hàng cấp quốc gia, tỉnh và thôn bản;
- Giới thiệu những phương pháp kiểm soát cháy rừng phù hợp;
- Tăng cường các biện pháp bảo vệ sự đa dạng sinh học;
- Tăng cường du lịch sinh thái như là một hoạt động kinh tế dựa vào cộng đồng;
- Giới thiệu và hỗ trợ các hoạt động kinh tế như là hoạt động thay thế cho hoạt động du canh du cư.

Bài trình bày này sẽ tập trung vào những kinh nghiệm đầu tiên bao gồm những nhân tố sau trong hợp phần được đề xuất của chương trình:

- Ý nghĩa của lập quy hoạch sử dụng đất dựa vào thôn bản cho bảo vệ rừng, quản lý rừng và buôn bán Cacbon do RDMA khởi xướng;
- Mối liên kết giữa hợp phần tài chính vi mô của RDMA với việc thanh toán cho các dịch vụ môi trường;
- Những hệ thống giám sát quá trình phục hồi rừng và tích tụ Cacbon.

Hội thảo chuyên đề về Đa dạng sinh học và Biến đổi khí hậu: Mối liên quan tới Đói nghèo và Phát triển bền  
vững  
Hà Nội, ngày 22 - 23 tháng 5 năm 2007

---

**Hỗ trợ ra quyết định ở Thừa Thiên Huế:**  
**Bà Marieke Nieuwaal - Tư vấn ngành quản trị Haskoning Asia.**

---

Không có bài tham luận, đề nghị xem bài trình bày trong đĩa CD đính kèm.

---

**Bảo tồn đa dạng sinh học liên quan đến biến đổi khí hậu và phát triển bền vững vùng bãi bồi ven biển huyện Kim Sơn, tỉnh Ninh Bình:**  
**Ông Nguyễn Ngọc Quỳnh - Phó giám đốc Sở KH&CN Ninh Bình.**

---

Bãi bồi ven biển huyện Kim Sơn là một bộ phận của Châu thổ Sông Hồng hiện đại, có đỉnh nằm ở gần Hưng Yên, đáy trải dài từ Đố Sơn (Hải Phòng) đến Lạch Trường (Thanh Hoá). Đây là khu lõm nhất của đường bờ châu thổ. Năng lượng sóng nhỏ, rất thuận tiện cho việc bồi tụ kiểu lấp góc trong điều kiện có dòng bồi tích dọc bờ tổng hợp theo hướng Đông Bắc - Tây Nam. Vùng bãi bồi ven biển huyện Kim Sơn, nằm giữa cửa sông Đáy và cửa sông Càn là phần nổi của châu thổ hiện đại. Có nhiều dấu hiệu cho thấy ở vùng ven bờ Kim Sơn nước biển sẽ dâng chậm chạp, trong điều kiện bồi tích phong phú, bãi bồi sẽ bồi tụ nhanh ra biển. Bãi bồi ven biển Kim Sơn thực chất là bãi triều cửa sông ven biển và thủy triều là nhân tố quan trọng phân bố và tích tụ vật chất trên bãi. Trải qua 170 năm hình thành huyện Kim Sơn, đã 7 lần quai đê lấn biển, diện tích của Kim Sơn hiện nay gấp 3 lần so với thời kỳ mới thành lập huyện. Hệ thống đê do con người tạo ra đã làm thay đổi hướng bờ tự nhiên, hướng dòng bồi tích, phân bố bồi tích ven bờ và xu thế phát triển bãi bồi. Từ khi đê Hồng Đức được hoàn thành (năm 1471) đến cuối thế kỷ XIX, các tuyến đê đều cấu trúc theo hướng Đông Bắc - Tây Nam, song song với hướng bờ chính, khoảng nửa thế kỷ qua, các hệ thống đê có hướng chính chuyển thành Tây Bắc - Đông Nam.

Diện tích toàn bộ bãi bồi ngoài đê Bình Minh II (Tính từ mép đê đến 0m hải độ) là 4.120ha. Chiều rộng bãi thay đổi từ 150m đến 250m, ở phía Bắc cống CT1 và cống Điện Biên rộng đến 4.700m, gần chân trục BM7. Tại bãi nhô cao nhất của đê Bình Minh II rộng tới 3.170m. Độ cao mặt bãi không đều do quá trình bồi tụ, bào mòn mặt đáy ở các địa điểm khác nhau.

### **I. Hệ sinh thái vùng bãi bồi ven biển Kim Sơn.**

Theo số liệu điều tra của Trung tâm Sinh thái học và Tài nguyên sinh vật và Trung tâm Nghiên cứu biển Hải Phòng thì hệ thực vật vùng bãi bồi ven biển Kim Sơn rất phong phú. Hiện có 64 loài thuộc 28 họ ngành hạt kín, bao gồm 47 loài của 24 họ trong lớp 2 lá mầm và 15 loài của 4 họ trong lớp 1 lá mầm. Có 3 loài cây trồng chiếm diện tích lớn là Vẹm, cỏ và lúa chàm. Ngoài ra còn có rau quả thực phẩm, cây bóng mát, cây lấy gỗ... ở vùng đất thổ cư mới hình thành nhưng số lượng còn ít.

Nguồn tài nguyên thực vật vùng bãi bồi ven biển Kim Sơn cũng khá phong phú:

- Cây nguyên liệu cho dệt chiếu và thảm: Có loài cói bông trắng thân đứng có số lượng lớn và có giá trị kinh tế cao.
- Cây chắn sóng gió bảo vệ đê: Vẹm, sậy, cỏ ngạn.
- Cây làm thuốc có 30 loài đặc trưng.
- Cây làm thức ăn gia súc có 10 loài chính.
- Cây cho hoa nuôi ong: Vẹm, sù.
- Cây làm phân xanh: Cóc, kèn, điền thanh.
- Cây cho nguyên liệu lợn nhà: Cói.

Về nguồn lợi thủy sản, do ảnh hưởng của sông Đáy và sông Càn có lưu lượng nước ngọt đổ ra biển khác nhau: ở phía Đông (sông Đáy) có độ mặn thấp hơn nhiều so với phía Tây (sông Càn), dẫn đến khác nhau về thành phần, chất lượng tôm, cá giống theo mùa và theo địa điểm khu vực. Các loài tôm nước ngọt có mật độ lớn ở phía Đông nơi giáp cửa Đáy, trong khi các loài tôm he thích hợp với mật độ muối cao hơn, thường phân bố ở phía Tây giáp cửa Càn. Vùng bãi bồi ven biển Kim Sơn chịu ảnh hưởng mạnh của dòng nước ngọt sông Đáy chảy ra nên thực vật nổi biểu hiện đặc trưng là khu hệ thực vật nổi cửa sông. Như vậy, thực vật nổi ưa ngọt nhiều ở cửa Đáy và thực vật nổi ưa mặn ở nhiều cửa Càn.

Động vật nổi ở khu vực này có nhóm chân mái chèo (Copepoda), nhóm râu ngành (Coladocera), nhóm lưỡng túc (Ampipoda), trùng bánh xe (Potatoria), tôm bọt và cá bọt. Trong đó

hai nhóm Copepoda và Coladocera xuất hiện nhiều nhưng nhóm Copepoda là nhóm quan trọng nhất, số lượng cao và ưu thế ở cả hai mùa: Mùa khô và mùa mưa. Số lượng đông, thực vật nổi còn phụ thuộc nhiều vào độ mặn, độ cao của bãi và khả năng trao đổi nước của bãi với bên ngoài.

Để có quy hoạch sử dụng bãi bồi ven biển Kim Sơn đúng đắn và đạt hiệu quả kinh tế cao, tiết kiệm vốn đầu tư xây dựng cơ bản cần phải xét nó theo một hệ thống nhất định. Ở đây chúng tôi xét nó theo hệ thống sinh thái gồm các yếu tố vô sinh tạo nên bãi bồi và những yếu tố sinh vật duy trì khả năng kinh tế của bãi bồi, từ đó đề xuất hướng khai thác và sử dụng hợp lý.

Bãi bồi này được hình thành nhờ hai yếu tố sông - biển, mang phù sa từ nơi khác tới bồi đắp nên, yếu tố sông hoạt động mạnh vào mùa mưa và yếu tố biển hoạt động mạnh vào mùa khô là chủ yếu. Các yếu tố khí hậu như: Nhiệt độ, độ ẩm, gió bão, sương mù, sương giá, ánh sáng được coi như những yếu tố ổn định. Hàng năm yếu tố sông và biển ở trên tạo nên các dòng nước ngọt - lợ ít - lợ trung bình vào mùa mưa và dòng nước mặn cao, mặn trung bình đến mặt ít vào mùa khô tùy theo vị trí của bãi so với vị trí sông Đáy, sông Càn và mép nước biển. Nguồn nước kể trên ngấm vào đất tạo ra những vùng đất nhiễm mặn khác nhau và trên đó sẽ có các thảm thực vật và các loại động vật tương ứng thích hợp với môi trường sông. Vùng bãi bồi ven biển Kim Sơn hiện nay đang được nghiên cứu sử dụng và mục đích kinh tế như nuôi trồng thủy hải sản, những nơi thuận tiện có nước ngọt thì cải tạo để cấy lúa, nơi có nước lợ thì được sử dụng để trồng cói. Chủ yếu diện tích quai đê lấn biển mới chỉ nhằm vào mục đích trồng cói và cấy lúa. Chính vì lẽ đó, khi môi trường ven biển khắc nghiệt như thiếu nước ngọt không cấy lúa được, nhiều nơi cây cói mọc được nhưng vì đất bị phèn, chua và mặn nên năng suất thấp, dẫn đến tình trạng càng sản xuất càng lỗ vốn, do đó nhiều diện tích đất được quai đê lấn biển, song lại bỏ hoang. Vì thế đã mâu thuẫn với quy tắc bảo vệ hệ sinh thái của sông ven bờ là nơi ở của chim, thú, hải sản làm mất đi sự phong phú về giống loài của tự nhiên. Theo các tài liệu khoa học đã cho thấy cứ một ha đầm tôm thì phải để bốn ha rừng ngập mặn, hoặc diện tích đầm nuôi nhiều nhất cũng chỉ nên sử dụng khoảng 25% rừng ngập mặn thì mới đảm bảo cân bằng được hệ sinh thái. Để có sản lượng cao cho một đầm tôm cần phải có biện pháp đồng bộ, chỉ cần thiếu một yếu tố nào đó có thể thất bại hoặc kém hiệu quả.

Qua nhiều cuộc khảo sát điều kiện khí tượng thủy văn, nhiệt độ, hoạt động của thủy triều, hoạt động của mùa khô, mùa mưa của dòng sông Đáy và sông Càn và chất lượng nước như nồng độ muối, độ chua, cũng như hiện trạng của các đầm tôm hiện có ở bãi bồi ven biển Kim Sơn thay đổi hàng năm.

Về các chỉ tiêu sinh thái: Nền đáy và thổ nhưỡng, chất lượng thức ăn đáy, động vật đáy, động - thực vật phù du, nguồn tôm giống, tôm, cá, bình độ cao của bãi bồi và thảm thực vật ngập mặn thấy rằng trong vùng bãi bồi ven biển Kim Sơn có thể sử dụng được để làm đầm nuôi thủy sản ở nhiều điểm, nhưng phải quy hoạch và xác định quy mô đầm nuôi cho phù hợp. Để khai thác lợi thế của vùng bãi bồi phù sa màu mỡ này cần phải có ba yếu tố quyết định đó chính là thủy lợi, đường giao thông và điện. Hiện chưa có đủ khả năng thực hiện thì việc lợi dụng thiên nhiên để tạo thế có lợi cho sản xuất nông, lâm, ngư nghiệp vẫn là biện pháp đỡ tốn kém và cần ít vốn đầu tư.

## **II. Hiện trạng quản lý và khai thác vùng bãi bồi ven biển Kim Sơn.**

Hiện nay, dưới tác động của nền kinh tế thị trường, các loại thủy sản thường đem lại hiệu quả kinh tế cao. Người dân ven biển đã chuyển vùng đất bãi triều giàu tiềm năng này thành nơi nuôi trồng thủy sản. Thực chất của nó là không nhằm vào khai thác đất mà nhằm vào khai thác nước lợ, biển vùng nước lợ ven biển thành những khu đầm nuôi trồng hải sản (khởi phát từ năm 1986). Công việc này mang tính tự phát, chỉ đem lại hiệu quả kinh tế cho một số hộ gia đình và tạo ra được quá ít công ăn việc làm. Các bờ đầm được xây dựng vội vàng và do các chủ đầm tiến hành một cách độc lập, mang tính chấp vá, không theo quy trình về nuôi trồng thủy sản, nhiều bờ đầm trong vùng nối lại với nhau thành một bờ chắn phía ngoài một cách không chắc chắn, vì vậy việc rủi ro trước sóng bão là rất lớn.

Vùng đất bãi triều là một địa sinh thái non trẻ đang trong quá trình hình thành nên rất nhạy cảm. Việc quai đầm tự phát, chấp vá như trên đã biến một vùng đất rộng lớn luôn được lưu thông

nước và được bồi tụ phù sa thành hệ thống ao khép kín. Điều này làm cho hệ sinh thái trong các đầm phát triển không bình thường: Sủ, Vẹt rụng lá và chết, rong và xác động vật chết ứ đọng trong đầm lâu ngày tạo ra sự ô nhiễm ngày càng nặng dẫn đến đầm bị thoái hoá, không thể tiếp tục nuôi được nữa, rừng ngập mặn bị phá hoại, môi trường ven biển bị ô nhiễm ngày càng nghiêm trọng, làm ảnh hưởng đến khí hậu vùng ven biển.

Dải ven biển huyện Kim Sơn có 3 xã mới được thành lập ở sát biển trên các vùng đất mới khai hoang lấn biển, cuộc sống của cư dân gặp nhiều khó khăn, đời sống nghèo nàn, hoạt động sản xuất kinh doanh chưa ổn định. Vì vậy, việc thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội ở các xã này, tạo nên mô hình tốt để mở rộng ra nhiều xã trong huyện, đồng thời góp phần tích cực vào việc thực hiện mục tiêu phát triển của toàn huyện cả trên phương diện kinh tế, đời sống cũng như an ninh quốc phòng.

Nuôi trồng, thuỷ hải sản là thế mạnh của vùng bãi bồi ven biển Kim Sơn, từ đầu thập kỷ 90 nuôi trồng thuỷ sản mới đạt 985 ha, năm 1995 tăng lên 1520ha, đến năm 2006 đạt 2.184ha. Hiện nay việc nuôi trồng thuỷ sản ở vùng này gặp rất nhiều khó khăn. Trước hết là về công tác quy hoạch và việc thực hiện các dự án trong vùng nuôi tôm chưa hoàn thiện. Cơ sở hạ tầng, vốn đầu tư phục vụ cho nuôi trồng thuỷ sản còn hạn chế. Lượng giống sản xuất tại chỗ, chỉ đáp ứng được một phần rất nhỏ so với yêu cầu sản xuất tại địa phương. Kỹ thuật nuôi trồng thuỷ sản của nhân dân địa phương còn rất hạn chế, chưa chấp hành nghiêm chỉnh lịch thời vụ, cho ăn không đúng kỹ thuật đã dẫn đến ô nhiễm môi trường và phát sinh dịch bệnh tôm chết hàng loạt.

Trong năm 2006, theo báo cáo của Ủy ban Nhân dân huyện Kim Sơn, tổng số diện tích nuôi trồng thuỷ sản của toàn vùng bãi bồi ven huyện Kim Sơn là: 2.184ha, tổng sản lượng thuỷ sản đạt: 2.210 tấn (đạt 69% kế hoạch), trong đó: Tôm sú 680 tấn (đạt 48,5% kế hoạch), tôm rảo 270 tấn (đạt 100% kế hoạch), cua biển 810 tấn (đạt 73% kế hoạch) các hải sản khác (đạt 100% kế hoạch). Tổng giá trị sản xuất nuôi trồng thuỷ sản vùng bãi bồi ven biển đạt: 145,8 tỷ đồng (đạt 38% kế hoạch, giảm 50,3 tỷ đồng so với năm 2005). Do điều kiện sản xuất khó khăn năm 2006 thu nộp ngân sách về nuôi trồng thuỷ sản đạt 47,2% kế hoạch.

Hiện nay ở vùng bãi bồi ven biển Kim Sơn còn gặp khó khăn, tỷ lệ gia tăng dân số cao (2,2%), tỷ lệ đói nghèo cao hơn các vùng khác, trình độ dân trí thấp, hạn chế đến khả năng tiếp thu và vận dụng các tiến bộ khoa học và công nghệ trong phát triển kinh tế, đặc biệt là trong nuôi trồng thuỷ sản, đội ngũ cán bộ khoa học kỹ thuật thiếu, hạ tầng cơ sở chưa đáp ứng mục tiêu khai thác tổng hợp bãi bồi. Nông nghiệp đang trong tình trạng manh mún, sản xuất theo kiểu tiểu nông. Sản xuất lúa chủ yếu mang tính tự cung, tự cấp không mang tính chất sản xuất hàng hoá. Thị trường tiêu thụ hàng cói mặc dù được mở ra theo hướng xuất khẩu nhưng chưa phải là ổn định. Phương thức nuôi trồng thuỷ sản là quảng canh tự nhiên, hiệu quả còn thấp, có nguy cơ làm suy giảm nguồn lợi sinh vật biển và gây ô nhiễm môi trường. Hệ thống và quy trình quản lý nuôi trồng thuỷ sản còn nhiều bất cập. Về phía chính quyền quản lý chưa có chính sách đồng bộ thoả đáng để khuyến khích người sản xuất, bảo hộ người đầu tư cũng như bảo vệ môi trường.

Xuất hiện mâu thuẫn lợi ích giữa các ngành nghề, giữa các phương thức sở hữu khác nhau, giữa các cấp quản lý khác nhau... dẫn đến các khó khăn, thậm chí xung đột kìm hãm sự phát triển kinh tế - xã hội chung cũng như từng ngành nghề trong vùng.

Vai trò chỉ đạo, hướng dẫn người dân trong tổ chức, quy hoạch, hướng dẫn kỹ thuật... của các cấp chính quyền địa phương còn yếu. Phân tầng xã hội giàu nghèo trong cộng đồng dân cư bãi bồi ngày càng định hình rõ với độ chênh lệch tương đối lớn về mức sống.

Bãi bồi Kim Sơn là vùng đất ven biển có tiềm năng, nguồn lực to lớn, đầy hứa hẹn cho việc thực hiện hiệu quả chiến lược phát triển kinh tế và bảo vệ môi trường bền vững lâu dài. Với sự phát triển của khoa học và công nghệ, con người khai thác và sử dụng đất ngày càng có hiệu quả hơn, đặc biệt nuôi trồng thuỷ sản các loại đã làm cho bãi bồi có diện mạo kinh tế - xã hội tiến bộ khác hẳn. Những thuận lợi và khó khăn nêu trên cho thấy để đạt được mục tiêu mong muốn đòi hỏi mọi



tổ chức quản lý các cấp, các thành phần kinh tế tham gia hoạt động khai thác tuân thủ từng bước quy hoạch khai thác sử dụng hợp lý bãi bồi ven biển Kim Sơn đã được phê duyệt. Khai thác tốt mọi tiềm năng, nguồn lực hiện có tại địa phương đi đôi với việc quản lý có hiệu quả các nguồn vốn đầu tư của tỉnh và Nhà nước.

Hiện nay khai thác bãi bồi ven biển Kim Sơn chưa thể coi là khai thác tổng hợp, bởi lẽ một số bất cập đáng lo ngại đã nảy sinh. Chất lượng môi trường đất và nước bị suy giảm do dịch chuyển đất trồng lúa, cói sang nuôi trồng quảng canh thủy sản một cách ồ ạt. Rừng ngập mặn bị tàn phá, nhiều loài thủy sinh, động vật ven biển, cửa sông giảm đi đáng kể. Năng suất lúa, cói chưa ổn định, nuôi trồng thủy sản bấp bênh.

Nhìn chung, hiện trạng khai thác sử dụng đất bãi bồi Kim Sơn còn manh mún, mang tính tiểu nông. Hiệu quả khai thác sử dụng bãi bồi chưa tương xứng với tiềm năng nguồn lực sẵn có, đồng thời đang gây ra những tác động tiêu cực đến môi trường sinh thái và biến đổi khí hậu.

### **III. Một số kiến nghị về quản lý và khai thác hợp lý vùng bãi bồi ven biển Kim Sơn liên quan đến biến đổi khí hậu và phát triển bền vững.**

Bãi bồi ven biển Kim Sơn là vùng đất có tốc độ phát triển ra phía biển thuộc loại lớn nhất nước ta hiện nay. Đây là vùng đất được hội tụ đủ các tiềm năng tự nhiên, thuận lợi để phát triển kinh tế ven biển theo các hướng: Nuôi tôm thủy sản, sản xuất nông nghiệp và du lịch sinh thái.

Đất bãi bồi là đất phù sa giàu chất dinh dưỡng, đã được thuần thực hoá có thể phát triển nông nghiệp theo hướng thâm canh lúa bảo đảm an ninh lương thực tại chỗ và thâm canh cói tạo sản phẩm tiêu dùng trong nước và xuất khẩu. Đất và nước tạo nên một môi trường hệ đệm cơ bản, có các chỉ tiêu bảo đảm chất lượng rất tốt để nuôi trồng thủy sản, đặc biệt là thủy sản mặn - lợ. Tài nguyên thực vật, thủy sinh vật đa dạng phong phú tạo nên 5 hệ sinh thái chủ yếu có giá trị kinh tế cao. Thủy sinh vật vừa là nguồn giống vừa đóng vai trò nguồn thức ăn tự nhiên dồi dào cho nuôi trồng thủy sản.

Bên cạnh những thành công ban đầu, nuôi trồng thủy sản một cách ồ ạt đã làm nảy sinh nhiều vấn đề đáng lo ngại như: Đất trồng lúa, cói, rừng ngập mặn bị suy giảm, môi trường nuôi thủy sản bị thoái hoá... Người nuôi trồng thủy sản chưa được trang bị đầy đủ kiến thức nuôi trồng, thiếu vốn đầu tư, hạ tầng cơ sở chưa đồng bộ, chưa đảm bảo, môi trường đầm hồ thủy sản có biểu hiện bị thoái hoá đã dẫn đến tình trạng hiệu quả, năng suất thủy sản bấp bênh. Đây là nguy cơ có thể làm phát sinh đất hoang hoá trên bãi bồi. Mặt khác cùng một lúc trên phạm vi bãi bồi Kim Sơn có nhiều dự án triển khai đan xen nhau (trồng rừng phòng hộ, nuôi trồng thủy sản, quai đê BM3) chưa có sự phối hợp chặt chẽ nên những tác động qua lại không chỉ hạn chế hiệu quả của từng dự án mà còn gây nên những tác động xấu đến môi trường.

Phải xác định mục tiêu trước mắt và lâu dài là khai thác sử dụng bãi bồi theo mô hình phát triển kết hợp nông nghiệp - nuôi thủy sản - rừng ngập mặn, trong đó nuôi trồng thủy sản phải được ưu tiên hàng đầu. Lấy phương châm phát triển mô hình đạt hiệu quả kinh tế cao đi đôi với bảo vệ môi trường là mục tiêu bắt buộc đối với từng hướng phát triển.

Nuôi trồng thủy sản cần được đặt ở vị trí trung tâm trong chiến lược phát triển kinh tế bãi bồi, hướng mọi nỗ lực đầu tư để nâng cao hiệu quả kinh tế nuôi trồng thủy sản.

Tăng cường các diện tích nuôi thâm canh, bán thâm canh ở vùng II, vùng III, trong đó các điều kiện cần thiết phải được bảo đảm như môi trường nước, nguồn giống, nguồn thức ăn và các dịch vụ kỹ thuật khác. Nuôi trồng thủy sản ở bãi bồi Kim Sơn theo đúng kỹ thuật, chắc chắn sẽ hứa hẹn nhiều hiệu quả to lớn, góp phần tăng thu nhập cho người dân địa phương, đóng góp cho ngân sách của huyện bằng việc tạo sản phẩm xuất khẩu. Phát triển mô hình lúa - cá, tôm - lúa kết hợp, tôm - rừng ngập mặn để vừa tăng thu nhập, vừa bảo vệ được môi trường hệ sinh thái rừng ngập mặn và hệ sinh thái đất lúa phát triển một cách ổn định. Duy trì phát triển thâm canh lúa, cói một cách hợp lý trong cơ cấu đất bãi bồi. Rừng ngập mặn ngoài đê BM3 phải được trồng mới, khôi phục chăm sóc

bảo vệ một cách hiệu quả. Đây là yếu tố quan trọng bảo đảm cho sự phát triển môi trường bền vững và cũng là nhân tố quyết định sự phát triển ổn định kinh tế bãi bồi.

Tiềm năng nước ngầm cần sớm được quản lý, hạn chế tối đa hiện tượng khai thác tràn lan, sử dụng bừa bãi thiếu tiết kiệm nhằm khắc phục tình trạng suy giảm nước ngầm và ô nhiễm môi trường nước. Nước ô nhiễm Fe và hợp chất Nitơ phải được xử lý trước khi sử dụng cho ăn uống.

Vùng bãi bồi ven biển Kim Sơn là vùng đất hứa hẹn nhiều tiềm năng tự nhiên có thể khai thác mang lại hiệu quả to lớn. Định hướng quy hoạch tổng thể bãi bồi Kim Sơn đến năm 2010 với những cơ sở khoa học về điều kiện và tài nguyên thiên nhiên đã nghiên cứu xác định là căn cứ tạo cho mọi hành động triển khai phát triển kinh tế - xã hội. Với quyết tâm cao của lãnh đạo, đội ngũ những cán bộ quản lý và kỹ thuật của huyện cùng với sự quan tâm đầu tư khuyến khích của Tỉnh và Trung ương, sự nhiệt tình và tin tưởng của người dân, chắc chắn trong tương lai bãi bồi Kim Sơn sẽ trở thành một vùng đất kinh tế - xã hội phát triển và là điểm du lịch sinh thái hấp dẫn.

Hội thảo chuyên đề về Đa dạng sinh học và Biến đổi khí hậu: Mối liên quan tới Đói nghèo và Phát triển bền  
vững  
Hà Nội, ngày 22 - 23 tháng 5 năm 2007

---

**Mô hình làng sinh thái trên cát - góp phần xóa đói giảm nghèo:  
Gs. Nguyễn Văn Trương - VKTST.**

---

Không có bài tham luận, đề nghị xem bản tiếng Anh trong đĩa CD đính kèm.

## **Biến đổi khí hậu ở Việt Nam và khu vực:**

**GS.TS. Nguyễn Đức Ngữ** - Trung tâm Khí tượng Thủy văn và môi trường.

**GS.TS Nguyễn Trọng Hiệu** - Ban chỉ đạo quốc gia GEF. SGP Việt Nam.

### **1. Đặc điểm khí hậu Việt Nam.**

Việt Nam có khí hậu nhiệt đới gió mùa của một bán đảo ở Đông Nam Á, kéo dài trên 15 vĩ độ, nằm hoàn toàn trong đới nội chí tuyến của bán cầu Bắc và chịu ảnh hưởng sâu sắc của vùng biển Tây Thái Bình Dương và Biển Đông.

Hoàn lưu khí quyển ở Việt Nam là tổng hòa của hoàn lưu gió mùa Đông Bắc Á và hoàn lưu gió mùa Nam Á. Dưới tác động của gió mùa Đông Bắc Á, hàng năm trung bình có hơn 26 đợt front lạnh (PRL) xâm nhập miền Bắc. Từ vùng biển Tây Thái Bình Dương và Biển Đông, hàng năm trung bình có hơn 8 xoáy thuận nhiệt đới (XTNĐ), bao gồm bão và áp thấp nhiệt đới, đổ bộ vào các vùng ven biển.

Nhiệt độ trung bình năm là 8 - 28°C, trong đó nhiều vùng núi cao trên 800-1000 m có nền nhiệt độ mang tính phi nhiệt đới. Lượng mưa trung bình năm từ 600 - 5000 mm, trong đó vùng Cực Nam Trung Bộ chỉ có lượng mưa dưới 1200 mm và thuộc loại khô hạn.

Đáng chú ý, mùa lạnh chỉ tồn tại ở phía Bắc vĩ tuyến 16. Trên lãnh thổ Việt Nam cũng có hai chế độ mưa khác nhau: mưa gió mùa Tây Nam (mùa mưa phổ biến từ tháng V đến tháng X) ở Bắc Bộ, Tây Nguyên, Nam Bộ và mưa gió mùa Đông Bắc (mùa mưa phổ biến từ tháng VIII đến tháng XII) ở Bắc Trung Bộ và Nam Trung Bộ.

### **2. Biến đổi khí hậu và xu thế khí hậu trong khoảng 100 năm qua.**

#### **2.1. Biến đổi của một số yếu tố khí hậu tiêu biểu.**

##### **2.1.1. Biến đổi của tần số front lạnh ở Bắc Bộ.**

$$\text{Độ lệch tiêu chuẩn (S)} = \left[ \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \right]^{\frac{1}{2}}, \text{ trong đó } \bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i \text{ là trung bình số học}$$

của tần số FRL năm là 2,93.

**Bảng 2.1: Độ lệch tiêu chuẩn và biến suất của tần số FRL:**

Đặc trưng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VII	IX	X	XI	XII	Năm
Độ lệch tiêu chuẩn (đợt)	1.57	1.04	1.04	1.39	1.07	1.36	0.22	0.36	1.10	1.10	1.68	0.94	4.36
Biến suất (%)	39.3	30.2	30.2	53.5	41.1	97.1	220.0	180.0	91.7	45.8	46.7	27.6	16.0

Với trị số trung bình là 27,3, FRL có biến suất năm là 16%, khá thấp so với các yếu tố khác (Bảng 2.1).

Số đợt FRL năm 1994 (16) thấp đến mức được coi là dị thường và năm 1970 (40) cao đến mức được coi là dị thường.

##### **2.1.2. Biến đổi của tần số xoáy thuận nhiệt đới (XTNĐ).**

###### **2.1.2.1. Biến đổi của tần số XTNĐ hoạt động trên Biển Đông (XTNĐBBĐ).**

Trong 40 năm (1961 - 2000), biến đổi của XTNĐBBĐ có những điểm đáng lưu ý sau đây:

(1). XTNĐBBĐ có độ lệch tiêu chuẩn là 2,93 và biến suất là 27%. (bảng 2.2).

**Bảng 2.2: Độ lệch tiêu chuẩn và biến suất của XTNĐBĐ:**

Đặc trưng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
Độ lệch tiêu chuẩn (cơn)	0.26	0.22	0.33	0.33	0.77	0.75	1.08	1.09	1.03	1.42	1.24	0.60	2.93
Biến suất (%)	347	440	264	264	64	75	60	61	57	75	95	150	27

(2). Có 15 năm (37,5%) XTNĐBĐ nhiều hơn trung bình và 16 năm (40%) XTNĐBĐ ít hơn trung bình. Như vậy, số năm có chuẩn sai dương xấp xỉ số năm có chuẩn sai âm và gần gấp đôi số chuẩn sai không.

(3). XTNĐBĐ nhiều nhất vào năm 1981 (20) và ít nhất vào năm 1969 (5).

(4). Số XTNĐBĐ giảm dần từ thập kỷ 1961 - 1970 (114) đến 1971 - 1980 (113) rồi 1981 - 1990 (109) và thấp nhất vào thập kỷ 1991 - 2000 (103).

#### 2.1.2.2. Biến đổi của tần số XTNĐ ảnh hưởng đến Việt Nam (XTNĐVN).

Trong thời kỳ 1961 - 2000, biến đổi của tần số XTNĐVN có những điểm đáng lưu ý sau đây:

1) Độ lệch tiêu chuẩn, biến suất của tần số XTNĐVN năm lần lượt là 2,58 và 35%, có phần rõ rệt hơn so với XTNĐ hoạt động trên Biển Đông (bảng 2.3).

2) Có 19 năm XTNĐVN nhiều hơn trung bình và 21 năm XTNĐVN ít hơn trung bình. Về cơ bản, số chuẩn sai dương cân bằng với số chuẩn sai âm.

3) Những năm có chuẩn sai dương thường xen kẽ với những năm có chuẩn sai âm.

4) XTNĐVN nhiều nhất vào năm 1973 (12 cơn), tiếp đó là các năm 1964, 1970, 1971, 1989, 11 cơn mỗi năm và ít nhất vào năm 1976 (2 cơn), tiếp đó là các năm 1969, 1977, 1987, mỗi năm có 3 cơn.

**Bảng 2.3: Độ lệch tiêu chuẩn và biến suất của XTNĐ ảnh hưởng đến Việt Nam:**

Đặc trưng	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
Độ lệch tiêu chuẩn (cơn)	0.016	0.022	0.022	0.37	0.75	0.70	0.89	1.35	1.39	1.07	0.73	2.58
Biến suất (%)	63	44	44	45	107	77	99	123	87	97	243	35

#### 2.1.3. Biến đổi của nhiệt độ:

Biến đổi từ năm này qua năm khác của nhiệt độ trung bình có một số đặc điểm sau đây:

1) Biến đổi của nhiệt độ trung bình tương đối nhiều trong mùa đông, nhiều nhất vào các tháng chính đông (XII, I, II) và tương đối ít trong mùa hè, ít nhất vào các tháng chính hạ (VI, VII, VIII) (bảng 2.4).

2) Biến đổi của nhiệt độ trung bình tháng IV và tháng X, tiêu biểu cho thời kỳ quá độ giữa các mùa, không nhiều như của tháng I và không ít như của tháng VII.

**Bảng 2.4: Độ lệch tiêu chuẩn của một số đặc trưng yếu tố nhiệt độ trên một số địa điểm tiêu biểu (°C):**

Khu vực	Trạm tiêu biểu	Nhiệt độ trung bình					Nhiệt độ cao nhất năm	Nhiệt độ thấp nhất năm
		I	IV	VII	X	Năm		
Tây Bắc	Lai Châu	1.0	0.9	0.5	0.8	0.3	1.33	2.45
Đông Bắc	Sa Pa	1.5	1.1	0.4	0.7	0.4	0.72	1.17
Đồng bằng Bắc Bộ	Hà Nội	1.4	1.2	0.5	0.9	0.5	1.07	1.46
Bắc Trung Bộ	Vinh	1.4	1.3	0.7	0.7	0.5	0.82	1.37
Nam Trung Bộ	Đà Nẵng	1.1	0.7	0.5	0.6	0.3	0.93	1.51
Tây Nguyên	Đà Lạt	0.7	0.6	0.3	0.4	0.3	1.29	1.72
Nam Bộ	Tân Sơn Nhất	0.9	0.6	0.5	0.5	0.4	0.69	1.38

3) Biến đổi của nhiệt độ trung bình năm ít hơn của bất cứ tháng nào, kể cả các tháng giữa mùa hè.

4) Trên cùng khu vực không có sự khác biệt đáng kể về các đặc trưng phản ánh biến đổi nhiệt độ giữa vùng núi và đồng bằng, giữa vùng núi cao và vùng núi thấp, giữa các hải đảo và vùng đất liền kề cận

Biến đổi về trị số kéo theo sự biến đổi về biến trình năm của nhiệt độ Biểu hiện chủ yếu của biến đổi đó như trong bảng 2.5.

**Bảng 2.5: Tần suất tháng lạnh nhất và tháng nóng nhất:**

Đặc trưng	Lạnh nhất				Nóng nhất					
	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Hà Nội		24	47	29				40	53	7
Đà Nẵng		25	68	7				49	36	15
Tân Sơn Nhất	6	45	49	0	3	77	20			

#### 2.1.4. Biến đổi về mưa:

Biến đổi của lượng mưa có một số đặc điểm sau đây:

1) Trên cùng địa điểm, độ lệch tiêu chuẩn của lượng mưa năm lớn hơn của lượng mưa tháng và của tháng mưa nhiều lớn hơn của tháng mưa ít. Ngược lại, biến suất của lượng mưa năm bé hơn của lượng mưa tháng và của các tháng mùa mưa bé hơn của các tháng mùa khô (bảng 2.6).

2) Lượng mưa năm của các khu vực Trung Bộ không ổn định như Bắc Bộ và Nam Bộ.

**Bảng 2.6: Độ lệch tiêu chuẩn (S; mm) và biến suất của lượng mưa (Sr; %) trên một số địa điểm tiêu biểu:**

Khu vực	Trạm tiêu biểu	Đặc trưng	I	IV	VII	X	Năm
Tây Bắc	Lai Châu	S	29.0	55.5	129.3	61.9	286.7
		Sr	99	42	28	68	14
Đông Bắc	Sa Pa	S	46.4	75.2	161.9	113.6	402.8
		Sr	69	36	36	54	14
Đồng bằng Bắc Bộ	Hà Nội	S	21.6	53.4	101.8	104.8	320.0
		Sr	102	55	39	72	19
Bắc Trung Bộ	Vinh	S	29.0	37.7	119.2	353.0	514.0
		Sr	55	59	102	69	25
Nam Trung Bộ	Đà Nẵng	S	76.6	50.7	83.1	276.6	545.4
		Sr	98	143	98	44	26
Tây Nguyên	Đà Lạt	S	12.1	89.8	83.2	100.3	237.1
		Sr	159	55	36	41	13
Nam Bộ	Tân Sơn Nhất	S	19.3	50.7	93.5	91.8	284.9
		Sr	140	101	32	34	15

Mùa mưa cũng biến đổi mạnh mẽ từ năm này qua năm khác, về thời gian bắt đầu, tháng cao điểm cũng như về thời gian kết thúc. Nói chung, mùa mưa có thể dao động trong phạm vi 3 - 4 tháng hoặc hơn nữa, tùy thuộc vào biến trình mưa của khu vực.

## 2.2. Xu thế biến đổi khí hậu ở Việt Nam.

### 2.2.1. Tổng quan về xu thế biến đổi khí hậu trên khu vực:

Biến đổi khí hậu có tính khu vực rõ rệt. Liên quan đến biến đổi khí hậu ở Việt Nam là một số đặc tính biến đổi khí hậu ở nhiệt đới và khu vực châu Á - Thái Bình Dương.

Nói chung, khu vực nhiệt đới không phải là nơi có sự gia tăng nhiệt độ mạnh mẽ nhất trong xu thế nóng lên toàn cầu hiện nay. Song, trên biển nhiệt đới, lượng mưa và cả lượng bốc hơi có xu thế tăng lên rõ rệt hơn các khu vực khác.

Ở khu vực nhiệt đới Thái Bình Dương, biến đổi khí hậu thể hiện hai đặc điểm chính:

(1) Nhiệt độ trung bình tăng lên, song không nhiều như các khu vực khác.

(2) Lượng mưa tăng lên ở nhiều nơi, song lại giảm đi ở một số nơi khác.

Có điều là, biến đổi khí hậu ở châu Á - Thái Bình Dương luôn luôn gắn liền với những dao động thất thường trong cơ chế gió mùa, với hiện tượng ENSO, với tần số cũng như cường độ của xoáy thuận nhiệt đới.

### 2.2.2. Xu thế biến đổi của một số yếu tố khí hậu tiêu biểu ở Việt Nam:

#### a) Tần số front lạnh qua Bắc Bộ:

Phương trình xu thế của tần số front lạnh qua Bắc Bộ thời kỳ 1961 - 2000 có dạng  $Y_x = 28,3 - 0,049x$ .

Xu thế giảm của FRL trên thực tế chỉ bắt đầu vào thập kỷ 1971 - 1980.

**Bảng 2.9 Tần số của một số loại hình thời tiết trong các thập kỷ gần đây:**

Thập kỷ	Front lạnh qua Bắc Bộ	Xoáy thuận nhiệt đới biển Đông	Xoáy thuận nhiệt đới ảnh hưởng Việt Nam	Số ngày mưa phùn trung bình năm ở Hà Nội
1961 - 1970	268	114	74	29.7
1971 - 1980	288	113	77	35.8
1981 - 1990	287	109	76	28.7
1991 - 2000	249	103	68	14.5

#### b) Tần số xoáy thuận nhiệt đới hoạt động trên Biển Đông:

Phương trình xu thế của XTNĐBD có dạng:  $Y_x = 12,1 - 0,0548x$

Xu thế giảm của XTNĐBD tương đối nhất quán trong suốt 4 thập kỷ 1961 - 2000, song rõ nhất vào các năm gần đây.

#### c) Tần số XTNĐ ảnh hưởng đến Việt Nam:

Phương trình xu thế của XTNĐVN có dạng:  $Y_x = 8,0 - 0,0303x$

Trên thực tế, xu thế giảm đi bắt đầu vào thập kỷ 1971 - 1980 và tương đối rõ vào những năm gần đây.

#### d) Số ngày mưa phùn ở Hà Nội:

Phương trình xu thế của số ngày mưa phùn năm ở Hà Nội có dạng:

$$Y_x = 37,6 - 0,51x$$

Xu thế giảm bắt đầu từ cuối thập kỷ 1971 - 1980 và duy trì cho đến những năm gần đây nhất.

#### e) Nhiệt độ trung bình năm:

Phương trình xu thế của nhiệt độ trung bình năm ở Hà Nội có dạng:

$$Y_x = 23,4 + 0,0056x$$

Phương trình xu thế của nhiệt độ trung bình năm ở Đà Nẵng có dạng:

$$Y_x = 25,7 + 0,0018x$$

Phương trình xu thế của nhiệt độ trung bình năm ở Tân Sơn Nhất có dạng:

$$Y_x = 26,8 + 0,010x$$

Như vậy, xu thế của nhiệt độ trung bình năm trong 7 thập kỷ vừa qua là tăng lên, tương đối rõ và nhất quán ở Tân Sơn Nhất, Hà Nội và không rõ lắm ở Đà Nẵng.

#### g. Nhiệt độ trung bình tháng I:

Phương trình xu thế của nhiệt độ trung bình tháng I ở Hà Nội có dạng:

$$Y_x = 16,5 + 0,0022x$$

Phương trình xu thế của nhiệt độ trung bình tháng I ở Đà Nẵng có dạng:

$$Y_x = 21,2 + 0,0068x$$

Phương trình xu thế của nhiệt độ trung bình tháng I ở Tân Sơn Nhất có dạng:  $Y_x = 25,6 + 0,0095x$

Như vậy, ở cả 3 địa điểm trên, xu thế của nhiệt độ trung bình tháng I đều không rõ rệt. Sở dĩ như vậy vì trên thực tế, nhiệt độ tháng I chỉ mới tăng lên trong khoảng 10 - 20 năm gần đây.

#### h. Nhiệt độ trung bình tháng VII:

Phương trình xu thế của nhiệt độ trung bình tháng VII ở Hà Nội có dạng:

$$Y_x = 28,6 + 0,0091x$$

Phương trình xu thế của nhiệt độ trung bình tháng VII ở Đà Nẵng có dạng:

$$Y_x = 28,9 + 0,0054x.$$

Phương trình xu thế của nhiệt độ trung bình tháng VII ở Tân Sơn Nhất có dạng:  $Y_x = 26,7 + 0,0136x$

Như vậy, xu thế tăng lên của nhiệt độ tháng VII ở Hà Nội và Tân Sơn Nhất tương đối rõ nét và nhất quán. Trong khi đó, xu thế của nhiệt độ tháng VII không thể hiện nhất quán do nền nhiệt độ khá cao trong hai thập kỷ 1961 - 1980 ở Đà Nẵng.

#### i. Lượng mưa năm:

Phương trình xu thế của lượng mưa năm ở Hà Nội có dạng:

$$Y_x = 1644,8 + 0,3391x$$

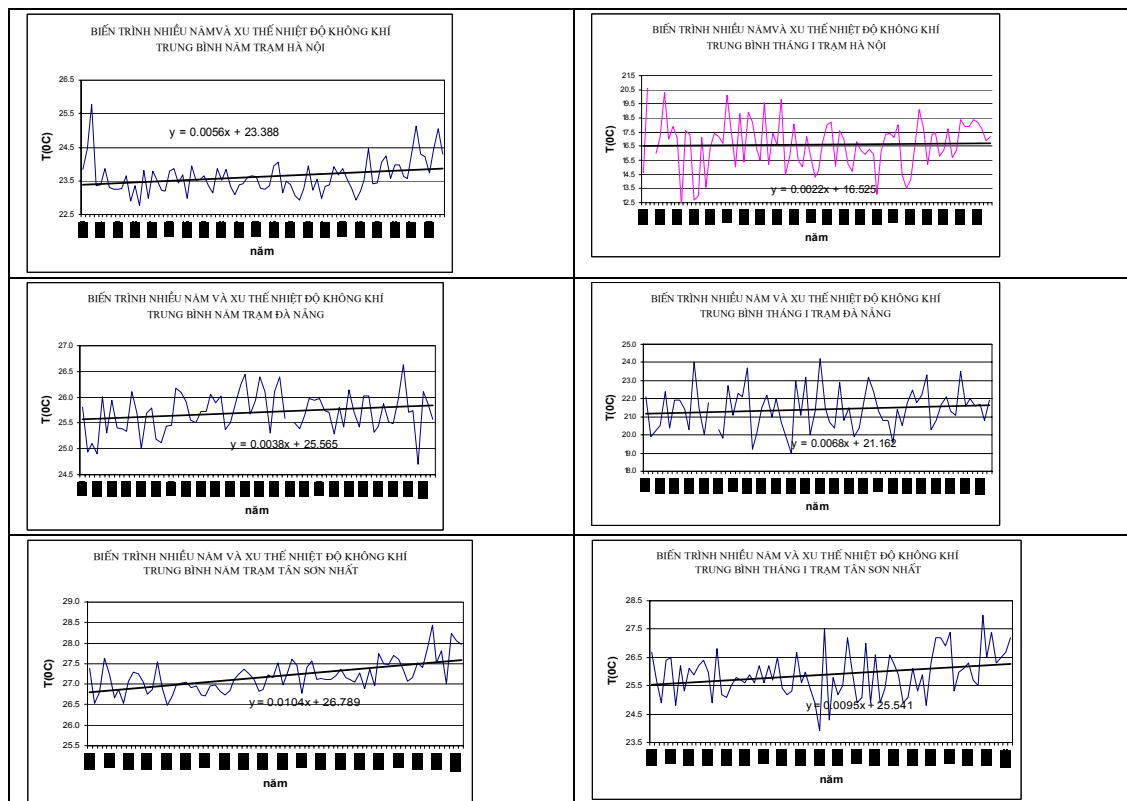
Phương trình xu thế của lượng mưa năm ở Đà Nẵng có dạng:

$$Y_x = 1930,7 + 1,0261x$$

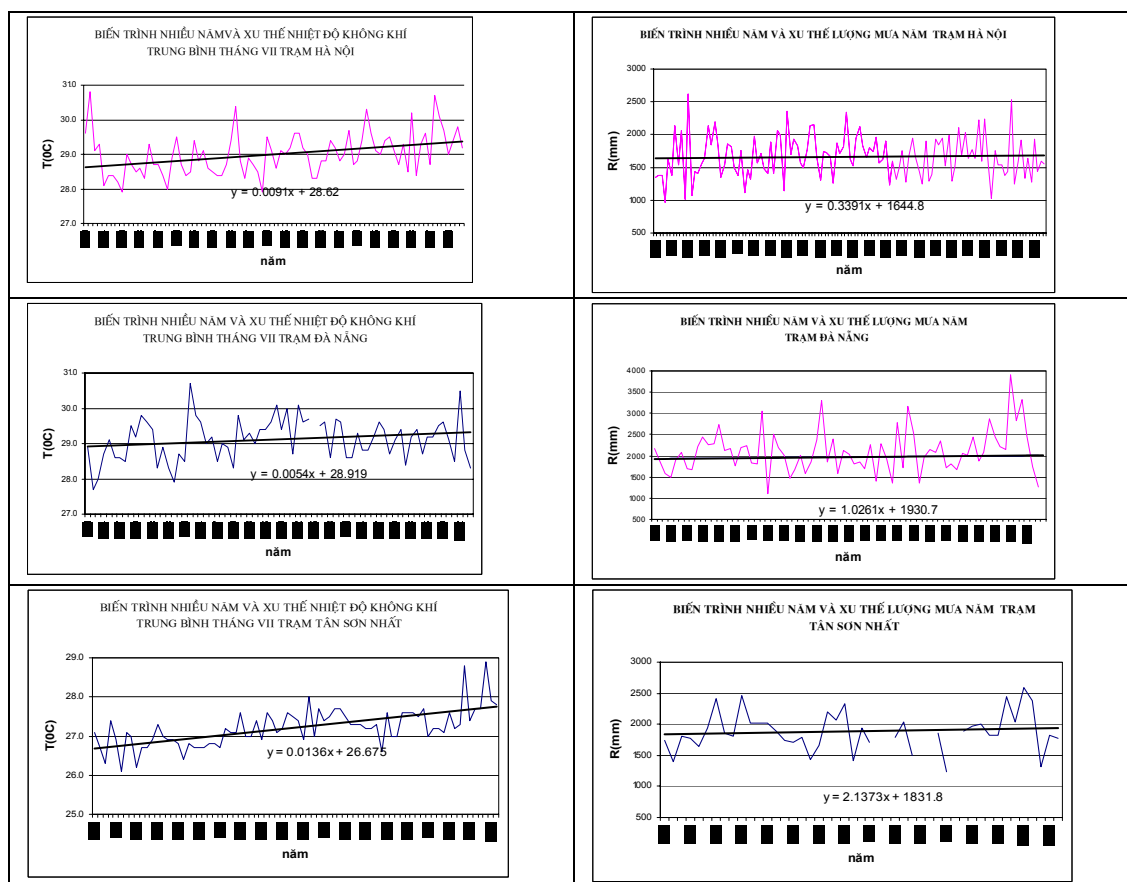
Phương trình xu thế của lượng mưa năm ở Tân Sơn Nhất có dạng:

$$Y_x = 1831,8 + 2,1373x$$

Trên từng địa điểm, xu thế biến đổi của lượng mưa trong 9 thập kỷ vừa qua không nhất quán: Có giai đoạn tăng lên và có giai đoạn giảm xuống. Trên lãnh thổ Việt Nam, xu thế biến đổi của lượng mưa cũng rất khác nhau giữa các khu vực.







### 3. Tình hình phát thải khí nhà kính ở Việt Nam.

#### 3.1. Phát thải khí nhà kính (knk) trong những năm 1990.

##### 3.1.1. Tổng hợp kết quả kiểm kê quốc gia knk năm 1994.

Với 5 nguồn phát thải: Năng lượng, các quá trình công nghiệp, lâm nghiệp và thay đổi sử dụng đất, nông nghiệp, chất thải, lượng phát thải knk tính ra CO<sub>2</sub> tương đương của năm 1994 là 103,8393 triệu tấn, trong đó, nhiều nhất là của ngành năng lượng và ít nhất là của lĩnh vực chất thải (bảng 3.1).

**Bảng 3.1 Tổng hợp kết quả kiểm kê knk năm 1994:**

Lĩnh vực phát thải	Lượng phát thải CO <sub>2</sub> tương đương (triệu tấn)	Tỷ trọng (%)
Năng lượng	25,63709	24,7
Các quá trình công nghiệp	3,80719	3,7
Lâm nghiệp và thay đổi sử dụng đất	19,38	18,7
Nông nghiệp	52,45	50,5
Chất thải	2,56502	2,4
<b>Tổng cộng</b>	<b>103,8393</b>	<b>100</b>

##### 3.1.2. Kết quả kiểm kê knk năm 1998.

Về phát thải knk, 1998 được coi là năm tiêu biểu của nửa cuối thập kỷ 1990. Theo văn phòng Công ước quốc tế của Bộ Tài nguyên và Môi trường, tổng lượng phát thải knk năm 1998 là 120,8 triệu tấn CO<sub>2</sub> tương đương (bảng 3.2).

**Bảng 3.2 Lượng phát thải knk trong các lĩnh vực chủ yếu vào năm 1998:**

Lĩnh vực	Lượng phát thải CO <sub>2</sub> tương đương (triệu tấn)	Tỷ trọng (%)
Năng lượng	43,2	36
Các quá trình công nghiệp	5,6	5
Nông nghiệp	57,3	47
Lâm nghiệp và thay đổi sử dụng đất	12,1	10
Chất thải	2,6	2
<b>Tổng cộng</b>	<b>120,8</b>	<b>100</b>

Phát thải lớn nhất là từ lĩnh vực nông nghiệp (47%) và ít nhất là từ lĩnh vực chất thải (2%). So với năm 1994, tỷ trọng phát thải từ lĩnh vực nông nghiệp giảm đi 2% còn từ lĩnh vực năng lượng tăng lên hơn 20%. Đáng lưu ý là, nhờ tích cực trồng rừng, lượng phát thải trong lĩnh vực lâm nghiệp và chuyển đổi sử dụng đất từ 19,38 triệu tấn năm 1994 giảm xuống 12,1 triệu tấn năm 1998.

### 3.2. Phát thải knk trong những năm sắp tới.

Theo thông báo đầu tiên của Việt Nam cho Công ước khung của Liên hợp quốc về biến đổi khí hậu, lượng phát thải knk trong các lĩnh vực chủ yếu bao gồm năng lượng, lâm nghiệp và chuyển đổi sử dụng đất, nông nghiệp của Việt Nam là 140,67 triệu tấn vào năm 2010 và 233,28 triệu tấn vào năm 2020 (bảng 3.3). Nếu giả định rằng trong tương lai phát thải từ quá trình công nghiệp và từ chất thải vẫn chiếm tỷ trọng 6,1% như năm 1994 thì tổng lượng phát thải knk vào các năm 2010 và 2020 lần lượt là 149,39 và 247,74 triệu tấn.

**Bảng 3.3: Dự tính lượng phát thải knk cho năm 2010, 2020 (tr.tấn CO<sub>2</sub> tương đương):**

Lĩnh vực	1994	2000	2010	2020
Năng lượng	25,64	45,92	105,17	196,98
Lâm nghiệp và thay đổi sử dụng đất	19,38	4,20	21,70	28,4
Nông nghiệp	52,45	52,50	57,20	64,70
<b>Tổng cộng</b>	<b>97,47</b>	<b>102,60</b>	<b>140,67</b>	<b>233,28</b>

Như vậy, so với năm 1994, lượng phát thải của các năm 2010, 2020 lần lượt bằng 410%, 768% về năng lượng, 109%, 123% về nông nghiệp. Đặc biệt từ sau năm 2000, trong lĩnh vực lâm nghiệp và chuyển đổi sử dụng đất lượng CO<sub>2</sub> hấp thụ sẽ vượt xa lượng CO<sub>2</sub> phát thải.

### 4. Các kịch bản biến đổi khí hậu ở Việt Nam.

Cũng như các nước khác trong khu vực, các kịch bản biến đổi khí hậu ở Việt Nam đã được xây dựng cho 3 yếu tố chính là nhiệt độ, lượng mưa, độ cao mực nước biển và các mốc thời gian chủ yếu là 2010, 2050 và 2070.

Sau đây là các mô phỏng nhiệt độ, lượng mưa, mực nước biển trên các khu vực:

**Bảng 4.1 Các mô phỏng biến đổi khí hậu ở Việt Nam:**

Yếu tố	Khu vực	Mùa	2010	2050	2070
Nhiệt độ tăng (°C)	Tây Bắc, Đông Bắc	-	0.5	1.0	2.5
	Đồng bằng Bắc Bộ	-	0.3	1.1	1.5
	Bắc Trung Bộ	-	0.3	1.1	1.5
	Trung Trung Bộ	-	0.3	1.1	1.5
	Nam Trung Bộ	-	0.3	1.1	1.5
	Tây Nguyên	-	0.5	1.0	2.5
	Nam Bộ	-	0.3	1.1	1.5
Lượng mưa tăng (+) hay giảm (-)	Tây Bắc, Đông Bắc	Mưa	0	0 - 5	0 - 5

	Đồng bằng Bắc Bộ	Khô	0	-5 - +5	-5 - +5	
		Mưa	0	0 - 5	0 - 5	
	Bắc Trung Bộ	Khô	0	-5 - +5	-5 - +5	
		Mưa	0	0 - 10	0 - 10	
	Trung Trung Bộ	Mưa	0	0 - 10	0 - 10	
		Khô	0	0 - 5	0 - 5	
	Phía Bắc của Nam Trung Bộ	Mưa	0	0 - 10	0 - 10	
		Khô	0	0 - 5	0 - 5	
	Tây Nguyên	Mưa	0	0 - 5	0 - 5	
		Khô	0	-5 - +5	-5 - +5	
	Nam Bộ và cực Nam Trung Bộ	Mưa	0	0 - 5	0 - 5	
		Khô	0	-5 - +5	-5 - +5	
	Nước biển dâng (cm)	Toàn dải bờ biển	-	-	33	45

## 5. Tác động của biến đổi khí hậu ở Việt Nam.

Cũng như các nước khác ở khu vực Đông Nam Á, biến đổi khí hậu gây nên những tác động chủ yếu sau đây đối với các lĩnh vực quan trọng của nền kinh tế quốc dân.

### 5.1. Tác động của BĐKH đối với tài nguyên nước.

Trên cả 2 sông lớn là sông Hồng và sông Mê Kông, các biến đổi âm nhiều hơn đối với dòng chảy năm và dòng chảy kiệt và biến đổi dương nhiều hơn đối với dòng chảy lũ.

Trên các sông vừa và nhỏ khác, dòng chảy năm có thể giảm đi và cũng có thể tăng lên với mức tương tự hoặc nhiều hơn.

#### 5.1.2. Tác động của BĐKH đối với nông nghiệp.

Với sự nóng lên trên phạm vi toàn lãnh thổ, thời gian thích nghi của cây trồng nhiệt đới mở rộng và của cây trồng á nhiệt đới thu hẹp lại. Theo dự tính, về phân bố cây trồng có thể có những thay đổi sau đây:

- Ranh giới của cây trồng nhiệt đới dịch chuyển về phía vùng núi cao hơn và các vĩ độ phía Bắc. Mặt khác, phạm vi thích nghi của cây trồng á nhiệt đới bị thu hẹp thêm. Vào những năm 2070, cây nhiệt đới ở vùng núi chỉ có thể sinh trưởng ở những đai cao hơn 100 - 500m và lùi xa hơn về phía Bắc 100 - 200km so với hiện nay.

- Ngập úng hay hạn hán xuất hiện với tần suất cao hơn hiện nay.

- Một phần đáng kể diện tích trồng trọt ở vùng Đồng bằng duyên hải, châu thổ sông Hồng, sông Mê Kông bị ngập mặn do nước biển dâng.

#### 5.1.3. Tác động của BĐKH đối với lâm nghiệp.

Do BĐKH hệ sinh thái rừng bị ảnh hưởng theo các chiều hướng khác nhau:

- Nước biển dâng lên làm hẹp diện tích rừng ngập mặn, mặt khác có tác động xấu đến rừng tràm và rừng trồng trên đất bị nhiễm phèn ở các tỉnh Nam Bộ.

- Ranh giới rừng nguyên sinh cũng như rừng thứ sinh có thể dịch chuyển. Rừng cây họ dầu mở rộng lên phía Bắc và các đai cao hơn, rừng rụng lá với nhiều cây chịu hạn phát triển mạnh.

- Nhiệt độ và mức độ khô hạn gia tăng làm tăng nguy cơ cháy rừng, phát triển sâu bệnh, dịch bệnh,...

#### 5.1.4. Tác động của BĐKH đối với ngành thủy sản.

Đối với nguồn lợi hải sản và nghề cá, BĐKH gây ra các tác động sau đây:

- Mức nước dâng làm cho chế độ thủy lý, thủy hoá và thủy sinh xấu đi. Kết quả là các quần xã hiện hữu thay đổi cấu trúc và thành phần, trữ lượng giảm sút.

- Nhiệt độ tăng làm cho nguồn thủy hải sản bị phân tán. Các loại cá nhiệt đới kém giá trị kinh tế tăng lên, các loài cá cận nhiệt đới có giá trị kinh tế cao bị giảm đi hoặc mất hẳn. Cá ở các rạn san hô đa phần bị tiêu diệt.

- Các loài thực vật nổi, mắt xích đầu tiên của chuỗi thức ăn cho động vật nổi bị huỷ diệt, làm giảm mạnh động vật nổi, do đó làm giảm nguồn thức ăn chủ yếu của các động vật tầng giữa và tầng trên.

#### 5.1.5. Tác động của BĐKH với ngành năng lượng - giao thông vận tải.

Nước biển dâng ảnh hưởng tới hoạt động của các dàn khoan được xây dựng trên biển.

Các hải cảng bao gồm cầu tàu, bến bãi, nhà kho. Tuyến đường sắt Bắc - Nam và các tuyến giao thông nằm sát biển.

Nhiệt độ tăng cũng làm tăng chi phí thông gió, gia tăng tiêu thụ điện cho sinh hoạt và chi phí làm mát trong các ngành công nghiệp thương mại.

Nhiệt độ tăng kèm theo lượng bốc hơi tăng kết hợp với sự thất thường trong chế độ mưa dẫn đến thay đổi lượng nước dự trữ và lưu lượng vào của các hồ thủy điện.

#### 5.1.6. Tác động của BĐKH với sức khỏe con người.

- Nhiệt độ tăng lên làm tăng tác động tiêu cực đối với sức khỏe con người, dẫn đến gia tăng một số nguy cơ đối với tuổi già, người mắc bệnh tim mạch, bệnh thần kinh. Tình trạng nóng lên làm thay đổi cấu trúc mùa nhiệt hàng năm. Ở miền Bắc, mùa đông sẽ ấm lên, dẫn tới thay đổi đặc tính trong nhịp sinh học của con người.

- BĐKH làm tăng khả năng xảy ra một số bệnh nhiệt đới: Sốt rét, sốt xuất huyết, làm tăng tốc độ sinh trưởng và phát triển nhiều loại vi khuẩn và côn trùng, vật chủ mang bệnh, làm tăng số lượng người bị bệnh nhiễm khuẩn dễ lây lan.

#### **Tài liệu tham khảo:**

1. Thông báo đầu tiên của Việt Nam cho Công ước Khung của Liên hiệp quốc về Biến đổi khí hậu.
2. IPCC: Biến đổi khí hậu, 1994.
3. Nguyễn Đức Ngữ, Nguyễn Trọng Hiệu: Khí hậu và Tài Nguyên Khí hậu Việt Nam - Nhà xuất bản Nông nghiệp - 2004.
4. Vũ Tự Lập: Địa lý tự nhiên Việt Nam - Hà Nội, 1999.
5. Viện Khí tượng Thủy văn: Tuyển tập công trình nghiên cứu Biến đổi khí hậu - tập I, tập II, 1996.

---

**Chương trình quản lý lưu vực sông của Ủy ban Sông Mê Kông (MRC) và Tổ chức hợp tác kỹ thuật Đức (GTZ) - Thực hiện Lồng ghép Chương trình quản lý lưu vực sông như một chiến lược Để khai thác bền vững các nguồn tài nguyên thiên nhiên và Bảo tồn Đa dạng sinh học:  
Bà Simonetta Siligato - DED Lào.**

---

**Giới thiệu:**

Vùng hạ lưu sông Mê Kông có diện tích khoảng 666.000 km<sup>2</sup>, bao gồm diện tích của các nước dòng sông chảy qua như Campuchia, Lào, Thái Lan và Việt Nam. Dân cư trong vùng hạ lưu sông Mê Kông sinh sống dựa trực tiếp vào nguồn lợi trên sông Mê Kông và các nguồn tài nguyên thiên nhiên trong khu vực hạ lưu của sông. Việc quản lý hài hoà giữa các quốc gia là rất cần thiết để đảm bảo sự bền vững của các tài nguyên thiên nhiên trong khu vực. Ủy ban sông Mê Kông (MRC) được hình thành để thiết lập và duy trì sự quản lý đồng nhất đó. MRC là một tổ chức lưu vực sông quốc tế được thành lập năm 1995 bởi 4 quốc gia có dòng sông chảy qua, các quốc gia đồng ý “Hợp tác cho sự phát triển bền vững của khu vực lưu vực sông Mê Kông”, theo đó các quốc gia sẽ cùng quản lý chung nguồn tài nguyên nước và phát triển tiềm năng kinh tế của sông Mê Kông. MRC được tài trợ từ 4 quốc gia thành viên và từ các nhà tài trợ khác, một trong số các nhà tài trợ là Chính phủ Đức. Các tiêu chí của MRC góp phần vào việc thực hiện các mục tiêu phát triển thiên niên kỷ của Liên hợp quốc thông qua việc cung cấp khung pháp lý để thúc đẩy sự hợp tác trong vùng về phát triển bền vững và cải thiện đời sống.

Vấn đề cốt lõi trong hoạt động của MRC là việc thúc đẩy việc khai thác, bảo tồn bền vững và hợp lý các nguồn lợi thủy sản của hệ thống sông Mê Kông. Đây là vấn đề rất quan trọng không những đối với lợi ích của dân cư trong khu vực mà còn đối với việc bảo tồn sự đa dạng sinh học độc đáo của sông Mê Kông. Việc duy trì bền vững lưu lượng và chất lượng nước cũng như các nguồn tài nguyên thiên nhiên khác của lưu vực sông đòi hỏi sự quản lý hợp lý và bền vững trong toàn bộ khu vực lưu vực. Để được mục tiêu này, việc quản lý được tiến hành tại các các tiểu vùng lưu vực với tên gọi là các vùng đầu nguồn. Các tiểu vùng lưu vực thường nằm trong lãnh thổ của một quốc gia nhất định. Hơn nữa, cần phải xét đến thực tế là tình trạng của tài nguyên nước tại các khu vực hạ lưu sông phụ thuộc rất lớn vào các hoạt động trên các vùng thượng nguồn. Vì vậy, chất lượng và lưu lượng các nguồn nước cũng như cuộc sống của dân cư trong khu vực hạ lưu sông phụ thuộc vào vào việc sử dụng và quản lý bền vững các nguồn lợi trên các vùng thượng nguồn của sông.

Dự án quản lý lưu vực sông được triển khai với sự hợp tác giữa MRC và GTZ nằm trong khuôn khổ của Chương trình Nông nghiệp – Thủy lợi - Lâm nghiệp (AIFP), thông qua việc quản lý các nguồn tài nguyên có liên quan trong các lãnh thổ nhằm mục đích đóng góp vào việc đảm bảo về khía cạnh chính trị và môi trường các phương diện như lưu lượng, chất lượng nước và các nguồn tài nguyên có liên quan theo tiêu chuẩn cũng như sự sẵn có của các yếu tố đó theo thời gian.

Thời tiết trong khu vực Đông Nam á và vùng hạ lưu sông Mê Kông có đặc điểm khí hậu gió mùa, đặc biệt các sinh vật nước ngọt có sự thay đổi lớn theo từng mùa. Thay đổi khí hậu sẽ tạo thêm áp lực lên khu vực cùng với các vấn đề như đô thị hoá và phát triển kinh tế gây lên việc khai thác không bền vững các nguồn tài nguyên thiên nhiên và gia tăng các vấn đề môi trường. Thay đổi khí hậu được coi là yếu tố có ảnh hưởng nghiêm trọng nhất thông qua việc làm tăng nhiệt độ trong khu vực, từ đó sẽ dẫn đến việc đẩy nhanh tốc độ tan băng tại vùng núi Himalayan làm tăng thêm hiểm họa lũ lụt vào mùa xuân và tình trạng khô hạn vào mùa hè. Tuy nhiên, lượng mưa và một vài các thay đổi khác về thủy văn cũng có thể xảy ra. Do sự thay đổi thời tiết và các tác động có liên quan không thể dự báo một cách chính xác, cho nên toàn bộ các vấn đề nêu trên đang đặt ra thách thức và hiểm họa mới: thích nghi với những tình hình chưa dự đoán được.

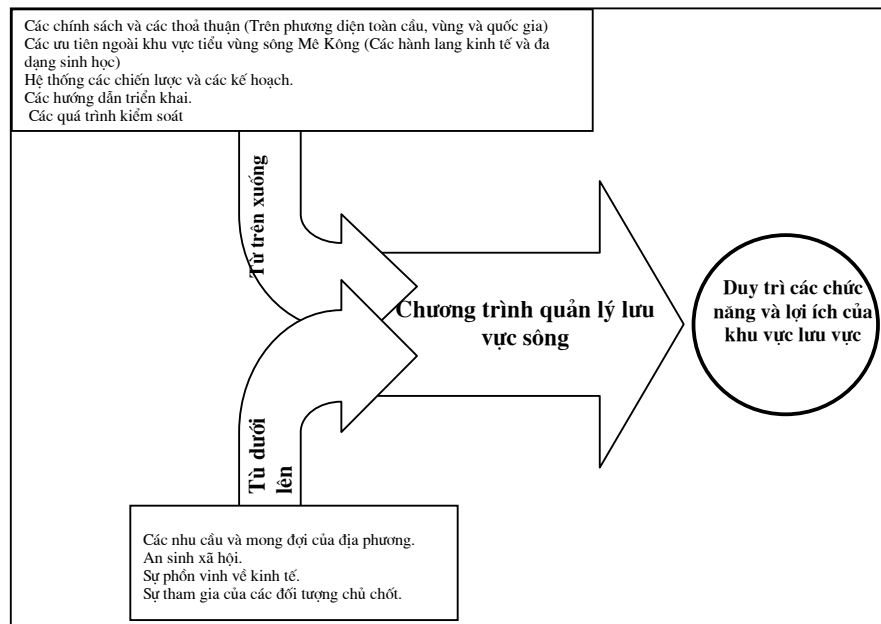
Vì vậy, trong thời kỳ của sự thay đổi khí hậu và các điều kiện môi trường khác, sự hợp tác, trao đổi thông tin và chia sẻ kinh nghiệm càng trở nên cấp bách đối với việc thích nghi cho các sự thay đổi mang tính tất yếu. Việc tìm các phương thức để thích nghi với sự thay đổi khí hậu bắt đầu diễn ra trước khi đạt được kết quả trong việc hạn chế các tác hại do thay đổi khí hậu gây ra là cách

duy nhất để con người duy tiếp tục duy trì cuộc sống bằng việc giảm thiểu tác động của con người vào bầu khí quyển và khí hậu thông qua việc giảm lượng khí thải vào môi trường. Tại các nước đang phát triển, có rất nhiều người sống dựa vào phương thức sản xuất tự cung tự cấp do vậy họ phụ thuộc rất nhiều vào môi trường xung quanh và các tài nguyên của môi trường không chỉ ở những thời điểm mùa màng thất bát. Vì vậy, họ sẽ càng phải chịu ảnh hưởng nặng nề của việc mất sự đa dạng sinh học do sự thay đổi của môi trường gây ra, bởi vì sự đa dạng sinh học cao có ý nghĩa cực kỳ quan trọng khi mà sự thích ứng về di chuyển khi điều kiện môi trường thay đổi có vai trò quyết định trong việc duy trì sự tồn tại của các loài sinh vật tại vùng nhất định. Trong bối cảnh đó, và cách tiếp cận quản lý lưu vực mang tính chất lồng ghép và thúc đẩy sự hợp tác nhằm bảo tồn các nguồn tài nguyên thiên nhiên và đa dạng sinh học đang ngày càng trở nên quan trọng đối với việc đảm bảo các yêu cầu sống tối thiểu của con người.

#### **Chương trình hợp tác khu vực của MRC và GTZ:**

Dự án quản lý lưu vực sông (WSMP) được giới thiệu tại đây là dự án hợp tác giữa MRC và GTZ bắt đầu giai đoạn một vào năm 2002. Dự án không tập trung nhiều vào các khía cạnh mang tính kỹ thuật đối với hoạt động quản lý lưu vực sông mà đặt trọng tâm nhiều vào các đòi hỏi mang tính chất thể chế. Sự hợp tác hiệu quả của tất cả các ban ngành hữu quan và sự tham gia đầy đủ của các đối tượng chủ chốt có liên quan là điều kiện cần tiên quyết cho việc quản lý lưu vực sông. Vì vậy, quá trình đàm phán cùng với các trách nhiệm đặt ra và yêu cầu đối với việc quản lý và sử dụng các nguồn lực được khuyến khích giữa các đối tượng có trách nhiệm trong việc thiết lập cơ chế quản lý của một quốc gia và các đối tượng chủ yếu sinh sống trong vùng lưu vực. Các quá trình đàm phán này cần kết hợp lợi ích của các nhóm đối tượng khác nhau trong khi xét đến việc duy trì các chức năng và lợi ích của công tác quản lý lưu vực sông (Xem Biểu đồ 1). Do đó, chương trình tập trung vào việc củng cố năng lực các tổ chức của các nước trong khu vực lưu vực sông để tăng cường sự hợp tác, trao đổi và chia sẻ thông tin nhằm đạt được sự tiếp cận tốt hơn trong việc quản lý bền vững các nguồn tài nguyên thiên nhiên. Mục tiêu tổng quát của chương trình quản lý lưu vực sông là nhằm đảm bảo duy trì các chức năng của vùng lưu vực sông – các chức năng sinh thái cũng như các chức năng về kinh tế và xã hội đóng vai trò là nền tảng cho cuộc sống của người dân.

Hầu hết các hoạt động được diễn ra tại cấp huyện và một phần hoạt động tổ chức tại cấp tỉnh. Đồng thời, các ban ngành hữu quan - ví dụ như các Ủy ban sông Mê Kông - các bộ và các phòng ban có liên quan đều tham gia một cách tích cực. Các Ủy ban sông Mê Kông có vai trò đặc biệt quan trọng trong việc điều phối các chương trình MRC trên phương diện quốc gia. Các Ủy ban này là cầu nối giữa Ban thư ký MRC và các Ban ngành quốc gia hữu quan đang đóng vai trò chính trong việc triển khai các chương trình và dự án của MRC.



Biểu đồ. 1: Thách thức trong hoạt động quản lý lưu vực sông là việc kết hợp các mối quan tâm từ cấp trung ương (Từ trên xuống) và từ cấp cơ sở (Từ dưới lên) vẫn đang liên quan tới sự bền vững của các nguồn tài nguyên vùng lưu vực.

Để thúc đẩy việc lồng ghép quản lý lưu vực đối với vùng hạ lưu sông Mê Kông, WSMP đang cung cấp các kết quả và các lợi ích trong 3 lĩnh vực chính sau đây:

#### **Lĩnh vực phân tích chính sách và tư vấn:**

Trong các cách tiếp cận của lĩnh vực này, các phương thức và công cụ để củng cố công tác phân tích, lập kế hoạch và triển khai hoạt động quản lý các nguồn tài nguyên thiên nhiên được phát triển cùng với các nhóm công tác quốc gia và các địa phương. Mối quan hệ và tương tác giữa người dân địa phương, quản lý các ban ngành và các mục tiêu của Chương trình quản lý vùng lưu vực được phân tích trước tiên và được thích ứng một phần đối với một số trường hợp. Tất cả các hoạt động có liên quan như: Lập kế hoạch sử dụng đất, triển khai và giám sát đều cần phải xem xét tới các mục tiêu của Chương trình. Công tác quản lý vùng lưu vực không phải là một lĩnh vực riêng biệt mà bao gồm nhiều các nguyên tắc có liên quan. Trong đó, các ngành nông nghiệp, lâm nghiệp, giao thông vận tải và năng lượng phải định hướng việc hình thành chiến lược và triển khai việc quản lý vùng lưu vực theo nguyên tắc chung giữa các ngành. Vì vậy, việc quán triệt các nguyên tắc quản lý và sự nhất quán cao trong chính sách của các ban ngành là rất quan trọng.

WSMP chú trọng vào 3 quá trình tổ chức có liên quan đến phân tích và tư vấn chính sách. Trước hết, các mối liên hệ giữa các cấp khác nhau của các tổ chức và các hiệp hội có liên quan đến hoạt động của Dự án cần phải có tính nhất quán và có thể căn cứ vào yếu tố địa lý hoặc cấp quản lý hành chính. Hơn nữa, mối liên hệ trong các tổ chức và hiệp hội và cả các mối liên hệ giữa các bên phải có tính gắn kết chặt chẽ với nhau. Cuối cùng là các cấp quản lý khác nhau của các ngành tham gia vào Dự án quản lý lưu vực hoặc các ngành có liên quan đến các vấn đề của công tác quản lý lưu vực phải điều chỉnh đồng bộ các hoạt động hướng tới các mục tiêu có tính tương đồng.

Để đạt được mục đích đó, Dự án đang tiến hành hỗ trợ việc phân tích chính sách và quá trình kiểm tra tại 4 quốc gia. Việc ban hành các bộ luật và các chính sách có liên quan tới WSM đang được xem xét nhằm phát hiện các thiếu sót và bất cập, nhưng đồng thời cũng các phương pháp tiếp cận có tính sáng tạo và các kinh nghiệm hữu ích cũng được đưa ra thảo luận trước tiên trong các quá trình tham vấn quốc gia, sau đó sẽ được đề cập tới trong các cuộc đối thoại về chính sách của khu vực. Liên quan đến vấn đề thay đổi khí hậu và đa dạng sinh học, có một ví dụ rất hữu ích thể hiện qua việc chuyển cấp quản lý của WSM từ hướng trực thuộc ngành (WSM trước kia trực

thuộc Bộ Nông nghiệp) sang hướng tiếp cận có tính chất liên kết hơn thông qua việc đưa WSM vào trong nhiều Ban ngành trực tiếp có liên quan. Theo xu hướng đó, thời gian gần đây Việt Nam đã chuyển trách nhiệm của các tổ chức quản lý lưu vực sông sang cho Bộ Tài Nguyên và Môi Trường (MoNRE). Hiện tại, một bộ Luật về đa dạng sinh học đang được soạn thảo. WSMP đã tiến hành xúc tiến các hoạt động vận động ủng hộ cho việc đưa ra một điều khoản về WSM vào bản dự thảo Luật.

Hơn nữa; về khía cạnh thiết chế, WSMP gần đây đã tiến hành thành lập các Ủy ban quản lý lưu vực trong 2 “Dự án thí điểm về quản lý lưu vực” tại nước Cộng hòa Dân chủ Nhân Lào (Tỉnh Nam Ton) và Cam pu chia (Tỉnh Siem Riệp). Trong quá trình này, toàn bộ dự án tập trung vào mặt thể chế thay vì các khía cạnh kỹ thuật; đồng thời cũng tập trung thúc đẩy sự lồng ghép của WSM vào các hệ thống hiện tại hơn là vào việc thay thế các hệ thống đó. Những vấn đề vừa nêu sẽ được đưa vào thử nghiệm thực tế. Đề xuất đối với giai đoạn 3 của Dự án (Bắt đầu vào tháng 12/2008) sẽ bao gồm yếu tố thay đổi khí hậu nhằm giải quyết những ảnh hưởng có thể tác động lên vùng lưu vực, đồng thời tận dụng được năng lực của các Ủy ban quản lý lưu vực vừa được thành lập.

### **Lĩnh vực quản lý thông tin và kiến thức:**

Trong lĩnh vực quản lý thông tin và kiến thức, WSMP hỗ trợ MRC và 4 nước thành viên phát triển cơ chế trao đổi thông tin khu vực dựa trên mạng internet về các vấn đề có liên quan đến hoạt động quản lý các nguồn tài nguyên thiên nhiên (Mekonginfo); đồng thời phát triển các cơ sở dữ liệu địa phương về quản lý các nguồn tài nguyên thiên nhiên và soạn thảo bộ tài liệu về quản lý tài nguyên vùng lưu vực. Đây được coi là một tuyển tập các thông tin và kiến thức liên quan đến hoạt động quản lý vùng lưu vực với một tập hợp nhiều nguyên tắc. Các thông tin được tập hợp và phân tích sẽ được sử dụng bởi các nhà lập chính sách, các nhà phát triển thiết chế và những người đang hoạt động thực tiễn tại 4 quốc gia thành viên. Các đối tượng nêu trên được ưu tiên theo thứ tự để sử dụng thông tin và kiến thức về quản lý các nguồn tài nguyên thủy sản trong hoạt động quản lý vùng lưu vực.

Hoạt động quản lý thông tin và kiến thức cũng hình thành nên cơ sở cho lĩnh vực thứ ba của WSMP: Tăng cường năng lực và nhận thức. Lĩnh vực này sẽ được trình bày ở phần sau.

Hệ thống thông tin khu vực dựa trên mạng Internet được quản lý bởi MRC và có thể được truy cập tại địa chỉ [www.mekonginfo.org](http://www.mekonginfo.org). Đây là một hệ thống tương tác trong việc chia sẻ thông tin và kinh nghiệm về quản lý các nguồn tài nguyên thiên nhiên. Kể từ khi được đưa vào hoạt động, đã có trên 13.000 thành viên đăng ký với số lượng đăng ký mới vào khoảng 300 thành viên mỗi tháng. Hiện tại, hệ thống lưu trữ khoảng 3.000 tài liệu trong thư viện liên quan đến các vấn đề quản lý các nguồn tài nguyên thiên nhiên. Các tài liệu có thể được truy xuất và được tải về đối với tất cả người sử dụng. Thông qua việc đăng tải các tài liệu trên trang chủ Mekonginfo, các tổ chức và các cá nhân có liên quan có thể chia sẻ kinh nghiệm và các bài học được rút ra từ hoạt động thực tiễn.

Bộ tài liệu về quản lý tài nguyên vùng lưu vực tập trung vào 6 nội dung chủ yếu liên quan đến lĩnh vực quản lý vùng lưu vực:

1. Các khái niệm cơ bản: Phần này đề cập tới các thông tin cơ bản về sinh học, sinh thái thủy giới và lưu vực cũng như các vấn đề có liên quan. Hơn nữa, các thông tin về các khía cạnh xã hội có liên quan đến quản lý lưu vực cũng được đề cập ví dụ như lĩnh vực quyền sở hữu, các vấn đề liên quan đến việc thuê đất đai hoặc các khía cạnh về vấn đề giới. Do lĩnh vực quản lý vùng lưu vực rất phức tạp, phần các khái niệm cơ bản có thể khá rộng. Tuy nhiên, kiến thức và thông tin về các vấn đề xã hội, kinh tế và sinh học là rất cần thiết cho việc quản lý có hiệu quả vùng lưu vực, do vậy phần này được đặc biệt chú trọng.

2. Ban hành chính sách và các bộ luật: Trình bày các khuôn khổ chính sách quốc tế và khu vực cũng như các chính sách và bộ luật của các quốc gia có liên quan.

3. Các thể chế và các tổ chức: Cung cấp các thông tin về các thể chế và các các hệ thống quản lý, các nguyên tắc quản lý hiệu quả cũng như giới thiệu về phân tích và phát triển thể chế.

4. Lập kế hoạch: Trong phần lập kế hoạch, Bộ tài liệu về quản lý tài nguyên vùng lưu vực giới thiệu về lập kế hoạch lồng ghép và cung cấp thông tin về các hệ thống kế hoạch, phương pháp, công cụ, vấn đề, mục tiêu, chiến lược và nhiều vấn đề liên quan khác gắn với công tác lập kế



hoạch nói chung. Phân lập kế hoạch bao gồm 16 vấn đề khác nhau có liên quan đến việc quản lý bền vững vùng lưu vực như sử dụng đất hoặc lập kế hoạch cho vùng lưu vực sông.

5. Triển khai: Trình bày về các nguyên tắc lập và triển khai kế hoạch về quản lý vùng lưu vực cũng như các mô hình triển khai thành công và các bài học rút ra từ thực tiễn. Sự tham gia của người dân địa phương có ý nghĩa rất quan trọng đối với việc triển khai thành công dự án Quản lý vùng lưu vực, do vậy sự đóng góp của địa phương xét trong bối cảnh thể chế đang được đề cập bên cạnh các cơ chế tài chính có thể triển khai.

6. Giám sát và đánh giá: Đề cập tới cả phương diện dự án và phương diện giám sát và đánh giá các tài nguyên thủy sinh nhằm hỗ trợ việc triển khai đúng hướng các hoạt động để đạt mục tiêu quản lý bền vững vùng lưu vực. Bên cạnh đó, cũng giới thiệu đến các kỹ năng thực tế và các phương pháp tiếp cận dựa trên cộng đồng đặc thù trong hoạt động giám sát các tài nguyên thủy sinh.

#### **Lĩnh vực nâng cao năng lực:**

Lĩnh vực này được phát triển để tăng cường năng lực của các thành tố chủ chốt trong các vùng hạ lưu thí điểm cũng như hỗ trợ các nhà lập chính sách tại các cấp quản lý khác nhau. Các biện pháp đề ra nhằm đạt được mục tiêu tăng cường việc cung cấp dịch vụ, mạng lưới hoạt động, hợp tác và đặc biệt là thúc đẩy sự phát triển và điều hành có tính hợp tác. Thông qua việc nâng cao nhận thức về các nguồn tài nguyên thiên nhiên và các vấn đề có liên quan để thúc đẩy việc lập kế hoạch và quản lý bền vững các nguồn tài nguyên đó. Các hoạt động của dự án trong lĩnh vực này bao gồm các hoạt động hỗ trợ dịch vụ hậu cần, hỗ trợ tổ chức, mở các cuộc hội thảo, hội nghị chuyên đề và các khoá đào tạo.

#### **Quản lý vùng lưu vực, thay đổi khí hậu và thiệt hại về đa dạng sinh thái:**

Lồng ghép quản lý vùng lưu vực có thể đóng góp rất lớn cho việc bảo tồn các nguồn tài nguyên thiên nhiên và đa dạng sinh học trong bối cảnh môi trường đang thay đổi. So sánh với các kỹ thuật quản lý tài nguyên thiên nhiên đang thịnh hành cho đến nay thì lợi ích rõ rệt nhất của việc lồng ghép quản lý vùng lưu vực mang lại là việc đề cập tới một đơn vị địa lý mà không phủ nhận tầm quan trọng của các thể chế quản lý. Việc gộp các khái niệm về các vùng lưu vực và các dòng lưu vực như là các đơn vị mà theo đó mỗi hoạt động riêng lẻ sẽ có những ảnh hưởng ở phần nào đó trong toàn khu vực. Các giới hạn về chính trị và quản lý cũng như các giới hạn về ngành phải được điều chỉnh hài hoà nhằm đạt mục đích quản lý hiệu quả và bền vững nếu như các giới hạn đó cản trở việc quản lý vùng lưu vực như là các đơn vị. Đây là cách tiếp cận tương đối mới trong việc quản lý các nguồn tài nguyên thiên nhiên có xét đến các quá trình sinh thái học và sự phức tạp của các quá trình đó.

Ngay trong cùng một vùng lưu vực, có nhiều cách khai thác và mối quan tâm khác nhau đối với lợi ích của các tài nguyên thiên nhiên tạo nên nhiều thách thức cho công tác quản lý. Thay đổi khí hậu có thể sẽ tăng thêm những biến động mang tính tự nhiên, kéo theo yêu cầu càng tăng đối với các thoả thuận về thể chế để có thể xác định và quản lý một cách thích ứng mức độ cung cấp và phân bổ các nguồn lợi tài nguyên thiên nhiên cho nhu cầu của xã hội. Vì vậy, rất cần thiết phải tăng cường đối thoại và đàm phán giữa các đối tượng chủ chốt để xác định rõ nhu cầu, kỳ vọng và phương thức Quản lý để cân đối các nhu cầu có tính cạnh tranh lẫn nhau về các nguồn tài nguyên thiên nhiên. Hơn nữa, để đối phó với tình trạng sự thay đổi và biến động bất thường của khí hậu ngày càng gia tăng, sự thích ứng - hiện nay được hiểu như là sự đối phó mang tính chất riêng lẻ và ngắn hạn sẽ phải được thực hiện theo hướng phối hợp và dài hạn, nghĩa là mang tính chất có tổ chức.

Trong khi sự đồng thuận về tác hại toàn cầu của thay đổi khí hậu (Nhiệt độ tăng lên, nước biển dâng cao, lượng mưa bị xáo trộn...) đã tăng lên rõ rệt trong những năm gần đây, hiện nay vẫn thiếu những dự báo cho từng vùng và từng khu vực. Một điều hiển nhiên là tài nguyên nước sẽ chịu ảnh hưởng nặng nề nhất. Các dự đoán đối với lưu vực sông Mê Kông có sự khác biệt rất lớn; tuy vậy, có một điểm chung mà tất cả các mô hình mô phỏng khí hậu đều chỉ ra đó là sự gia tăng biến động theo mùa của sông Mê Kông. Có nghĩa là mùa khô kéo dài thêm và mùa mưa ngắn lại. Nếu điều này trở thành hiện thực, hệ thống sản xuất lương thực sẽ bị phá vỡ dẫn đến việc giảm năng suất đối với các cây lương thực chủ chốt. Để đáp ứng được nhu cầu sống tối thiểu, người dân sẽ bắt

buộc phải tăng cường khai thác môi trường tự nhiên để lấy lương thực, do đó sẽ gây áp lực rất lớn lên sự đa dạng sinh học.

Thay đổi khí hậu được dự đoán có thể ảnh hưởng tiêu cực đến các hệ sinh thái nước ngọt và dẫn đến sự giảm sút hoặc tuyệt chủng của các loài thủy sinh. Cùng với áp lực từ sự ảnh hưởng trực tiếp và gián tiếp từ xã hội, các hệ sinh thái nước ngọt sẽ có thể thay đổi đột ngột, ví dụ sự thay đổi khí hậu có thể sẽ gây ra thêm nhiều thay đổi trong lưu chuyển phù sa và các chất dinh dưỡng của các dòng chảy vốn đã bị thoái hóa và ô nhiễm. Những sự thay đổi này có thể diễn ra trên quy mô lớn và không thể hoặc ít nhất là rất khó và quá tốn kém để khắc phục.

Cho đến nay, hầu hết các nỗ lực cộng đồng đối với hiện tượng thay đổi khí hậu đều tập trung vào việc ứng phó (ví dụ như giảm thiểu khí thải, hấp thụ khí Cacbon) như là phương tiện để phòng tránh hoặc ít nhất cũng có thể giảm thiểu sự thay đổi khí hậu. Tuy nhiên, có điều rõ ràng là ngay cả khi áp dụng ngay lập tức các biện pháp thích ứng quyết liệt nhất (thực tế, điều này sẽ không diễn ra ngay), thì hành tinh của chúng ta vẫn sẽ chịu các tác động của thay đổi khí hậu. Vì vậy, sự thích ứng – Nghệ thuật ứng phó với các tác động của thay đổi khí hậu - đã ngày càng thu hút sự quan tâm trong những năm gần đây. Đối với các dòng suối và dòng sông là những hệ sinh thái nước ngọt, các áp lực hiện tại nên được loại trừ và sự phục hồi của các hệ sinh thái đó sẽ được củng cố. Tuy nhiên, vấn đề quan trọng đặt ra là liệu các chiến lược hợp lý trong việc hỗ trợ và phát triển sự phục hồi đó có thể được đề ra và triển khai hay không, và đâu là mức độ quản lý thích hợp để thực hiện các chiến lược đó. Việc lồng ghép quản lý vùng lưu vực có thể là một chiến lược hợp lý và hiệu quả trên thực tế, bởi vì với cách tiếp cận này giúp lồng ghép nhiều quan điểm khác nhau hướng tới một mục tiêu chung – Quản lý bền vững và bảo tồn các nguồn tài nguyên thiên nhiên song song với việc bảo tồn đa dạng sinh học.

#### **Các tài liệu tham khảo:**

IWMI. 2006. Nước đối với sản xuất lương thực, Nước đối với cuộc sống: Bản chất từ việc đánh giá tổng quát về quản lý nguồn nước trong Nông nghiệp. Hội quản lý nguồn nước quốc tế, Sri Lanka.

WHO. 2003. Thay đổi khí hậu. Tổ chức Y tế thế giới.  
[www.who.int/heli/risks/climate/climatechange/en/index.html](http://www.who.int/heli/risks/climate/climatechange/en/index.html).

Đánh giá hệ sinh thái thiên niên kỷ. 2005. Nhà xuất bản Island Press, Washington, Covelo and London, and [www.Maweb.org](http://www.Maweb.org).

IPCC. 2000. Báo cáo đặc biệt về những ảnh hưởng khu vực gây ra do thay đổi khí hậu - Đánh giá về khả năng chịu tác động. <http://www.grida.no/climate/ipcc/regional/index.htm>.

## **Phần 4 - Lòng ghép vấn đề ứng phó với Biến đổi khí hậu và Bảo tồn đa dạng sinh học vào trong các chiến lược của quốc gia, ngành, và nhà tài trợ**

---

**Lòng ghép Đa dạng sinh thái và Biến đổi khí hậu trong các Chiến lược Phát triển và Xóa đói giảm nghèo quốc gia:**

Ông John Soussan - SEI.

**Tầm quan trọng của sự ứng phó với Biến đổi khí hậu và Bảo tồn Đa dạng sinh học trong Chương trình Hợp tác Phát triển Đức:**

Ông Suhel al-Janabi - Chuyên gia tư vấn của GTZ - Các chương trình Công ước quốc tế về Môi trường.

**Giới thiệu Luật Đa dạng sinh học tại Việt Nam và Chương trình môi trường trọng điểm và Sáng kiến Hành lang Bảo tồn Đa dạng sinh học, các nước tiểu vùng sông Mê Kông mở rộng:**

Bà Huỳnh Thị Mai - Bộ TN&MT - Vụ Môi trường.

**Sự ứng phó với Biến đổi khí hậu - Sáng kiến của GTZ tại Ấn Độ.**

Ông Michael Glueck - GTZ.

**Chiến lược quốc gia về Xóa đói giảm nghèo, Kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội trong việc ứng phó với Bảo tồn Đa dạng sinh học và Biến đổi khí hậu:**

Ông Lê Minh Đức và bà Nguyễn Thái Phương - Văn phòng phát triển bền vững - Bộ KH&ĐT.

**Chuẩn bị Chiến lược ứng phó với Biến đổi khí hậu: Chiến lược Quốc gia và Kế hoạch Hành động để giảm thiểu và quản lý thảm họa 2001 - 2020:**

Ông Nguyễn Chí Quang - Bộ TN&MT.

---

## **Lồng ghép Đa dạng Sinh thái và Biến đổi khí hậu trong các Chiến lược Phát triển và Xóa đói giảm nghèo quốc gia: Ông John Soussan - SEI**

---

### **Tóm tắt bài phát biểu:**

Những bằng chứng hiện có cho thấy mặc dù đã có một số tiến bộ nhưng vấn đề bảo tồn đa dạng sinh thái và biến đổi khí hậu vẫn chưa được nhấn mạnh trong các chiến lược phát triển và xoá đói giảm nghèo quốc gia như (chương trình và chiến lược xoá đói giảm nghèo (PRSPs) UNDAFs. Vấn đề này chỉ được đề cập trong Mục tiêu phát triển thiên niên kỷ 7 (MDG 7) về bền vững môi trường chứ chưa phải là các xu thế chính của tất cả các Mục tiêu phát triển thiên niên kỷ. Trên bình diện quốc tế, đa dạng sinh thái và biến đổi khí hậu cho mãi tới gần đây mới được chia ra thành các tiến trình gắn liền với Quỹ Môi trường Toàn cầu (GEF) và các Công ước quốc tế như Công ước về Đa dạng sinh học (CBD) và Công ước Khung về Biến đổi khí hậu của Liên hợp quốc (UNFCCC) nhưng chưa được lồng ghép vào các tiến trình phát triển và xoá đói giảm nghèo chính. Đã có những thay đổi nhất định liên quan đến biến đổi khí hậu nhưng những tuyên bố mang tính khoa trương đó của quốc tế vẫn chưa được chuyển thành những hành động hiệu quả ở cấp quốc gia.

Xoay chuyển tình hình này là trách nhiệm của cả cộng đồng. Chúng ta cần bắt đầu từ việc phân tích chi tiết các vấn đề để tìm ra giải pháp và tiến hành công việc đó một cách tích cực. Chúng ta cần chỉ ra việc đạt được các mục tiêu môi trường sẽ đóng góp gì và như thế nào, thậm chí có thể là chất xúc tác cho công tác xoá đói giảm nghèo và phát triển bền vững và chúng ta phải thực hiện điều đó theo cách quen thuộc với cộng đồng phát triển. Một số bước trong tiến trình chủ đạo nhằm:

(i) Phân tích đóng góp của lồng ghép bảo tồn đa dạng sinh thái và biến đổi khí hậu vào tất cả các mục tiêu phát triển thiên niên kỷ và những khía cạnh khác nhau của công tác xoá đói giảm nghèo;

(ii) Cung cấp những bằng chứng về giá trị kinh tế chung và dài hạn của các hành động môi trường;

(iii) Liên kết sinh kế của người nghèo với các hạ tầng môi trường của khu vực và quốc tế;

(iv) Càng lọc các phân tích về các yếu tố chính trong tăng trưởng và phát triển nông nghiệp, công nghiệp và du lịch và

(v) Biểu thị sự chuyển dịch từ chỗ “tăng trưởng bằng bất cứ giá nào” đến trạng thái cân bằng giữa phát triển, bền vững và hài hoà trong một khung phát triển quốc gia.

---

## **Tầm quan trọng của sự ứng phó với Biến đổi khí hậu và Bảo tồn Đa dạng sinh học trong Chương trình Hợp tác Phát triển Đức:**

**Ông Suhel al-Janabi** - Chuyên gia tư vấn của GTZ - Các chương trình Công ước quốc tế về Môi trường.

---

### **Tóm tắt bài phát biểu:**

Chính phủ Liên bang Đức cam kết đạt được các mục tiêu phát triển thiên niên kỷ của Liên hợp quốc và đã thông qua “Chương trình hành động đến năm 2015” như sự đóng góp của Đức trong việc thực hiện các mục tiêu đó. Những mục tiêu này đã được cộng đồng các quốc gia trên thế giới thông qua vào năm 2000. Cùng với tầm nhìn mang tính chỉ dẫn về phát triển bền vững, những mục tiêu đó đã hình thành khung hoạt động tham khảo cho các hoạt động hợp tác vì sự phát triển. Những đóng góp cụ thể của Đức đã được chỉ rõ trong Chương trình hành động đến năm 2015 đã được quốc hội Đức thông qua vào năm 2001. Mục tiêu tổng thể của các mục tiêu phát triển thiên niên kỷ là giảm nghèo trên phạm vi toàn thế giới đến năm 2015. Tuy nhiên, việc đạt được càng nhiều trong số 8 mục tiêu đó như: Xoá đói, chống bệnh tật, bảo vệ sức khoẻ bà mẹ và trẻ em hay phổ cập giáo dục tiểu học, đều bị những biến đổi khí hậu tác động một cách trực tiếp hay gián tiếp.

Bộ Hợp tác và Phát triển Kinh tế Đức (BMZ) xem các Công ước đã được thông qua trong Hội nghị về Môi trường và Phát triển của Liên hợp quốc vào năm 1992 là những công cụ cơ bản để đạt được sự phát triển bền vững. Do vậy, Bộ Hợp tác và Phát triển Kinh tế Đức hỗ trợ việc thực hiện Công ước Đa dạng sinh học (CBD), Công ước Khung của Liên Hợp Quốc về biến đổi khí hậu (UNFCCC) và Công ước về chống sa mạc hoá của Liên hợp quốc (UNCCD) – bên cạnh những nỗ lực khác trong khuôn khổ hợp tác phát triển rộng hơn của Chính phủ Đức - với các chương trình chuyên ngành do Tổ chức Hỗ trợ Kỹ thuật của Đức (GTZ) thực hiện từ năm 1993. Đặc biệt, các Chương trình Đa dạng sinh học (BIODIV) và Chương trình Bảo vệ khí hậu (CaPP) đã có khá nhiều kinh nghiệm trong các khu vực trong điếm thực hiện những thoả thuận quốc tế đó thông qua các biện pháp thử nghiệm tại các quốc gia đang phát triển. Các bài học và thực tiễn hiệu quả nhất của các hoạt động làm giảm nhẹ tác động, phát triển sạch và các hoạt động ứng phó (CaPP) và của các dự án có liên quan đến sử dụng bền vững đa dạng sinh học, tiếp cận và chia sẻ nguồn gen, tri thức truyền thống hay an toàn sinh học (BIODIV) đã được sử lý và áp dụng trên các vũ đài chính trị nhằm cung cấp những chỉ dẫn cho các chính sách của Đức, nhằm đưa vào các kế hoạch kinh tế xã hội và môi trường của các quốc gia đối tác và để phục vụ các cuộc đàm phán ở cấp Liên hợp quốc như những kinh nghiệm thực tế xác thực.

Nhằm hỗ trợ các quốc gia đối tác một cách hiệu quả hơn cả ở cấp quốc gia hay địa phương, dự án ngày càng định hình để bao gồm nhiều khía cạnh của nhiều Hiệp định như: Bảo tồn rừng nhiệt đới, bảo vệ bờ biển hay quản lý rừng đầu nguồn để đóng góp vào việc đạt được các mục tiêu Phát triển thiên niên kỷ.

---

## **Giới thiệu Luật Đa dạng sinh học ở Việt Nam và Chương trình môi trường trọng điểm và Sáng kiến hành lang bảo tồn Đa dạng sinh học, các tiểu vùng Mê Kông mở rộng:**

**Bà Huỳnh Thị Mai - Bộ TN&MT - Vụ Môi trường.**

---

### **I. Luật Đa dạng sinh học.**

#### **1.1. Sự cần thiết phải xây dựng Luật Đa dạng sinh học.**

Việt Nam là một trong số các quốc gia có đa dạng sinh học thuộc loại cao trên thế giới với nhiều hệ sinh thái đặc thù, nhiều giống, loài đặc hữu có giá trị khoa học và kinh tế cao và nhiều nguồn gen quý hiếm.

Tuy nhiên, trong những năm gần đây đa dạng sinh học ở nước ta bị suy giảm mạnh. Nguyên nhân chủ yếu là do cháy rừng, chuyển đổi mục đích sử dụng đất dẫn tới làm thu hẹp nơi cư trú của các giống loài; khai thác và đánh bắt quá mức, tình trạng buôn bán trái phép động vật, thực vật quý hiếm; ô nhiễm môi trường.

Đến nay, Việt Nam đã ban hành nhiều văn bản pháp luật liên quan đến đa dạng sinh học, trong đó có Luật Bảo vệ môi trường, Bảo vệ và phát triển rừng, Thủy sản; Pháp lệnh về bảo vệ các giống cây trồng và bảo vệ các giống vật nuôi; Nghị định của Chính phủ về bảo tồn và phát triển bền vững các vùng đất ngập nước, về danh mục thực vật, động vật hoang dã quý hiếm và chế độ quản lý bảo vệ, về việc quản lý hoạt động xuất khẩu, nhập khẩu và quá cảnh các loài thực, động vật hoang dã; Quyết định của Thủ tướng Chính phủ về việc ban hành quy chế quản lý rừng đặc dụng, rừng phòng hộ, rừng sản xuất và rừng tự nhiên; Chỉ thị của Thủ tướng Chính phủ về việc tăng cường các biện pháp cấp bách để bảo vệ và phát triển rừng; Quy chế của Bộ Khoa học, Công nghệ và Môi trường về quản lý và bảo tồn nguồn gen thực vật, động vật và vi sinh vật v.v...

Việt Nam đã xây dựng và tổ chức thực hiện nhiều văn bản định hướng quan trọng liên quan đến đa dạng sinh học như: Định hướng chiến lược phát triển bền vững ở Việt Nam, Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2010 và định hướng đến năm 2020, Chiến lược quản lý hệ thống khu bảo tồn thiên nhiên Việt Nam đến năm 2010, Kế hoạch hành động đa dạng sinh học của Việt Nam, Kế hoạch hành động quốc gia về tăng cường kiểm soát buôn bán động vật, thực vật hoang dã đến năm 2010, Kế hoạch hành động quốc gia về bảo tồn và phát triển bền vững các vùng đất ngập nước v.v...

Việt Nam cũng đã tham gia hầu hết các công ước quốc tế liên quan đến đa dạng sinh học như: Công ước đa dạng sinh học, Công ước về các vùng đất ngập nước (Ramsar), Công ước về buôn bán quốc tế các loài động, thực vật hoang dã có nguy cấp (CITES), Công ước của Liên hợp quốc về chống sa mạc hoá, v.v...

Ở Việt Nam, nhờ có những khuôn khổ định hướng, luật pháp trên nên đã hạn chế một phần sự suy giảm đa dạng sinh học. Bên cạnh đó, diện tích rừng của Việt Nam cũng được khôi phục, độ phủ rừng đã tăng lên sau những năm 90 từ 27,8% (1990) lên 36,7% (2006). Đây là điều kiện thuận lợi để phục hồi và phát triển đa dạng sinh học ở Việt Nam.

Tuy nhiên, do được quy định ở nhiều văn bản, nên các quy phạm còn dàn trải, thiếu sự thống nhất. Trong một số trường hợp còn có mâu thuẫn hoặc trùng lặp. Bên cạnh đó còn thiếu rất nhiều các quy phạm quan trọng làm cơ sở để hình thành hệ thống pháp luật đồng bộ cho bảo tồn và phát triển bền vững đa dạng sinh học ở nước ta.

Để khắc phục những bất cập trên đây, góp phần hình thành hệ thống pháp luật đồng bộ phục vụ công cuộc phát triển bền vững đất nước, Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam giao Chính phủ xây dựng Luật Đa dạng sinh học trình Quốc hội trong nhiệm kỳ khoá XI.

Bộ Tài nguyên và Môi trường được Thủ tướng Chính phủ giao chủ trì, phối hợp với các Bộ, cơ quan ngang Bộ liên quan tổ chức xây dựng Luật để Chính phủ trình Quốc hội. Để tổ chức xây dựng Luật, Ban soạn thảo với các thành viên là đại diện Lãnh đạo cấp Bộ và Tổ biên tập với thành viên là đại diện lãnh đạo cấp vụ của các Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc Chính phủ liên quan Bộ, cơ quan ngang Bộ và cơ quan thuộc Chính phủ liên quan đã được thành lập. Vụ Môi

trường thuộc Bộ Tài nguyên và Môi trường được giao làm đầu mối tổ chức xây dựng Luật Đa dạng sinh học.

Luật Đa dạng sinh học được tiến hành theo 2 bước: (1) Xây dựng luận cứ cho sự cần thiết xác định tên gọi, phạm vi điều chỉnh, các nội dung chính, chương, điều, khoản cụ thể của Dự án Luật Đa dạng sinh học; và (2) Tổ chức soạn thảo, tham vấn ý kiến các bên liên quan và trình các cơ quan có thẩm quyền xem xét, thông qua.

## **1.2. Mục tiêu.**

1.2.1. Mục tiêu lâu dài: Khắc phục tình trạng suy thoái đa dạng sinh học, bảo tồn vùng sinh thái có tính đa dạng sinh học cao, bảo vệ các loài quý hiếm, bị đe dọa, loài hoang dã, bảo đảm tính bền vững về di truyền nhằm cân bằng sinh thái ở mức ổn định phục vụ mục tiêu phát triển bền vững đất nước.

1.2.2. Mục tiêu trước mắt: Xây dựng và hoàn thiện Luật Đa dạng sinh học trình Quốc hội thông qua.

## **1.3. Luật Đa dạng sinh học được xây dựng trên các quan điểm, nguyên tắc chỉ đạo, định hướng sau:**

(1) Cụ thể hoá Hiến pháp nước cộng hoà xã hội chủ nghĩa Việt Nam và Luật hoá đường lối, chủ trương của Đảng về bảo tồn thiên nhiên và bảo vệ đa dạng sinh học thể hiện trong Nghị quyết qua các kỳ Đại hội và Nghị quyết số 41/NQ-TW của Bộ Chính trị về bảo vệ môi trường trong thời kỳ đẩy mạnh công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước.

(2) Thống nhất và hài hoà với hệ thống pháp luật hiện hành, có tính đến việc cải cách pháp luật về môi trường trong tương lai.

(3) Luật Đa dạng sinh học phải có phạm vi điều chỉnh hợp lý trên cơ sở phân định phạm vi rõ ràng với pháp luật về bảo vệ môi trường và pháp luật về tài nguyên thiên nhiên như: Luật Bảo vệ và Phát triển rừng, Luật Tài nguyên nước, Luật Thủy sản, Luật Đất đai, Luật Khoáng sản, Luật Dầu khí, v.v.

(4) Các điều, khoản của Luật Đa dạng sinh học được hình thành trên cơ sở các quy phạm pháp luật hiện hành theo hướng phát huy các quy phạm phù hợp, đã được kiểm nghiệm trên thực tế; Điều chỉnh, sửa đổi các quy phạm không phù hợp; Bổ sung các quy phạm liên quan đến đa dạng sinh học còn thiếu.

(5) Bảo đảm thống nhất quản lý nhà nước về đa dạng sinh học trên cơ sở phân công, phân cấp rõ ràng, hợp lý giữa các cơ quan Trung ương và giữa Trung ương và địa phương.

(6) Quan tâm đến lợi ích của các bên liên quan trên cơ sở công bằng và bình đẳng trước pháp luật; bảo vệ đa dạng sinh học theo hướng thúc đẩy và hỗ trợ xoá đói, giảm nghèo.

(7) Tham khảo và tiếp thu có chọn lọc kinh nghiệm của các nước; phù hợp với các điều ước quốc tế liên quan mà Việt Nam là thành viên.

(8) Phù hợp với yêu cầu cải cách công tác lập pháp, chi tiết đúng mức và có tính khả thi.

## **1.4. Khung Luật Đa dạng sinh học.**

**Chương I:** Những quy định chung.

**Chương II:** Quy hoạch, thành lập và quản lý các khu bảo tồn.

**Chương III:** Bảo tồn các loài động vật, thực vật bị đe dọa tuyệt chủng.

**Chương IV:** Bảo tồn, tiếp cận và chia sẻ lợi ích từ nguồn gen.

**Chương V:** An toàn sinh học.

**Chương VI:** Hợp tác quốc tế về bảo tồn đa dạng sinh học.

**Chương VII:** Thẩm quyền, trách nhiệm, tổ chức quản lý và nguồn lực bảo tồn đa dạng sinh học.

**Chương VIII:** Điều khoản thi hành.

## **II. Chương trình môi trường trọng điểm và Sáng kiến hành lang bảo tồn Đa dạng sinh học, các tiểu vùng Mê Kông mở rộng (GMS - CEP - BCI).**

### **2.1. Bối cảnh.**

Nhận thức rõ những thách thức về môi trường đối với phát triển và tăng trưởng kinh tế bền vững ở các nước Tiểu vùng Mê Kông mở rộng (GMS), tháng 9 năm 2004, Nhóm Công tác môi trường GMS (WGE) đã đề xuất Ngân hàng Phát triển châu Á (ADB) xây dựng Chương trình môi trường trọng điểm (CEP) để giải quyết những áp lực có thể xảy ra của sự phát triển kinh tế trong khu vực GMS, nhất là ở các hành lang kinh tế của khu vực đối với môi trường. ADB đã cung cấp hỗ trợ kỹ thuật khu vực (RETA) cho Sáng kiến hành lang bảo tồn đa dạng sinh học (BCI) GMS để đáp ứng yêu cầu này vào tháng 12 năm 2004, nhằm (i) soạn thảo Khung chiến lược và kế hoạch hành động (2005-2014) cho các hành lang bảo tồn đa dạng sinh học GMS, và (ii) tạo điều kiện thuận lợi cho việc soạn thảo CEP để các Bộ trưởng môi trường và các nhà lãnh đạo cấp cao nhất của GMS xem xét và quyết định.

Hội nghị Bộ trưởng môi trường GMS ở Thượng Hải, Cộng hòa Nhân dân Trung Hoa, tháng 5 năm 2005, và Hội nghị thượng đỉnh GMS lần thứ hai ở Côn Minh, CHND Trung Hoa, tháng 7 năm 2005 đã tán thành việc thực hiện Chương trình môi trường trọng điểm (CEP) và hợp phần quan trọng nhất của CEP là Sáng kiến hành lang bảo tồn đa dạng sinh học (BCI). Các Bộ trưởng Môi trường GMS cũng tán thành việc thành lập Trung tâm hoạt động môi trường (EOC) ở Băng Cốc, Thái Lan, để hỗ trợ năng lực tác nghiệp của GMS-WGE và thực hiện CEP và BCI.

GMS - CEP - BCI được thực hiện theo 3 pha, từ 2005 - 2014, được đồng tài trợ bởi Quỹ Hợp tác xóa đói giảm nghèo, Chính phủ Hà Lan và Thụy Điển. Tham gia Chương trình có 6 nước tiểu vùng Mê Kông mở rộng (Campuchia, Lào, Mianma, Thái Lan, tỉnh Vân Nam - Trung Quốc và Việt Nam).

Chương trình môi trường trọng điểm có 5 hợp phần chính:

- (1) Đánh giá môi trường chiến lược các hành lang kinh tế;
- (2) Sáng kiến hành lang bảo tồn đa dạng sinh học;
- (3) Đánh giá hiệu quả việc quản lý môi trường;
- (4) Xây dựng năng lực để quản lý môi trường;
- (5) Cung cấp tài chính bền vững.

Trong các hợp phần trên, hợp phần 2 (BCI) đóng vai trò quan trọng nhất. Hợp phần sẽ thiết lập các cơ chế quản lý và phát triển bền vững tại các hành lang bảo tồn đa dạng sinh học của GMS, để ngăn ngừa hoặc khôi phục tình trạng chia cắt của các hệ sinh thái rừng có giá trị cao. Hợp phần này cũng sẽ cố gắng khởi xướng một hệ thống dựa vào đó để ngành du lịch và thủy điện chi trả có hệ thống để bảo tồn các dịch vụ hệ sinh thái chưa có trên thị trường. Hợp phần này được thực hiện bởi 5 nước GMS: Campuchia, Lào, Thái Lan, tỉnh Vân Nam - Trung Quốc và Việt Nam (Mianma chưa tham gia giai đoạn này) theo 3 giai đoạn, giai đoạn 1 từ 2006 - 2008.

### **2.2. Thời gian và địa điểm thực hiện dự án ở Việt Nam.**

Điểm trình diễn Dự án ở Pha I (2006 - 2008) được thực hiện ở Quảng Nam và Quảng Trị.

### **2.3. Các hoạt động.**

#### **A. Các hoạt động ở cấp quốc gia:**

Hỗ trợ xây dựng Luật Đa dạng sinh học, bao gồm các hoạt động: trao đổi kinh nghiệm quốc tế và hỗ trợ xây dựng cơ sở lý luận và thực tiễn trong việc xây dựng Luật Đa dạng sinh học; Xem xét, đánh giá các luật pháp hiện hành liên quan đến đa dạng sinh học để tìm chỗ trống đối với Luật Đa dạng sinh học; Xây dựng Dự thảo Luật Đa dạng sinh học và các văn bản dưới luật và bắt đầu thực hiện Luật; Hỗ trợ tiến hành đánh giá tác động môi trường/đánh giá môi trường chiến lược BCI trong các điểm thí điểm; Điều phối và hợp tác xây dựng thông tin về đa dạng sinh học thông qua cơ chế trao đổi thông tin; Tổ chức các cuộc họp và hội thảo quốc gia và nhóm; Thuê chuyên gia trong nước; Mua sắm thiết bị để thực hiện dự án ở cấp quốc gia và tỉnh.

#### **B. Các hoạt động ở tỉnh Quảng Nam và Quảng Trị:**

1. Hỗ trợ xóa đói, giảm nghèo:



- Lượng giá kinh tế tác động giảm nghèo của biện pháp quản lý môi trường dựa vào cộng đồng;

- Nghiên cứu phân tích thị trường.

2. Hỗ trợ các cơ chế quản lý đất:

- Hỗ trợ cộng đồng quy hoạch quản lý tài nguyên thiên nhiên;

- Hỗ trợ xây dựng và áp dụng các công cụ pháp luật cấp tỉnh/huyện;

- Quy hoạch quản lý bảo vệ rừng trong 5 huyện.

3. Phục hồi tính liên kết các hệ sinh thái và bảo tồn ĐDSH:

- Đánh giá các phương pháp luận đã có;

- Xây dựng các vườn ươm thử nghiệm ở cấp xã;

- Đánh giá các chính sách quốc gia hiện hành;

- Đánh giá kinh tế và sinh thái đối với các vị trí phục hồi rừng;

- Xây dựng các mô hình và thử nghiệm;

- Phục hồi và trồng cây ở các khu vực được lựa chọn bằng các loài bản địa.

4. Tăng cường năng lực:

- Đánh giá các kế hoạch chiến lược hiện hành ở các tỉnh tham gia dự án;

- Xây dựng các kế hoạch tài chính 5 năm;

- Xây dựng chiến lược tăng nguồn vốn bổ sung;

- Lập kế hoạch và thực hiện hệ thống giám sát và đánh giá cảnh quan;

- Hỗ trợ xây dựng chính sách và chiến lược;

- Đào tạo, tập huấn về giám sát cấp tỉnh, huyện và xã;

- Tăng cường năng lực cho cán bộ kiểm lâm cấp huyện, xã;

- Tập huấn cho cộng đồng về biện pháp quản lý môi trường dựa vào cộng đồng và các liên kết với thị trường;

- Đào tạo, tập huấn các lãnh đạo cấp huyện.

5. Phổ biến chương trình, giám sát và cung cấp tài chính bền vững:

- Đánh giá quy hoạch và ý tưởng dự án;

- Xây dựng kế hoạch đánh giá và báo cáo 6 tháng;

- Tiến hành các nghiên cứu về chi trả dịch vụ môi trường trong các khu vực lựa chọn ở Trung Trường Sơn;

- Xây dựng các chỉ số giám sát;

- Kết hợp hệ thống giám sát vào các hệ thống cấp huyện;

- Phân tích các lợi ích kinh tế của biện pháp quản lý môi trường dựa vào cộng đồng bền vững;

- Xây dựng cơ sở dữ liệu giám sát.

#### **2.4. Tổng vốn.**

Tổng tài trợ: 6, 314 triệu USD, trong đó: Bộ Tài nguyên và Môi trường quản lý 914.000 USD; WWW quản lý 5,400 triệu USD.

#### **2.5. Tổ chức thực hiện.**

Sau khi Dự án được phê duyệt, Bộ Tài nguyên và Môi trường đã:

- Thành lập văn phòng Dự án ở Bộ TN&MT

- Thành lập Ban Chỉ đạo quốc gia: bao gồm các lãnh đạo cấp vụ từ các Bộ: TN&MT, Kế hoạch và Đầu tư, Nông nghiệp và PTNT và đại diện của Ủy ban Nhân dân tỉnh Quảng Nam và Quảng Trị.

- Thành lập đơn vị thực hiện dự án ở cấp tỉnh
- Chỉ định Giám đốc và Điều phối viên dự án
- Tuyển các cán bộ hỗ trợ và các chuyên gia.

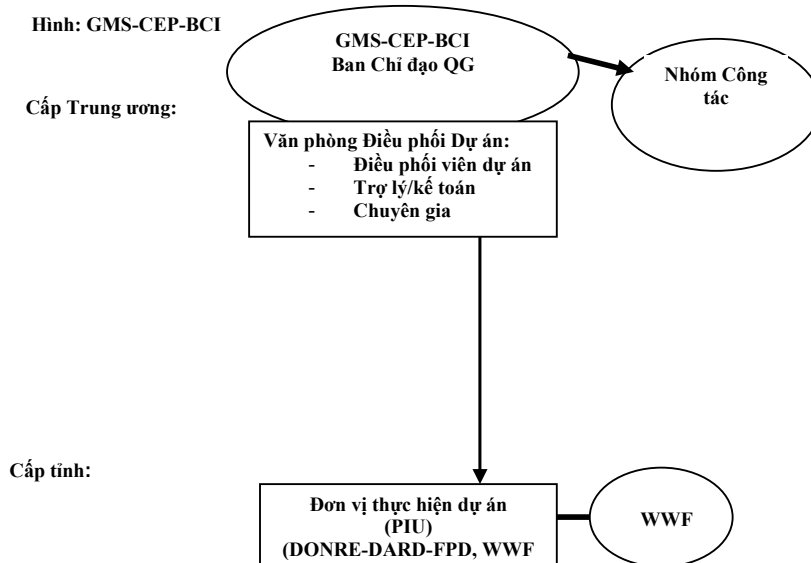
## 2.6. Cơ cấu tổ chức Dự án CEP - BCI ở Việt Nam:

a. Cấp trung ương:

- Ban Chỉ đạo QG:
- Văn phòng điều phối QG: Điều phối viên QG, trợ lý DA và kế toán
- Nhóm công tác

b. Cấp tỉnh:

- Ban Chỉ đạo cấp tỉnh.
- Đơn vị thực hiện DA: DONRE, DARD, DPI, WWF, v.v...



Hội thảo chuyên đề về Đa dạng sinh học và Biến đổi khí hậu: Mối liên quan tới Đói nghèo và Phát triển bền  
vững  
Hà Nội, ngày 22 - 23 tháng 5 năm 2007

---

**Sự ứng phó với Biến đổi khí hậu - Sáng kiến của GTZ tại Ấn Độ:**

**Ông Michael Glueck - GTZ.**

---

Không có bài tham luận, đề nghị xem bài trình bày trong đĩa CD đính kèm.

---

## **Chiến lược quốc gia về Xóa đói giảm nghèo, Kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội trong việc ứng phó với Bảo tồn Đa dạng sinh học và Biến đổi khí hậu:**

**Ông Lê Minh Đức và bà Nguyễn Thái Phượng - Văn phòng Phát triển bền vững - Bộ KH&ĐT.**

---

### **I. Mở đầu.**

Việt Nam được xem là một trong 10 trung tâm có mức đa dạng sinh học cao trên thế giới. Đa dạng sinh học Việt Nam được thể hiện ở độ phong phú về thành phần loài sinh vật, các nguồn gen, cũng như độ đa dạng về các kiểu cảnh quan và các hệ sinh thái tiêu biểu. Đa dạng sinh học đóng vai trò quan trọng cho việc duy trì và phát triển nhiều ngành kinh tế của Việt Nam, như lâm nghiệp, thủy sản, nông nghiệp, du lịch, công nghiệp và góp phần đáng kể trong giảm nghèo và cải thiện cuộc sống của người dân. Tuy nhiên, đa dạng sinh học ở Việt Nam đang bị đe dọa bởi áp lực về phát triển nhanh chóng và mạnh mẽ của quá trình công nghiệp hóa nền kinh tế. Cùng với những nhận thức chưa đầy đủ, sự thiếu hiểu biết, thiếu quan tâm đến bảo vệ và phát triển của đa dạng sinh học, đã góp phần làm cho ĐDSH bị suy thoái các chức năng sinh thái bị nhiễu loạn, con người đang phải gánh chịu những hậu quả nghiêm trọng của thiên tai như hạn hán, lũ, lũ quét, lũ ống, xói mòn, ô nhiễm...

### **II. Tác động qua lại giữa tăng trưởng kinh tế và các vấn đề xã hội với biến đổi khí hậu và đa dạng sinh học ở Việt Nam.**

#### **1. Phát triển công nghiệp và xây dựng cơ sở hạ tầng.**

Công nghiệp Việt Nam trong những năm gần đây có tốc độ tăng trưởng nhanh. Giá trị sản xuất công nghiệp tăng bình quân 16%/năm (giai đoạn 2000 - 2005). Một số ngành công nghiệp đã phát triển nhanh như khai thác, chế biến khí thiên nhiên, đóng tàu, chế biến gỗ... Rất nhiều các khu công nghiệp khu chế xuất đã được hình thành trên phạm vi cả nước. Sự phát triển này đã góp phần duy trì tốc độ tăng trưởng chung của nền kinh tế. Tuy nhiên, các hoạt động công nghiệp và xây dựng cơ sở hạ tầng lại là một trong những nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường sống của các loài sinh vật. Theo số liệu các nhà khoa học đưa ra mới đây, ở Vùng kinh tế trọng điểm phía Nam, để tạo ra 1 tỷ đồng GDP, các doanh nghiệp sản xuất kinh doanh trong vùng đã thải ra 3,1 tấn BOD; 5,9 tấn chất thải rắn lơ lửng; 2,9 tấn CO<sub>2</sub> và 44 tấn chất thải rắn. Các dạng ô nhiễm như khói bụi, khí độc, nước thải, chất thải rắn độc hại có tác động sâu sắc lên ĐDSH. Chúng tác động đến cấu trúc các quần thể, quần xã; làm các loài sinh vật trong hệ sinh thái bị thay đổi theo chiều hướng kém bền vững.

Các hoạt động khai khoáng, xây dựng các hồ chứa nước lớn cho các nhà máy thủy điện làm thay đổi sinh cảnh, ảnh hưởng sâu sắc đến các khu hệ sinh thái. Nhiều loài sinh vật đã bị tiêu diệt do đất đá vùi lấp, do ngập sâu dưới nước. Nhiều loài bị mất nơi cư trú, mất môi trường sống, mất nguồn thức ăn, nơi sinh đẻ nên một khối lượng lớn cá thể bị chết, các chuỗi dinh dưỡng bị xáo trộn, cân bằng sinh thái bị tổn thương.

Một số công trình giao thông khi được xây dựng cắt ngang các khu vườn quốc gia, khu bảo tồn thiên nhiên, khu dự trữ sinh quyển gây chia cắt hoặc cô lập các quần thể sinh vật.

#### **2. Phát triển của thương mại, dịch vụ và du lịch.**

Trong những năm gần đây thương mại và dịch vụ có bước dịch chuyển tích cực. Mức tăng trưởng hàng năm trong thời kỳ 2000 - 2005 là 7 - 8%/năm. Hoạt động sôi động của thương mại và dịch vụ cùng với ý thức và quản lý đối với đa dạng sinh học còn nhiều chỗ trống và bất cập nên đã có nhiều tác động tiêu cực lên ĐDSH.

Nhu cầu của thị trường đối với các tài nguyên sinh vật (động, thực vật hoang dã, gỗ và các sản phẩm phi gỗ) là yếu tố chính làm gia tăng sức ép đối với nguồn tài nguyên này. Theo thống kê chưa đầy đủ vào năm 2003 cả nước có trên 2.000 nhà hàng đặc sản bán các món ăn chế biến từ động vật hoang dã, trung bình mỗi nhà hàng tiêu thụ khoảng 3 kg động vật hoang dã/ngày. Như vậy, cả nước hàng năm có thể tiêu dùng lên tới trên 2.000 tấn động vật hoang dã làm thực phẩm

cho các quán ăn đặc sản. Ngoài ra, ước tính mỗi năm cần tới 10 - 20 tấn động vật hoang dã được dùng làm thuốc và 5 - 10 tấn dùng cho sinh vật cảnh. Cùng với sự phát triển kinh tế, gia tăng dân số, nhu cầu về động vật hoang dã của thị trường trong và ngoài nước cũng ngày càng cao (tình trạng nhập khẩu các sản phẩm, sinh vật ngoại lai...) sẽ là thách thức lớn đối với nguồn tài nguyên ĐDSH ở Việt Nam.

### **3. Phát triển nông lâm nghiệp và thủy sản.**

Các hoạt động sản xuất nông lâm nghiệp thủy sản khi được tiến hành có quy hoạch, kế hoạch chặt chẽ, phù hợp với quy luật khách quan của tự nhiên và xã hội sẽ góp phần bảo tồn và làm phong phú thêm nguồn tài nguyên của đất nước. Tuy nhiên, cho đến nay, do trình độ của người dân còn nhiều hạn chế, công tác tổ chức, quản lý còn nhiều bất cập vì vậy các hoạt động nông lâm nghiệp thủy sản còn có nhiều tác động tiêu cực lên ĐDSH

Vấn đề chuyển đổi mục đích sử dụng đất làm thay đổi hoàn toàn các thành phần các loài sinh vật và các mối quan hệ giữa các loài sinh vật trong các hệ sinh thái. Các vùng đồng bằng châu thổ, đặc biệt là các vùng trũng cỏ tự nhiên của Đồng bằng Bắc Bộ và đồng bằng sông Cửu Long chịu sức ép nặng nề từ mối đe dọa này. Ở ĐBSCL, hầu như không còn kiểu sinh cảnh đồng cỏ tự nhiên, trong khi tại ĐBSCL những diện tích lớn của kiểu sinh cảnh này tại Đồng Tháp Mười và Tứ giác Long Xuyên đã bị chuyển đổi thành đất canh tác nông nghiệp dẫn đến sự suy giảm quần thể, thậm chí là tuyệt chủng cục bộ của nhiều loài chim nước lớn. Nhiều diện tích rừng ngập mặn ở ven biển được phá đi để mở rộng diện tích nuôi tôm, nhiều cánh rừng ở Tây Nguyên bị chặt phá để lấy đất phát triển cao su, cà phê, chè.

Việc chuyển đổi cơ cấu cây trồng trong nông nghiệp cũng làm thay đổi thành phần của các hệ sinh thái.

Đặc biệt việc sử dụng tùy tiện các loại thuốc hóa học ngày càng gia tăng trong những năm gần đây đã làm ô nhiễm nguồn nước, ô nhiễm đất, ô nhiễm không khí, làm tăng mức độ quen thuốc, tăng tính chống thuốc ở các loài sâu bệnh, thúc đẩy việc hình thành các loại sâu bệnh, thúc đẩy việc hình thành các quần thể sâu bệnh chống thuốc, tiêu diệt loài sinh vật có ích trong các hệ sinh thái nông nghiệp.

### **4. Đói nghèo và sự suy giảm Đa dạng sinh học.**

Trong 10 năm qua, Việt Nam đã đạt được nhiều thành tựu đáng kể trong công cuộc phát triển kinh tế và xóa đói giảm nghèo và được quốc tế đánh giá cao. Tuy nhiên Việt Nam vẫn là nước nghèo, tổng sản phẩm nội địa (GDP) hàng năm của cả nước thấp. Sự phân bố GDP giữa các địa phương không đều nhau. Những tỉnh có GDP bình quân đầu người thấp là những tỉnh có tỷ lệ người nghèo cao. Số đông người nghèo có cuộc sống chủ yếu dựa vào nguồn tài nguyên tự nhiên, thường có nhận thức thấp, sinh sống ở vùng sâu vùng xa, nơi giàu tài nguyên ĐDSH. Càng đói nghèo, tác động của nhóm dân cư này lên tài nguyên ĐDSH càng mạnh mẽ và hệ quả là vòng luẩn quẩn đói nghèo - cạn kiệt tài nguyên ĐDSH - đói nghèo.

Ngoài ra các vấn đề xã hội khác như sự gia tăng dân số, di dân tự do cũng là những yếu tố có tác động tiêu cực tới các hệ sinh thái trong tự nhiên làm suy giảm ĐDSH.

### **III. Chiến lược quốc gia về Xóa đói giảm nghèo và Kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội trong việc ứng phó với Bảo tồn ĐDSH và Biến đổi khí hậu.**

Chiến lược bảo tồn thế giới được UNEP, IUCN, WWF khởi xướng vào năm 1980 đã gắn kết việc bảo tồn nguồn sống với phát triển bền vững. Năm 1987 Ủy ban Thế giới về Môi trường và Phát triển (WCED) đã kết luận rằng: Chính sách phát triển bền vững đòi hỏi các tiêu thức về mặt sinh thái của chính sách phải được cân nhắc đồng thời với các tiêu thức về kinh tế và các tiêu thức về xã hội. Bước tiến đáng ghi nhận hơn của thế giới về vấn đề này được ghi nhận tại Hội nghị Thượng đỉnh trái đất Rio de Janeiro vào năm 1992 với việc thông qua Chương trình Nghị sự 21 kêu gọi xây dựng các chiến lược phát triển bền vững quốc gia để có thể lồng ghép các dự định phát triển kinh tế - xã hội với bảo vệ môi trường. Chương trình Nghị sự không chỉ đưa ra các phương pháp xây dựng một kế hoạch lồng ghép tổng hợp mà chỉ rõ tính bền vững được lồng ghép vào các quy trình lập kế hoạch.

Ở cấp toàn cầu những nỗ lực nhằm lồng ghép chiến lược, quy hoạch, kế hoạch phát triển phát triển kinh tế - xã hội với kế hoạch môi trường đã được đẩy mạnh từ cuối những năm 1980.

Ở Việt Nam chiến lược phát triển kinh tế - xã hội được hiểu là một văn kiện trình bày hệ thống các vấn đề lớn, cơ bản có tính quan điểm, nguyên tắc chủ đạo về phát triển đất nước trong một thời gian nhất định nhằm thực hiện thành công các mục tiêu đã được xác định trong cương lĩnh, đường lối phát triển kinh tế - xã hội của Đảng và Nhà nước.

Trước năm 1990 Việt Nam chưa xây dựng một Chiến lược hoàn chỉnh về phát triển kinh tế - xã hội đất nước. Trong thời kỳ kháng chiến chống Mỹ, Đảng mới nêu ra hai nhiệm vụ chiến lược là xây dựng CNXH ở Miền Bắc và đấu tranh thống nhất nước nhà. Sau ngày thống nhất, hai nhiệm vụ xây dựng CNXH và bảo vệ Tổ quốc là những nhiệm vụ chủ đạo. Cương lĩnh hoạt động của toàn bộ cuộc cách mạng XHCN trong thời kỳ quá độ đã là nền tảng để xây dựng Chiến lược phát triển kinh tế - xã hội, chiến lược phát triển khoa học kỹ thuật....

Chiến lược phát triển kinh tế xã hội đã được soạn thảo cho 2 thời kỳ 1991 - 2000 và 2001 - 2010 với các nội dung chủ yếu sau:

- Bối cảnh trong nước và quốc tế;
- Quan điểm phát triển đất nước trong thời kỳ chiến lược;
- Mục tiêu tổng quát phát triển đất nước;
- Mục tiêu cụ thể phát triển đất nước;
- Chiến lược phát triển các ngành, lĩnh vực và vùng lãnh thổ;
- Các giải pháp thực hiện chiến lược.

Cùng với các chiến lược này, các kế hoạch, quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội 5 năm, hàng năm cũng được xây dựng nhằm cụ thể hóa chiến lược.

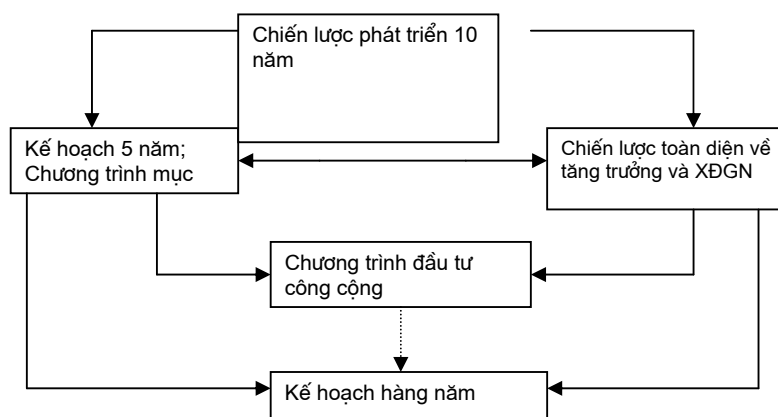
Chính phủ Việt Nam đã nhận thức được vai trò và tầm quan trọng của công tác bảo vệ môi trường nói chung và bảo tồn, phát triển bền vững đa dạng sinh học nói riêng. Mức độ nhận thức đã từng bước được nâng cao và được thể hiện ngày càng rõ nét và cụ thể trong hệ thống các văn bản quy phạm pháp luật liên quan. Các nội dung về môi trường và bảo tồn ĐDSH được lồng ghép ở mức độ nhất định trong các chủ trương, đường lối và chính sách của Đảng và Nhà nước.

Bên cạnh việc ban hành các văn bản quy phạm pháp luật có liên quan, Chính phủ Việt Nam cũng đã có rất nhiều nỗ lực nhằm chuyển biến các nhận thức này thành những hành động cụ thể thông qua việc phê chuẩn một số chiến lược, kế hoạch và chương trình có liên quan.

Trong các chiến lược, kế hoạch, chương trình này, nâng cao nhận thức về các vấn đề môi trường nói chung và các vấn đề về bảo tồn và phát triển bền vững ĐDSH nói riêng cho các tầng lớp xã hội đều được chú trọng và được xác định như một trong những nội dung ưu tiên.

### **1. Chiến lược toàn diện về tăng trưởng và xóa đói giảm nghèo.**

Chiến lược toàn diện về tăng trưởng và xóa đói giảm nghèo được Thủ tướng Chính phủ thông qua tháng 3 năm 2001. Đây là chương trình hành động nhằm cụ thể hóa các mục tiêu, cơ chế, chính sách, giải pháp chung của Chiến lược phát triển kinh tế - xã hội 10 năm 2001 - 2010, kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội 5 năm 2001 - 2005 của cả nước cũng như của từng ngành thành các giải pháp cụ thể có kèm theo lộ trình thực hiện. Mối quan hệ giữa Chiến lược 10 năm và các kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội với chiến lược toàn diện về tăng trưởng và xóa đói giảm nghèo có thể mô tả bằng sơ đồ:



Trong chiến lược này, các mục tiêu về đảm bảo sự bền vững về môi trường nói chung và bảo tồn ĐDSH nói riêng cũng được xác định với một số chỉ tiêu cụ thể bên cạnh các mục tiêu về kinh tế - xã hội và xóa đói giảm nghèo đó là:

- + Đến năm 2010: 100% các khu công nghiệp, các đô thị và các làng nghề nông thôn được xử lý nước thải, thu gom chất thải rắn và chất thải vệ sinh; Tỷ lệ độ che phủ rừng đạt 38% năm 2005 và lên 43% vào năm 2010;
- + Phục hồi 50% rừng đầu nguồn đã bị phá hủy và cải thiện chất lượng rừng; Khuyến khích người dân trồng rừng;
- + Tăng tỷ lệ diện tích khu bảo tồn thiên nhiên lên 11.5% so với tổng diện tích đất tự nhiên, đặc biệt là khu bảo tồn biển và đất ngập nước;
- + Cải thiện chất lượng rừng tự nhiên và rừng trồng; Tăng cường giá trị kinh tế - xã hội và môi trường của đất rừng;
- + Tăng cường ĐDSH ở các vùng nghèo, vùng cát, vùng hoang mạc và các vùng đầm lầy.. đảm bảo tạo nguồn tài nguyên cho các hoạt động sản xuất của dân cư, nhất là cho người nghèo;
- + Cải tạo các hệ sinh thái nghèo, tăng cường tính ổn định của các hệ sinh thái ở các vùng nhạy cảm như: vùng cát ven biển vùng bãi triều, vùng đất trống, đồi trọc...;
- + Thực hiện các dự án về cải tạo, bảo vệ môi trường, bảo vệ rừng đầu nguồn, xây dựng các vườn quốc gia, khu bảo tồn thiên nhiên, khu rừng đặc dụng; Phát triển và nâng cao chất lượng các vườn động thực vật ở các trung tâm nghiên cứu và các vườn quốc gia để duy trì, bảo tồn các nguồn gen di truyền quý hiếm;
- + Thực hiện đánh giá tác động của môi trường đối với mọi dự án phát triển kinh tế - xã hội: Các kết quả đánh giá tác động môi trường phải được cân nhắc, lồng ghép vào các quá trình xây dựng dự án đến thực hiện dự án nhằm khắc phục, giảm thiểu các tác động tiêu cực tới môi trường, đảm bảo phát triển bền vững.

## 2. Định hướng chiến lược phát triển bền vững ở Việt Nam (Chương trình nghị sự 21 của Việt Nam).

Được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt ngày 17/8/2004. Đây là chiến lược khung bao gồm những định hướng lớn phát triển bền vững về kinh tế - xã hội và bảo vệ môi trường; làm cơ sở để các Bộ, ngành và địa phương các tổ chức đoàn thể cùng cộng đồng dân cư triển khai và phối hợp hành động nhằm đảm bảo phát triển bền vững đất nước trong thế kỷ 21. Trong Định hướng chiến lược này đã cam kết thực hiện 9 hướng ưu tiên phát triển bền vững trong lĩnh vực tài nguyên môi trường như sau:

- Sử dụng hợp lý, bền vững và chống thoái đất;
- Sử dụng tiết kiệm, hiệu quả và bền vững tài nguyên khoáng sản;
- Bảo vệ môi trường nước và sử dụng bền vững tài nguyên nước;
- Bảo vệ tài nguyên môi trường và tài nguyên biển, ven biển, hải đảo;
- Bảo vệ và phát triển rừng;
- Giảm ô nhiễm không khí ở các đô thị và khu công nghiệp;

- Quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại;
- Bảo tồn đa dạng sinh học;
- Giảm nhẹ biến đổi khí hậu và hạn chế những ảnh hưởng có hại của biến đổi khí hậu, góp phần phòng, chống thiên tai.

Mặc dù các yếu tố môi trường nói chung và bảo tồn đa dạng sinh học nói riêng đã được xem xét trong các chiến lược, kế hoạch, chương trình phát triển kinh tế - xã hội nhưng việc hoạch định phát triển và định hướng bảo vệ môi trường chiến lược chưa được gắn kết với nhau ở tất cả các bước xây dựng chiến lược. Chính vì vậy mà trong quá trình cụ thể hóa các hoạt động thực hiện chiến lược các nguồn lực không được bố trí một cách hợp lý và tiết kiệm theo hướng giải quyết đồng thời các mục tiêu phát triển và bảo vệ.

#### **IV. Chương trình hợp tác quốc tế nhằm thực hiện lồng ghép môi trường nói chung và bảo tồn ĐDSH nói riêng trong phát triển kinh tế - xã hội ở Việt Nam.**

Cho đến nay Việt Nam đã nhận được nhiều sự hỗ trợ tích cực của Chính phủ Thụy Điển, Canada, Đan Mạch, Bỉ, Nhật Bản.... trong lĩnh vực bảo tồn thiên nhiên. Các tổ chức quốc tế, đặc biệt là UNDP, UNEP, WB, ADB, IUCN, WWF... có quan hệ hợp tác rất tốt với nước ta trong lĩnh vực bảo vệ môi trường nói chung và bảo vệ ĐDSH nói riêng.

Năm 2001, để tăng cường thực hiện và theo dõi các khoản ODA cho môi trường. Nhóm hỗ trợ quốc tế về Môi trường (ISGE) đã được thành lập. Đây cũng là một sáng kiến và nỗ lực của Chính phủ trong việc huy động các nguồn tài trợ cho môi trường nói chung và bảo vệ ĐDSH nói riêng. Thông qua diễn đàn ISGE, cộng đồng các nhà tài trợ có thể hợp tác, chia sẻ thông tin và có chiến lược đầu tư phù hợp cho các hoạt động BVMT tại Việt Nam.

Trong bối cảnh hợp tác với Vương quốc Hà Lan, mối quan hệ hợp tác giữa Bộ Kế hoạch và Đầu tư với Văn phòng Đánh giá Môi trường Hà Lan (MNP) đã được triển khai nhằm hỗ trợ Văn phòng PTBV, Bộ KH&ĐT xây dựng, thực hiện chính sách về ĐDSH được xác định trong Định hướng chiến lược PTBV ở Việt Nam. Bộ KH&ĐT sẽ là đối tác chính của Dự án quốc tế ĐDSH của MNP ở Việt Nam. Mục tiêu của hợp tác này nhằm hỗ trợ cho Việt Nam lồng ghép các chỉ số ĐDSH vào hệ thống giám sát & đánh giá để đạt được mục tiêu của việc thực hiện công ước về ĐDSH mà Việt Nam đã cam kết đồng thời cũng sử dụng cho hài hòa hóa các mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội đến năm 2010. Đây là cơ hội để thực hiện những ý tưởng của hai bên cùng quan tâm về nội dung kế hoạch hành động ĐDSH để thực hiện trong năm 2007 và một phần của năm 2008. Hy vọng rằng kết quả của hợp tác này, các chỉ số ĐDSH và mô hình ĐDSH ở cấp quốc gia sẽ được xây dựng để lồng ghép trong các chiến lược và kế hoạch phát triển kinh tế xã hội của Việt Nam.



Hội thảo chuyên đề về Đa dạng sinh học và Biến đổi khí hậu: Mối liên quan tới Đói nghèo và Phát triển bền  
vững  
Hà Nội, ngày 22 - 23 tháng 5 năm 2007

---

**Chuẩn bị Chiến lược ứng phó với Biến đổi khí hậu: Chiến lược Quốc gia và Kế hoạch Hành động để giảm thiểu và quản lý thảm họa 2001 - 2020:**

**Ông Nguyễn Chí Quang - Bộ TN&MT.**

---

Không có bài tham luận, đề nghị xem bài trình bày trong đĩa CD đính kèm.

Deutsche Gesellschaft für  
Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH

GTZ Office Hanoi  
6th floor, Hanoi Towers  
49 Hai Ba Trung Street  
Hanoi, Vietnam  
Tel. : (+84) 493 449 51  
Fax : (+84) 493 449 50  
E-Mail : gtz-vietnam@gtz.de  
Website : www.gtz.de/vietnam

