

BẢN TIN VỀ THÍCH ỨNG BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU THÁNG 8/2023

MỤC LỤC

I. TIN QUỐC TẾ	1
1.1. Ủy ban chuyên tiếp về tổn thất và thiệt hại đạt được tiến độ đáng kể tại cuộc họp thứ ba	1
1.2. Hỗ trợ Thích ứng với biến đổi khí hậu ở Đồng bằng sông Cửu Long (\$94,5 triệu, 2023-2034).....	2
1.3. Hợp tác giữa hai thành phố Rotterdam và thành phố Hồ Chí Minh về thích ứng với biến đổi khí hậu và phát triển cảng	3
1.4. Thúc đẩy những nỗ lực bảo vệ đa dạng sinh học	3
1.5. Châu Âu- Xây dựng một tương lai có khả năng chống chọi với khí hậu	5
II. TIN TRONG NƯỚC.....	6
2.1. Chuyển đổi số là xu hướng tất yếu	6
2.2. Quảng Ninh: Thoát nghèo nhờ biết cách bảo vệ đa dạng sinh học.....	8
2.3. Tam Đường (Lai Châu) kiểm tra nguy cơ sạt lở, di dân ra khỏi vùng thiên tai.....	9
2.4. Thuận thiên” là cách thích ứng tốt nhất với biến đổi khí hậu.....	10
2.5. Phát triển kiến trúc bền vững - thích ứng với biến đổi khí hậu	12
III. NGUỒN THAM KHẢO	14

I. TIN QUỐC TẾ

1.1. Ủy ban chuyên tiếp về tổn thất và thiệt hại đạt được tiến độ đáng kể tại cuộc họp thứ ba [1]

Ủy ban Chuyên tiếp về việc vận hành các thỏa thuận tài trợ và quỹ mới để ứng phó với những tổn thất và thiệt hại do biến đổi khí hậu đã tổ chức cuộc họp lần thứ ba từ ngày 29 tháng 8 đến ngày 1 tháng 9 tại Santo Domingo ở Cộng hòa Dominica. Cuộc họp đã đạt được kết quả đáng ghi nhận trong việc hoàn thành nhiệm vụ được giao cho Ủy ban tại COP27 ở Ai Cập năm ngoái.

Phát biểu tại cuộc họp, Chủ tịch được chỉ định của COP28 và Đặc phái viên của UAE về biến đổi Khí hậu, H.E. Tiến sĩ Sultan Ahmed Al Jaber kêu gọi đại biểu tiếp tục sáng tạo trong việc xác định các nguồn tài trợ và xác định các cơ chế tài trợ để đảm bảo đủ kinh phí và phân bổ hiệu quả.

Trước và trong cuộc họp kéo dài bốn ngày, các thành viên đã đưa ra các khuyến nghị cụ thể và nhiều quan điểm chi tiết khác nhau. Để tập trung thảo luận tại cuộc họp, các Đồng Chủ tịch của Ủy ban Chuyên tiếp đã công bố một bản ghi chú kích bản nêu rõ một loạt câu hỏi chính để Ủy ban xem xét, cũng như những kỳ vọng của họ đối với cuộc họp.

Trong suốt cuộc họp, các Đồng chủ trì đã đưa ra nhiều ghi chú không chính thức về các chủ đề khác nhau dựa trên quan điểm được thể hiện trong cuộc họp bao gồm các vấn đề được nêu xung quanh quỹ, sắp xếp tài trợ, nguồn tài trợ, phạm vi của quỹ, đảm bảo quyền sở hữu của quốc gia, khả năng tiếp cận, phương thức hoạt động cũng như các đặc quyền và miễn trừ.

Ủy ban đã thu hẹp các phương án bố trí quỹ mới và thảo luận nhiều chủ đề liên quan bao gồm: Liệu có nên chỉ định quỹ này là đơn vị vận hành cơ chế tài chính của UNFCCC hay không, thành phần của Hội đồng, các vai trò tương ứng của Hội đồng và ban thư ký, thiết lập các cơ chế tạm thời cho ban thư ký.

Đối với các thỏa thuận tài trợ mới, các thành viên Ủy ban Chuyên tiếp tiếp tục thảo luận về các nguyên tắc chung và những mối lo ngại tiềm ẩn liên quan đến các thỏa thuận tài trợ. Các đề xuất cụ thể cũng được đưa ra, bao gồm cả những lĩnh vực liên quan như ứng phó nhân đạo, di sản văn hóa và mở rộng không gian tài chính.

Ủy ban Chuyên tiếp cũng tiếp tục thảo luận về các nguồn tài trợ và các thảo luận nâng cao về tính bổ sung và phối hợp của quỹ mới và các thỏa thuận tài trợ với các thỏa thuận tài trợ hiện có, ở cả cấp quốc tế và quốc gia.

Cuộc họp thứ ba này tiếp tục thảo luận các nội dung của Đối thoại Glasgow lần thứ hai được tổ chức tại các phiên đàm phán tháng 6, cũng như hội thảo thứ hai về giải quyết tổn thất và thiệt hại trong bối cảnh các quyết định 2/CP.27 và 2/CMA.4, là tiền đề để các bên tiếp tục làm việc, thảo luận giữa các cuộc họp về các khía cạnh khác nhau của quỹ và các thỏa thuận tài trợ.

Trong các bước tiếp theo, các Đồng chủ tịch đã yêu cầu các thành viên gửi thêm quan điểm hoặc phản hồi về quan điểm của nhau trước ngày 10 tháng 9.

Những tài liệu này sẽ được sử dụng, ngoài các nội dung thảo luận và tài liệu được chia sẻ trong cuộc họp, làm cơ sở để chuẩn bị các tài liệu nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho việc kết thúc công việc tại cuộc họp tiếp theo của Ủy ban. Sẽ có thêm các cuộc họp trực tuyến để giúp thúc đẩy công việc trước cuộc họp cuối cùng.

Mặc dù có những kết quả đáng ghi nhận tại cuộc họp lần thứ ba của Ủy ban Chuyển tiếp, vẫn còn rất nhiều việc phải làm trước cuộc họp thứ tư và cũng là cuộc họp cuối cùng (TC4) từ ngày 17 đến ngày 20 tháng 10 tại Aswan, Ai Cập.

Các cuộc tham vấn cấp bộ trưởng bắt buộc sẽ được Chủ tịch COP27 và Người được chỉ định của Chủ tịch COP28 triệu tập vào ngày 22 tháng 9, bên lề phiên họp thứ 78 của Đại hội đồng Liên Hợp Quốc. Những cuộc tham vấn này sẽ thúc đẩy việc xem xét kết quả có thể xảy ra đối với việc sắp xếp nguồn tài trợ và kinh phí tại COP 28.

Thông tin thêm về Ủy ban chuyển tiếp

COP27 và CMA4 đã thiết lập các thỏa thuận tài trợ mới và một quỹ hỗ trợ các nước đang phát triển đặc biệt dễ bị tổn thương trước những tác động bất lợi của biến đổi khí hậu trong việc ứng phó với tổn thất và thiệt hại.

Ủy ban Chuyển tiếp về vận hành các thỏa thuận tài trợ và quỹ mới được thành lập để đưa ra các khuyến nghị để COP28 và CMA5 xem xét và thông qua.

Ủy ban bao gồm 24 thành viên từ tất cả các khu vực địa lý và đã chọn Richard Sherman (Nam Phi) và Outi Honkatukia (Phần Lan) làm Đồng Chủ tịch.

1.2. Hỗ trợ Thích ứng với biến đổi khí hậu ở Đồng bằng sông Cửu Long (\$94,5 triệu, 2023-2034) [2]

Australia sẽ hỗ trợ Đồng bằng sông Cửu Long thông qua các chương trình sau:

Chương trình Thích ứng với biến đổi khí hậu cho Đồng bằng sông Cửu Long (75 triệu USD, 2024 – 2034) nhằm thiết lập một trung tâm chia sẻ kiến thức ở Đồng bằng sông Cửu Long dễ bị tổn thương về khí hậu. Chuyên gia Úc hợp tác cùng với các đối tác Việt Nam thúc đẩy các nỗ lực thích ứng của cộng đồng, doanh nghiệp và các nhà lãnh đạo nữ.

Chương trình Chuyển đổi chuỗi giá trị lúa gạo (\$15 triệu, 2023 – 2028) khuyến khích các công ty ở Đồng bằng sông Cửu Long chuyển sang công nghệ trồng lúa bền vững và phát thải thấp.

Diễn đàn Đối tác Kinh doanh về Thích ứng với biến đổi Khí hậu tại Vòng đàm phán Đồng bằng sông Cửu Long (\$2,5 triệu, 2023 – 2025) huy động vốn của khu vực tư nhân để hỗ trợ thích ứng với khí hậu và khả năng phục hồi ở Đồng bằng sông Cửu Long. Diễn đàn này sẽ hỗ trợ doanh nghiệp triển khai các hoạt động thích ứng với biến đổi khí hậu trong kinh doanh nông nghiệp, hỗ trợ các doanh nghiệp nhỏ và siêu nhỏ do phụ nữ lãnh đạo.

Chương trình Đối tác về Nước Australia – Hoạt động tại Việt Nam (\$2 triệu, 2023 – 2024) cung cấp tư vấn kỹ thuật của Australia nhằm hỗ trợ việc thích ứng trong lĩnh vực nước. Các chuyên gia Australia sẽ làm việc cùng với các đối tác Việt Nam để chia sẻ kiến thức và kinh nghiệm quản lý nước của Australia. Hợp tác bao gồm cải cách lập pháp, quản lý nước toàn diện và quản lý bền vững các lưu vực sông.

Về hợp tác chuyên đổi số:

Australia đang thực hiện các hoạt động mới để hỗ trợ quá trình chuyển đổi kỹ thuật số của Việt Nam, bao gồm cả việc giải quyết các mục tiêu của chính phủ kỹ thuật số.

Các quan chức của Cơ quan Chuyển đổi Kỹ thuật số Australia sẽ tới Việt Nam để chia sẻ kinh nghiệm của Australia trong việc thiết kế hệ thống chính phủ điện tử và chuyển đổi kỹ thuật số nhằm cải thiện các dịch vụ của chính phủ.

1.3. Hợp tác giữa hai thành phố Rotterdam và thành phố Hồ Chí Minh về thích ứng với biến đổi khí hậu và phát triển cảng [3]

Vào ngày 31 tháng 7 năm 2023, lễ ký kết quan trọng đã diễn ra tại Rotterdam, Phó Thị trưởng Rotterdam ông Enes Yiğit và Phó Chủ tịch thành phố Hồ Chí Minh ông Dương Anh Đức đã cùng nhau củng cố mối quan hệ đối tác quan trọng giữa hai nước, trước sự hiện diện của Tổng Lãnh sự Hà Lan tại Thành phố Hồ Chí Minh ông Daniël Stork, đánh dấu việc ký kết Thỏa Thuận Hợp Tác (MoU) giữa hai thành phố về thích ứng với biến đổi khí hậu và phát triển cảng.

Thỏa thuận đánh dấu hợp tác đáng chú ý giữa thành phố Rotterdam và thành phố Hồ Chí Minh, hai trung tâm đô thị cùng cam kết đôi mắt với những thách thức do biến đổi khí hậu gây ra và củng cố cơ sở hạ tầng cảng. Các biện pháp thích ứng với biến đổi khí hậu ngày càng trở nên quan trọng trong việc đảm bảo thành phố có thể chống chịu hiệu quả trước các tác động của biến đổi khí hậu và tăng cường khả năng thích ứng trước những thay đổi về môi trường. Đồng thời, phát triển cảng đóng vai trò quan trọng trong việc tạo điều kiện thuận lợi cho thương mại quốc tế và tăng trưởng kinh tế, là một yếu tố quan trọng của tương lai bền vững của cả hai thành phố.

Trong buổi lễ, khách mời tham gia thảo luận về việc củng cố hợp tác trong lĩnh vực thích ứng với biến đổi khí hậu và phát triển cảng. Với việc ký kết Thỏa thuận hợp tác quan trọng này, hai thành phố đã bắt đầu hành trình triển vọng hướng tới một tương lai bền vững và thịnh vượng hơn, thúc đẩy bởi các giá trị và mục tiêu chung.

1.4. Thúc đẩy những nỗ lực bảo vệ đa dạng sinh học [4]

Quỹ Khung Đa dạng sinh học Toàn cầu vừa được ra mắt trong Hội nghị Quỹ Môi trường Toàn cầu (GEF) lần thứ bảy tại Vancouver, Canada.

Quỹ mới được thành lập sẽ tạo điều kiện tài trợ cho các nước đang phát triển (có đa dạng sinh học ở mức cao nhất) để nâng cao khả năng bảo vệ, khôi phục và đảm bảo sử dụng bền vững tài nguyên thiên nhiên, trên cơ sở Khung đa dạng sinh học toàn cầu Côn Minh-Montreal được 196 Bên thông qua vào tháng 12 năm 2022.

Quỹ đặc biệt dành riêng cho việc hỗ trợ Khung và hành động hướng tới việc ngăn chặn và đảo ngược tình trạng mất đa dạng sinh học vào năm 2030 và đưa thiên nhiên vào con đường phục hồi vào năm 2050, mang đến cơ hội nhận được tài trợ từ tất cả các nguồn. Hai quốc gia đã công bố đóng góp ban đầu để bắt đầu vốn hóa: Canada cam kết 200 triệu đô la Canada và Vương quốc Anh cam kết 10 triệu bảng Anh.

Hơn một nửa số mục tiêu của Khung đa dạng sinh học Côn Minh-Montreal liên quan trực tiếp đến các lĩnh vực nông nghiệp và thực phẩm, và FAO giám sát bốn chỉ số hàng đầu của Khung này: phục hồi hệ sinh thái, trữ lượng cá, các khu vực nông nghiệp hiệu quả và bền vững cũng như quản lý rừng bền vững.

Việc chuyển đổi các hệ thống nông sản thực phẩm để bền vững hơn có thể mở ra các giải pháp tạo ra nhiều lợi ích, bao gồm bảo vệ đa dạng sinh học, giúp giải quyết các thách thức do điều kiện môi trường và hoàn cảnh kinh tế xã hội đa dạng và thay đổi.

Các hành động như đa dạng hóa hệ thống sản xuất, ví dụ bằng cách sử dụng nhiều loài, giống, kết hợp sử dụng đa dạng sinh học cây trồng, vật nuôi, rừng và thủy sản, hoặc thúc đẩy sự đa dạng môi trường sống trong cảnh quan hoặc cảnh biển địa phương, tăng cường khả năng phục hồi, giải quyết khủng hoảng khí hậu, cải thiện sinh kế và hỗ trợ an ninh lương thực và dinh dưỡng.

FAO là thành viên của Nhóm chuyên gia kỹ thuật đặc biệt về các chỉ số khung đa dạng sinh học toàn cầu và cũng là đồng chủ trì với Chương trình Môi trường Liên hợp quốc (UNEP), Thập kỷ phục hồi hệ sinh thái của Liên hợp quốc góp phần tích cực vào việc giám sát và báo cáo Mục tiêu 2 của GBF Côn Minh-Montreal liên quan đến việc khôi phục các khu vực bị suy thoái.

GEF đóng vai trò là cơ chế tài chính cho một số công ước về môi trường, bao gồm Công ước khung của liên hợp quốc về biến đổi khí hậu (UNFCCC), Công ước Minamata và Công ước về đa dạng sinh học (CBD) thông qua Khung đa dạng sinh học toàn cầu.

Kể từ năm 2006, FAO và GEF đã hợp tác để giải quyết các vấn đề quan trọng nhất liên quan đến hệ thống thực phẩm nông nghiệp và môi trường. FAO dẫn đầu nhiều chương trình GEF hàng đầu khác nhau, bao gồm Chương trình tác động cảnh quan bền vững ở vùng đất khô cằn và ba Chương trình tích hợp về Hệ thống lương thực, về Quản lý sinh vật rừng quan trọng Indo-Malaya và về Đại dương sạch và trong lành. Những điều này đã thúc đẩy năng lực thực tế và chuyên môn kỹ thuật của FAO trên các lĩnh vực khác nhau để đạt được các cam kết đối với các thỏa thuận môi trường và Mục tiêu Phát triển Bền vững.

Gần đây, GEF cũng đã phê duyệt 26 dự án do FAO chủ trì với tổng vốn tài trợ là 174,7 triệu USD của GEF và tận dụng 1,2 tỷ USD đồng tài trợ. Mục đích là biến các hệ thống thực phẩm nông nghiệp thành giải pháp cho tình trạng mất đa dạng sinh học, biến đổi khí hậu, suy thoái hệ sinh thái và ô nhiễm trên đất liền, nước ngọt và biển của chúng ta.

1.5. Châu Âu- Xây dựng một tương lai có khả năng chống chịu với khí hậu[5]

Ủy ban Châu Âu vừa thông qua một bộ hướng dẫn mới để hỗ trợ các quốc gia thành viên cập nhật và thực hiện các chiến lược, kế hoạch và chính sách thích ứng toàn diện ở cấp quốc gia, phù hợp với Luật Khí hậu Châu Âu và Chiến lược của Liên minh Châu Âu về thích ứng với biến đổi khí hậu.

Từ những đợt nắng nóng khắc nghiệt và hạn hán tàn khốc, đến cháy rừng chết người và mực nước biển dâng cao làm xói mòn bờ biển, những tác động của biến đổi khí hậu không được kiểm soát đã và đang gây ra thiệt hại nặng nề. Các hướng dẫn này nhằm mục đích giúp các quốc gia thành viên tăng cường năng lực cho thực tế trước những tác động ngày càng gia tăng nhanh chóng này.

Các hướng dẫn này là một công cụ mạnh mẽ để các chính quyền quốc gia đặt mục tiêu thích ứng với biến đổi khí hậu thành ưu tiên chính trị hàng đầu. Ủy ban tìm cách hỗ trợ các quốc gia thành viên áp dụng cách tiếp cận toàn chính phủ trong việc hoạch định chính sách thích ứng với khí hậu thông qua phối hợp và lồng ghép đa cấp, cả theo chiều ngang, giữa các cơ quan khác nhau và theo chiều dọc, ở tất cả các cấp chính quyền địa phương (bao gồm cả cơ quan hành chính khu vực và địa phương). Hướng dẫn này cũng bao gồm một danh sách đầy đủ các đặc điểm chính của chính sách thích ứng cần được áp dụng trong khuôn khổ chính sách thích ứng tổng thể của quốc gia. Những đặc điểm chính này bao gồm: kêu gọi xây dựng một khung pháp lý thay vì chính sách mềm mỏng; thường xuyên cập nhật các chiến lược, kế hoạch thích ứng; đánh giá rủi ro khí hậu, dựa trên kết quả kiểm tra sức chống chịu của cơ sở hạ tầng và hệ thống; sự tham gia của tất cả các bên liên quan, bao gồm cả những người đặc biệt dễ bị tổn thương bởi biến đổi khí hậu cũng như những người có thể là tác nhân quan trọng gây ra sự thay đổi trong việc lập kế hoạch và thực hiện các hành động thích ứng; sự tham gia của tất cả các ngành liên quan và tất cả các cấp hành chính công, có đủ nhân sự và nguồn tài chính; giám sát và đánh giá liên tục tất cả các hành động thích ứng.

Để hoàn thiện các chiến lược và kế hoạch thích ứng của các quốc gia thành viên, hướng dẫn này đưa ra các chủ đề và lĩnh vực chính sách mới cần được xem xét trong quá trình hoạch định chính sách nhằm đảm bảo kết quả tốt hơn. Ví dụ, các giải pháp dựa vào tự nhiên, so với các biện pháp khác, thường là các phương án thích ứng hiệu quả, tiết kiệm chi phí và mang lại đồng lợi ích đáng kể về xã hội, môi trường và kinh tế. Khả năng phục hồi bao gồm giảm gánh nặng không đồng đều về rủi ro khí hậu và đảm bảo công bằng trong chia sẻ lợi ích của việc thích ứng. Những cân nhắc này phải xuyên suốt toàn bộ quá trình hoạch định

chính sách. Hướng dẫn cũng cung cấp nhiều ví dụ khác nhau về việc thích ứng chưa hiệu quả (tức là những hậu quả tiêu cực không lường trước được của các nỗ lực thích ứng) để mang lại cơ hội điều chỉnh từ các bài học rút ra từ các phương án thích ứng khác nhau.

II. TIN TRONG NƯỚC

2.1. Chuyển đổi số là xu hướng tất yếu [6]

Chuyển đổi số hiện nay đang là nhu cầu tất yếu của tất cả các quốc gia trên thế giới, tất cả các lĩnh vực trong đời sống của con người trong đó có lĩnh vực KTTV. Tuy nhiên việc thực hiện, ứng dụng chuyển đổi số của các quốc gia trên thế giới hiện nay không đồng đều có các mức độ khác nhau tùy vào mức độ phát triển và điều kiện của các quốc gia. Việc số hóa số liệu KTTV, những bước nền tảng của việc ứng dụng chuyển đổi số trong lĩnh vực KTTV đã được các nước phát triển thực hiện từ những năm giữa thế kỷ XX, song việc ứng dụng các công nghệ để thực sự tạo ra các sản phẩm số, các sản phẩm có tính năng vượt trội nhờ công nghệ số trong lĩnh vực KTTV thì chỉ mới được áp dụng từ những năm cuối thế kỷ XX, đầu thế kỷ XXI, cùng với sự ra đời của các khái niệm về IOT, big data, trí tuệ nhân tạo (AI)...

Các bản tin dự báo, cảnh báo KTTV có độ tin cậy cao hơn là một trong những thành tựu của ngành KTTV nhờ ứng dụng chuyển đổi số và công nghệ 4.0. Đặc biệt việc cải thiện của các hệ thống siêu máy tính có hiệu năng tính toán cao xử lý được những bài toán phức tạp trong thời gian ngắn càng làm thúc đẩy việc ứng dụng các công nghệ chuyển đổi số trong lĩnh vực KTTV. Đơn cử như một quốc gia trong Hiệp hội khí tượng Châu Á như Hàn Quốc, năm 1999, Tổng cục Khí tượng Hàn Quốc (KMA) có hệ thống siêu máy tính đầu tiên có tốc độ tính toán 0.2 TFLOPS, đến thế hệ siêu máy tính thứ 3 ra đời năm 2010 của KMA, tốc độ tính toán đã lên 758 TFLOPS, và thế hệ thứ 5 ra đời năm 2021 có tốc độ tính toán 51 Pflops (51 000 TFLOPS), trong khi đó Tổng cục KTTV mặc dù có hệ thống siêu máy tính có tốc độ cao nhất Đông Nam Á cũng chỉ mới có 88 TFLOPS.

Trong những năm qua, Tổ chức Khí tượng Thế giới đã cùng với các quốc gia thành viên nỗ lực ứng dụng các công nghệ số, các công nghệ tiên tiến để cải thiện năng lực quan trắc thông qua các chương trình và hệ thống quan trắc như Hệ thống quan trắc khí hậu toàn cầu (GCOS), Hệ thống quan trắc khí quyển toàn cầu (GAW), Hệ thống quan trắc tích hợp WMO (WIGOS)... hay cải thiện các hệ thống truyền tin như hệ thống thông tin WMO (WIS) nhằm tăng hiệu quả và tốc độ truyền, chia sẻ các dữ liệu KTTV với mật độ và khối lượng dữ liệu ngày một lớn trong hệ thống các thành viên của WMO. Các nỗ lực này đang đóng góp không nhỏ trong việc tạo ra các lớp dữ liệu lớn, đa chiều, đa thông tin phục vụ tạo ra các sản phẩm dự báo có chất lượng cao hơn, đa dạng hơn.

Trong khi đó, để nâng cao chất lượng dự báo, cảnh báo KTTV, nhiều nước thế giới đã chuyển sang hướng sang tiếp cận liên ngành, trong đó ưu tiên ứng dụng những thành tựu đột phá trong công nghệ thông tin nói chung và trong lĩnh vực dữ liệu lớn, AI nói riêng. Với khả năng tập hợp thông tin tổng hợp đa dạng và kịp thời cho dự báo viên thông qua việc bổ sung các công cụ trong nghiệp vụ với tính chất trực quan, kịp thời dựa trên nền tảng dữ liệu lớn và hệ thống AI, các hệ thống này ngoài việc cho phép truy cập đa dạng các nguồn dữ liệu, còn cho phép đưa ra thông tin kịp thời cho các dự báo viên về những nguy cơ, hệ quả khác nhau trong công tác dự báo, cảnh báo KTTV, giảm thiểu việc bỏ sót quá trình giám sát dự báo. Chương trình Phát triển của Liên Hợp Quốc (UNDP) đã tạo ra một hệ thống cảnh báo sớm đa nguy cơ (MHEWS), áp dụng Big data, công nghệ Học máy ML và AI dựa trên dữ liệu do các nước cung cấp để hỗ trợ Georgia dự báo chính xác và cảnh báo sớm cho người dân, giúp giảm 30% thiệt hại nhân sự và tài chính. Hay tại Mỹ, Tập đoàn công nghệ đa quốc gia IBM đã phát triển Big Data, xử lý Dữ liệu có cấu trúc và phi cấu trúc, được xử lý bởi Operations Risk Insight (ORI), một nền tảng Big data áp dụng AI và ML để trực quan hóa và hỗ trợ quá trình ra quyết định, đưa ra tới 26 triệu dự báo hàng ngày.

Ở trong nước, Tổng cục KTTV cũng đã và đang thực hiện nghiên cứu, từng bước ứng dụng các công nghệ cao và chuyên đổi số trong hoạt động quan trắc, thu thập, lưu trữ thông tin, dữ liệu và dự báo, cảnh báo KTTV. Điển hình như việc xây dựng hệ thống quản lý dữ liệu dùng chung (CDH), xây dựng hệ thống hỗ trợ dự báo SmartMET để tạo ra các bản tin dự báo điểm,..Trung tâm Dự báo KTTV quốc gia trực thuộc Tổng cục KTTV đã ứng dụng công nghệ WEB-GIS để tạo ra các bản tin cảnh báo cho Trung tâm hỗ trợ dự báo thời tiết nguy hiểm khu vực Đông Nam Á, hay việc thiết lập bổ sung các dự báo điểm và cho phép lựa chọn linh hoạt trên tảng web cho lãnh thổ nước Lào trong phạm vi của biên bản ghi nhớ giữa Việt Nam và Lào từ năm 2021 đến nay.

Trong những năm qua, các đơn vị trực thuộc Tổng cục KTTV từ trung ương đến địa phương đã tích cực nghiên cứu và từng bước thực hiện ứng dụng AI để hỗ trợ dự báo, cảnh báo KTTV: Nghiên cứu, ứng dụng trí tuệ nhân tạo để nhận dạng, hỗ trợ dự báo và cảnh báo một số hiện tượng khí tượng thủy văn nguy hiểm; Nghiên cứu xây dựng hệ thống trí tuệ nhân tạo ứng dụng trong dự báo xoáy thuận nhiệt đới ở Biển Đông và ảnh hưởng đến Việt Nam hạn đến 3 ngày; Nghiên cứu đổi mới công nghệ dự báo sóng biển, nước dâng do bão thời hạn 24 giờ bằng kỹ thuật xử lý dữ liệu lớn và học máy; Nghiên cứu ứng dụng công nghệ số mới để dự báo định lượng mưa hạn cực ngắn cho khu vực trung du, miền núi Việt Nam; Nghiên cứu xây dựng hệ thống giám sát, dự báo, cảnh báo ngập/triều đô thị dựa trên nền tảng AI tại Thành phố Hồ Chí Minh (triển khai thử nghiệm tại Thủ Đức); bước đầu nghiên cứu, ứng dụng AI phục vụ dự báo mặn và thí điểm cho Sóc Trăng...

Bên cạnh đó, Tổng cục KTTV cũng đã phối hợp với các Viện nghiên cứu, các trung tâm nghiên cứu toán, AI cập nhật, đưa vào các công cụ mới để tăng cường tính tự động hóa trong việc thiết lập các loại hình bản tin dự báo KTTV và đã bước đầu mang lại hiệu quả nhất định.

Những nghiên cứu về AI trong lĩnh vực KTTV sẽ mang lại những hiệu quả trong công tác quan trắc, truyền tin và phục vụ hiệu quả dự báo, cảnh báo KTTV cả về lượng và chất cũng như đa dạng hóa hình thức thông tin hướng đến từng đối tượng sử dụng. Đó có thể là: thay đổi phương thức quan trắc KTTV; mở rộng thời hạn dự báo thời tiết, cảnh báo sớm thiên tai KTTV; sự thay đổi về nội dung và hình thức bản tin, tập trung cung cấp các thông tin dự báo ở quy mô nhỏ hơn (cấp huyện, cấp xã) và thời gian dài hơn.

Để hướng tới ứng dụng hiệu quả trí tuệ nhân tạo trong tương lai, ngành KTTV đã nỗ lực tận dụng mọi nguồn lực, nhân lực, công nghệ hiện có để có thể nâng cao hiệu quả công tác dự báo cảnh báo thiên tai có nguồn gốc KTTV nhằm giúp cho xã hội có thể chủ động tiếp cận thông tin phục vụ phòng, tránh và giảm nhẹ thiệt hại do thiên tai góp phần phục vụ phát triển bền vững.

2.2. Quảng Ninh: Thoát nghèo nhờ biết cách bảo vệ đa dạng sinh học [7]

Những năm qua, tỉnh Quảng Ninh luôn xác định bảo vệ đa dạng sinh học (ĐDSH) là nhiệm vụ quan trọng mang tính chiến lược, nhằm đảm bảo mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội theo hướng bền vững. Chính vì vậy, địa phương đã triển khai nhiều giải pháp hiệu quả, bảo vệ sự đa dạng sinh học, tạo nguồn lợi về lâm, thủy sản giúp người dân có sinh kế lâu dài.

Tỉnh Quảng Ninh được đánh giá là địa phương có ĐDSH cao với khoảng 4.350 loài, 2.236 chi, 721 họ thuộc 19 ngành, 3 giới động vật, nấm và thực vật và 19 hệ sinh thái chính. Trong đó có 182 loài đặc hữu, 154 loài nguy cấp thuộc Sách đỏ Việt Nam 2007, 56 loài thuộc Nghị định 32/NĐ-CP và 72 loài thuộc Danh mục đỏ của Liên minh Bảo tồn thiên nhiên Quốc tế (IUCN) 2009.

Nuôi hà treo dây tại TX.Quảng Yên vừa cho thu nhập ổn định đối với người nuôi vừa tạo việc làm cho người lao động bỏ hà lấy ruột sau khi thu hoạch

Trong nhiều năm qua, để bảo vệ đa dạng sinh học, duy trì tính toàn vẹn của hệ sinh thái, tỉnh Quảng Ninh triển khai nhiều giải pháp hiệu quả. Trong đó, tỉnh đã lập, phê duyệt Quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học tỉnh Quảng Ninh đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030 nhằm bảo tồn các hệ sinh thái tự nhiên quan trọng, các loài và nguồn gen nguy cấp, quý hiếm, trên cơ sở đó từng bước khôi phục các hệ sinh thái gắn với quy hoạch khác cũng như định hướng phát triển của tỉnh theo hướng bền vững.

Trao đổi với phóng viên, Phó Chủ tịch UBND TP.Hạ Long Nguyễn Ngọc Sơn cho biết: Trong vùng Vịnh Hạ Long tồn tại nhiều kiểu hệ sinh thái về thảm thực vật trên đảo, hệ sinh thái hang động, hệ sinh thái rừng ngập mặn, hệ sinh thái vùng triều đáy mềm, hệ sinh thái vùng triều đáy cứng, hệ sinh thái bãi triều cát, hệ sinh thái rạn san hô, hệ sinh thái tùng - áng và hệ sinh thái vùng ngập nước thường xuyên ven bờ. Vịnh Hạ Long cũng là nơi sinh trưởng của gần 3.000 loài động thực vật, cùng nhiều loại thủy hải sản, đây là nguồn lợi to lớn để ngư dân có việc làm và thu nhập ổn định thông qua việc đánh bắt có kiểm soát, cũng như nuôi trồng nhiều loại hải sản có giá trị cao như cá song, tôm, cua, mực.

Theo đó, các ngành chức năng của tỉnh Quảng Ninh đã thực hiện kiểm kê, bảo vệ khoảng 122.656 ha rừng tự nhiên, 19.686 ha rừng ngập mặn, 850ha cỏ biển, 140 rạn san hô. Tỉnh đã nâng tỷ lệ che phủ rừng từ 38% năm 2000 lên 55,06% hiện nay, đứng thứ 14 cả nước. Ngoài ra, tỉnh đã quy hoạch thành lập 3 hành lang đa dạng sinh học loại không liên tục, gồm: Hành lang ven biển, hành lang núi, hành lang biển với tổng diện tích là 131.525ha để quản lý trong giai đoạn 2021-2030.

Những năm gần đây, Quảng Ninh ưu tiên thực hiện trước hành lang sinh thái ven biển (giai đoạn 2021-2025) với các dự án, như: Dự án gây bồi, tạo bãi và trồng cây ngập mặn bảo vệ Đê Thôn 1, xã Hải Đông, tại TP.Móng Cái đã trồng được 88,1ha; dự án đầu tư bảo vệ và phát triển rừng phòng hộ, đặc dụng ven biển tỉnh Quảng Ninh giai đoạn 2015- 2020 được phê duyệt với quy mô 1.444ha và khoanh vùng 14 khu vực bảo vệ nguồn lợi thủy sản trên địa bàn tỉnh.

Hệ sinh thái rừng ngập mặn tại xã Hoàng Tân là nơi trú ngụ sinh trưởng của nhiều loại thủy sản có giá trị cao, tạo sinh kế bền vững cho người dân

Với việc bảo tồn ĐDSH, cùng hàng chục nghìn héc ta rừng ngập mặn ven biển là “ngôi nhà” cho các loài thủy hải sản trú ngụ, sinh trưởng, tạo ra nguồn lợi thủy sản bền vững, giúp cho hàng nghìn hộ dân vùng ven biển có việc làm, thu nhập ổn định, vươn lên thoát nghèo bền vững.

Với trên 600 ha đất bãi triều, ven biển tiếp giáp với Vịnh Hạ Long, rừng ngập mặn tại xã Hoàng Tân, TX.Quảng Yên là nơi sinh trưởng lý tưởng của nhiều loại hải sản, trong đó có những loại có giá trị kinh tế cao, được người tiêu dùng ưa thích như: ngán, sò, cua bể, tôm hà treo dây.

Những nỗ lực, quyết sách đúng đắn của Quảng Ninh trong thực hiện chiến lược bảo vệ môi trường, bảo tồn, phát huy nguồn tài nguyên ĐDSH là nền tảng cho sự phát triển kinh tế - xã hội theo hướng bền vững, góp phần nâng cao đời sống của nhân dân, giữ gìn môi trường tự nhiên cho tương lai.

2.3. Tam Đường (Lai Châu) kiểm tra nguy cơ sạt lở, di dân ra khỏi vùng thiên tai [8]

Những ngày qua, do mưa kéo dài, đất đá sạt lở gây thiệt hại về nhà ở, nông nghiệp, giao thông và thủy lợi của một số hộ dân trên địa bàn xã Thèn Sin, huyện Tam Đường, tỉnh Lai Châu. Do đó việc di dời người dân ra khỏi vùng thiên tai là nhiệm vụ cấp bách, nhằm giảm thiệt hại về người và tài sản khi xảy ra mưa lũ, sạt lở đất đá.

Do mưa lớn kéo dài đã gây sạt lở đất đá làm ảnh hưởng đến 18 hộ dân ở xã Thèn Sin, trong đó: 1 hộ dân ở bản Na Đông xuất hiện vết nứt trên nền nhà; 2 hộ dân bản Pan Khèo bị sạt lở đất vào nhà; 15 hộ ở bản Pan Khèo nằm trong cung trượt, khu vực có nguy cơ cao xảy ra sạt lở. Sạt lở đất cũng vùi lấp 0,2 ha ruộng ở xã Thèn Sin, 30m kênh mương bê tông thủy lợi Nà Lóc, xã Bản Hon...

Ngay sau khi xảy ra thiên tai, UBND huyện Tam Đường đã chỉ đạo UBND xã Thèn Sin khẩn trương rà soát, tổng hợp tình hình thiệt hại, vận động các hộ dân di chuyển người, tài sản đến nơi an toàn tuyệt đối không ở lại nhà thời điểm đang có mưa, cử người thường xuyên kiểm tra khu vực sạt lở; thăm hỏi động viên 9 hộ dân bị thiệt hại nhà cửa.

Trước tình hình trên UBND huyện Tam Đường đã chủ động báo cáo tỉnh Lai Châu, ngày 22/8/2023, Phó Chủ tịch UBND tỉnh Hà Trọng Hải cùng đoàn công tác xuống cơ sở kiểm tra, khảo sát thực địa giao địa phương rà soát số hộ bị ảnh hưởng và có nguy cơ cao bị sạt lở; đồng thời xây dựng phương án, giải pháp khả thi đảm bảo cho các hộ dân bị ảnh hưởng di chuyển đến nơi an toàn, ổn định cuộc sống. Bên cạnh đó, chỉ đạo địa phương tăng cường công tác quản lý, kiểm soát chặt chẽ việc đổ thải không để ảnh hưởng đến nguồn nước và sản xuất của người dân, Đồng thời đẩy mạnh công tác tuyên truyền tới người dân về diễn biến phức tạp của thời tiết, khí hậu cũng như những kiến thức cơ bản về phòng ngừa, ứng phó với thiên tai để người dân biết chủ động phòng chống khi có tình huống xấu xảy ra.

Hiện nay, huyện Tam Đường đã tăng cường chỉ đạo các xã, thị trấn kiểm tra các điểm bản có nguy cơ cao sạt lở, nơi xung yếu sẵn sàng các phương án, trong điều kiện cần thiết cần di dời người dân đến nơi an toàn để đảm bảo an toàn tính mạng, bảo vệ tài sản cho người dân.

2.4. Thuận thiên” là cách thích ứng tốt nhất với biến đổi khí hậu [9]

Để thích ứng với biến đổi khí hậu, con người không thể cưỡng lại quy luật tự nhiên, không thể chống lại thiên nhiên mà phải nghĩ cách, tìm cách chung sống hòa bình với thiên nhiên để phát triển. Sống "thuận thiên" là bước phát triển mang tính khái quát, đúc kết từ những mô hình sống chung như: “Sống chung với lũ”, “sống chung với hạn hán, xâm nhập mặn”,... đã triển khai từ nhiều năm qua. Theo hướng này, phụ nữ miền Tây đã có cách nhìn khác hơn, hành động rõ hơn trên hành trình phát triển kinh tế xanh.

Tinh thần "thuận thiên" đã từng bước đi vào đời sống, trở thành phương châm, kỹ năng của người dân, khẳng định tính tất yếu của xu hướng mới. Trong quá trình chuyển đổi cơ cấu sản xuất, người dân đã từng bước "biến nguy thành cơ" để phát triển. Trước đây, ĐBSCL lấy sản xuất lúa gạo là chủ lực, tiếp đó là trái cây, thủy sản, thì nay, với tinh thần "thuận thiên", trực phát triển đã chuyển sang lấy thủy sản làm chủ lực, tiếp đó là trái cây rồi mới tới lúa gạo. Theo đó trong hơn 4 năm qua, thủy sản tăng từ 860.000ha lên hơn 900.000ha; diện tích đất lúa từ 1,82 triệu ha giảm còn 1,7 triệu ha, diện tích trồng cây ăn trái từ 385.000ha lên hơn 450.000ha...

Phụ nữ miền Tây với trình độ học vấn và kiến thức về sản xuất nông nghiệp còn hạn chế, đặc biệt là các kỹ thuật về sản xuất xanh, thích ứng với biến đổi khí hậu đã chủ động tìm hiểu, tham gia tập huấn để phát triển kinh tế xanh thuận thiên. Phụ nữ nông thôn miền Tây còn thiếu kiến thức về quản lý tài chính, kinh doanh; thiếu tự tin, ngại tiếp xúc với thị trường. Về khách quan, điều kiện kinh tế - xã hội còn khó khăn, thiếu vốn, thiếu cơ hội tiếp cận thị trường. Ngoài ra, còn có sự phân biệt đối xử giới trong sản xuất nông nghiệp.

Dự án "Abavina - Cộng Đồng Nông nghiệp Thuận Thiên" bắt đầu triển khai từ năm 2017 đến nay đã hỗ trợ đào tạo, tập huấn cho hơn 7.000 lượt phụ nữ nông thôn miền Tây về các kiến thức và kỹ năng sản xuất nông nghiệp xanh, thích ứng với biến đổi khí hậu, quản lý tài chính, kinh doanh, kỹ năng giao tiếp, kỹ năng hợp tác,... qua các lớp đào tạo tại cộng đồng Abavina tại Cần Thơ, Hậu Giang, thông qua việc hợp tác đào tạo với các tổ chức phi chính phủ.

Dự án "Phát triển cộng đồng nông nghiệp Thuận Thiên thích ứng biến đổi khí hậu vùng đồng bằng sông Cửu Long" đang thực hiện theo lộ trình từ năm 2023 - 2025 hướng đến việc hỗ trợ những phụ nữ nông thôn miền Tây muốn áp dụng các phương pháp canh tác và quản lý thân thiện môi trường trong sản xuất nông nghiệp.

Cán bộ dự án Abavina luôn sát sao và đồng hành trợ giúp người dân miền Tây trong phát triển kinh tế xanh

Đồng hành, huấn luyện nông hộ biết tổ chức và quản lý kinh tế hộ gia đình, phát triển tư duy tự chủ, năng lực tự chủ và năng lực hợp tác của nông hộ. Liên kết nông hộ tham gia chuỗi cung ứng nông sản của Abavina. Kết nối thị trường và phân phối sản phẩm đầu ra. Thúc đẩy hợp tác phát triển giữa nông hộ và các bên liên quan, thúc đẩy kết nối, học hỏi, hợp tác nguồn lực.

Tạo điển hình sản xuất và lan tỏa phương pháp thực hành để thúc đẩy hình thành cộng đồng nông nghiệp quy mô nhỏ dựa vào tài nguyên bản địa. Theo đó tài nguyên địa phương tối ưu hoá trong mô hình sản xuất tuần hoàn, khai thác bền vững và phục hồi hệ sinh thái.

Cùng với đó, dự án đào tạo phát triển các dòng sản phẩm giá trị gia tăng (nông sản, thảo dược) từ tài nguyên bản địa, tạo giá trị gia tăng cho nông hộ sản xuất, người tiêu dùng và địa phương. Phát triển thị trường, phân phối sản phẩm cho nông hộ và xây dựng thương hiệu nông sản thuận tự nhiên Abavina. Truyền thông và thúc đẩy nhân rộng mô hình cộng đồng nông nghiệp dựa vào tài nguyên bản địa.

Đầu ra cho sản phẩm luôn là vấn đề khó khăn trong quá trình khởi nghiệp, đặc biệt đối với các hộ sản xuất nông thôn. Để giải quyết vấn đề đầu ra cho sản phẩm, Dự án đã hỗ trợ phụ nữ nông thôn miền Tây theo các hướng rất cụ thể, như hỗ trợ các chị em tham gia các hoạt động kết nối giao thương, giới thiệu sản phẩm tại các hội chợ, hội thảo. Hỗ trợ các chị em xây dựng thương hiệu, nhãn mác cho sản phẩm. Tạo điều kiện để khách hàng gặp trực tiếp khách hàng tiềm năng tại vườn, tại cơ sở kinh doanh, tại sự kiện...

Trong thời gian tới, phụ nữ nông thôn cần được đào tạo thêm những kỹ năng, kiến thức gì để phát triển kinh tế xanh thuận thiên, thích ứng với biến đổi khí hậu. Đây là những kỹ năng, kiến thức cơ bản giúp phụ nữ nông thôn có thể áp dụng các phương pháp sản xuất nông nghiệp thân thiện với môi trường, giảm thiểu tác động xấu đến tài nguyên thiên nhiên và sức khỏe con người. Một số kỹ năng, kiến thức cụ thể bao gồm: Kỹ thuật trồng trọt, chăn nuôi, thủy sản theo hướng hữu cơ, sinh thái, giảm thiểu sử dụng phân bón hóa học, thuốc bảo vệ thực vật. Kỹ thuật sử dụng các nguồn tài nguyên thiên nhiên một cách hiệu quả, tiết kiệm. Kỹ thuật xử lý chất thải, rác thải trong sản xuất nông nghiệp. Kỹ năng, kiến thức về kinh doanh, quản lý tài chính.

Ngoài ra, để phát triển kinh tế xanh, phụ nữ nông thôn cần có những kỹ năng, kiến thức về kinh doanh, quản lý tài chính để có thể xây dựng và phát triển các mô hình kinh doanh bền vững. Ngoài ra, phụ nữ nông thôn cũng cần được đào tạo về các kỹ năng mềm khác như kỹ năng giải quyết vấn đề, kỹ năng ra quyết định, kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng quản lý thời gian.

2.5. Phát triển kiến trúc bền vững - thích ứng với biến đổi khí hậu[10]

Nằm trong khuôn khổ EXPO Kiến trúc 2023, do Bộ Xây dựng phối hợp với UBND tỉnh Kiên Giang và Hội Kiến trúc sư Việt Nam tổ chức tại thành phố Phú Quốc, tỉnh Kiên Giang, chiều 8/9, Hội thảo chuyên đề “Phát triển kiến trúc bền vững – Thích ứng với biến đổi khí hậu” đã diễn ra với sự tham gia của các chuyên gia trong nước và quốc tế uy tín.

Phát triển bền vững là một yếu tố không thể thiếu trong lĩnh vực kiến trúc. Những tác phẩm kiến trúc được xây dựng không chỉ đáp ứng nhu cầu ngày càng cao về hạ tầng, môi trường sống và công năng sử dụng, mà còn bảo vệ và cải thiện môi trường xung quanh. Kiến trúc phải tạo ra những thiết kế và công trình thân

thiện với môi trường, sử dụng các vật liệu tái chế, tiết kiệm năng lượng và phát triển các khu vực xanh, để đảm bảo cuộc sống và tính bền vững của cộng đồng.

Những người sáng tạo trong lĩnh vực kiến trúc có trách nhiệm tìm kiếm và đề xuất những giải pháp sáng tạo, đồng thời đảm bảo rằng các quy định và tiêu chuẩn xây dựng được thực thi một cách nghiêm ngặt.

Đồng thời, việc xây dựng, phát triển, quản lý và cải thiện các thành phố, đô thị hóa thích ứng biến đổi khí hậu đã và đang là xu thế quốc tế, trở thành một mô hình phát triển bền vững, tạo mối liên hệ nội tại giữa môi trường kiến trúc và xây dựng với cơ hội tạo việc làm, cơ hội sinh kế và chất lượng cuộc sống con người.

Đứng trước những thách thức như sự thay đổi dân số, biến đổi khí hậu và mức độ đô thị hóa chưa từng có, yêu cầu đặt ra cho kiến trúc Việt Nam là phát triển bền vững; Bảo tồn, kế thừa, phát huy các giá trị kiến trúc truyền thống; Xây dựng nền kiến trúc Việt Nam tiên tiến, hiện đại, đậm đà bản sắc văn hóa dân tộc; Tiếp thu chọn lọc tinh hoa kiến trúc thế giới và ứng dụng khoa học, công nghệ cao, công nghệ tiên tiến, công nghệ mới phù hợp với thực tiễn Việt Nam, bảo đảm hiệu quả về kinh tế, kỹ thuật, mỹ thuật, sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả.

Một trong những yếu tố quan trọng trong việc phát triển đô thị bền vững là xử lý một cách hiệu quả các vấn đề liên quan đến môi trường và tài nguyên. Cần tận dụng các công nghệ tiết kiệm năng lượng và tài nguyên, xây dựng các công trình xanh, đảm bảo quá trình xây dựng và vận hành không gây ô nhiễm môi trường, qua đó, có thể đảm bảo sự phát triển bền vững và bảo vệ môi trường sống cho thế hệ tương lai.

Các công cụ chuỗi cung ứng sáng tạo cho phép lựa chọn các vật liệu và nhà cung cấp bền vững nhất. Mọi bộ phận đều có thể được sửa chữa, thay thế và tái sử dụng hiệu quả trong tương lai.

Biết được những dự báo về khí hậu trong tương lai, các kiến trúc sư có thể lập kế hoạch cho những ngôi nhà để chống chọi với từng kịch bản khí hậu có thể xảy ra cho một vùng lãnh thổ nhất định.

III. NGUỒN THAM KHẢO

1. <https://unfccc.int/news/transitional-committee-on-loss-and-damage-makes-progress-at-third-meeting>
2. Đại sứ quán Australia tại Hà Nội
3. https://www.facebook.com/HollandinVietnam/?locale=vi_VN
4. <https://www.fao.org/newsroom/detail/efforts-to-safeguard-biodiversity-receive-welcome-boost/en>
5. https://climate.ec.europa.eu/news-your-voice/news/building-climate-resilient-future-2023-07-26_en
6. <https://baotainguyenmoitruong.vn/quan-ly-hoat-dong-du-bao-can-h-bao-kttv-thoi-dai-4-0-chuyen-doi-so-la-xu-huong-tat-yeu-363130.html#lg=1&slide=2>
7. <https://baotainguyenmoitruong.vn/quang-ninh-thoat-ngheo-nho-biet-cach-bao-ve-da-dang-sinh-hoc-363119.html>
8. <https://baotainguyenmoitruong.vn/tam-duong-lai-chau-kiem-tra-nguy-co-sat-lo-di-dan-ra-khoi-vung-thien-tai-362321.html>
9. <https://tainguyenvamoitruong.vn/%E2%80%9Cthuan-thien%E2%80%9D-la-cach-thich-ung-tot-nhat-voi-bien-doi-khi-hau-cid110551.html>
10. <https://baotainguyenmoitruong.vn/phat-trien-kien-truc-ben-vung-thich-ung-voi-bien-doi-khi-hau-363122.html>