

# BẢN TIN VỀ THÍCH ỨNG BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU THÁNG 7/2023

## MỤC LỤC

<b>I. TIN QUỐC TẾ .....</b>	<b>1</b>
1.1. Kết quả bầu cử của Ủy ban liên Chính phủ về biến đổi khí hậu (IPCC) tại Nairobi tháng 7, 2023.....	1
1.2. Tại sao các nhà đầu tư bất động sản cần xem xét đến thiết kế bền vững .....	1
1.3. Môi đe dọa về khí hậu: Mực nước biển dâng cao và bão mạnh hơn làm nổi bật nhu cầu về khả năng phục hồi ven biển .....	3
1.4. WHO và UNDP khởi động dự án do Quỹ Môi trường Toàn cầu tài trợ trị giá 17,85 triệu USD hỗ trợ các hệ thống y tế có khả năng chống chịu khí hậu ở Kiribati, Quần đảo Solomon, Tuvalu và Vanuatu.....	4
1.5. FAO ra mắt Kế hoạch hành động cho chiến lược khí hậu đầy tham vọng ....	5
<b>II. TIN TRONG NƯỚC.....</b>	<b>6</b>
2.1. <i>Đắk Lắk: Chuyển dịch cơ cấu cây trồng thích ứng biến đổi khí hậu để phát triển kinh tế .....</i>	<i>6</i>
2.2. <i>Lạng Sơn ứng phó hiện tượng thời tiết cực đoan: Trọng tâm là công tác phòng ngừa .....</i>	<i>7</i>
2.3. <i>Chủ động ứng phó với diễn biến mưa lớn, sạt lở đất khu vực Bắc Bộ .....</i>	<i>9</i>
2.4. <i>Tổng cục KTTV sẽ lập đoàn điều tra tình trạng sạt lở tại Hà Giang và Tây Nguyên.....</i>	<i>10</i>
2.5. <i>Phát triển ứng dụng công nghệ tiên tiến dự báo sạt lở đất .....</i>	<i>11</i>
<b>III. NGUỒN THAM KHẢO .....</b>	<b>14</b>

## **I. TIN QUỐC TẾ**

### **1.1. Kết quả bầu cử của Ủy ban liên Chính phủ về biến đổi khí hậu (IPCC) tại Nairobi tháng 7, 2023 [1]**

Ủy ban Liên chính phủ về biến đổi khí hậu (IPCC) đã hoàn thành cuộc bầu cử tại Nairobi vào 29/7/2023. Trong Kỳ họp thứ 59 kéo dài 4 ngày, các chính phủ thành viên đã bầu ra Văn phòng IPCC mới bao gồm 34 thành viên, trong đó có Chủ tịch IPCC mới và 3 Phó Chủ tịch. Hội đồng cũng đã bầu ra 12 thành viên của Lực lượng đặc nhiệm về kiểm kê khí nhà kính quốc gia (TFI).

Chủ tịch mới của IPCC là ông Jim Skea (Vương quốc Anh), 69 tuổi, là Giáo sư về năng lượng bền vững tại Đại học Hoàng gia ở London. Trong chu kỳ đánh giá thứ sáu vừa hoàn thành của IPCC, Skea là đồng Chủ tịch của Nhóm Công tác III, đánh giá việc giảm thiểu biến đổi khí hậu. Phần lớn sự nghiệp của ông đều cống hiến trong lĩnh vực chống biến đổi khí hậu. Với gần bốn mươi năm kinh nghiệm và kiến thức chuyên môn về khoa học khí hậu, Jim Skea sẽ lãnh đạo IPCC thông qua chu kỳ đánh giá thứ bảy.

Tham vọng của ông là lãnh đạo một IPCC thực sự mang tính đại diện và toàn diện, một IPCC nhìn về tương lai đồng thời khai thác các cơ hội có trong hiện tại, một IPCC nơi mọi người đều cảm thấy có giá trị và được lắng nghe.

Ông sẽ theo đuổi ba ưu tiên: cải thiện tính toàn diện và đa dạng, bảo vệ tính toàn vẹn khoa học và mức độ phù hợp chính sách của các báo cáo đánh giá của IPCC và sử dụng hiệu quả khoa học tốt nhất hiện có về biến đổi khí hậu.

Ngoài ra, các Phó Chủ tịch mới của IPCC là Ladislaus Chang'a (Cộng hòa Thống nhất Tanzania), Diana Ürge-Vorsatz (Hungary), Ramón Pichs-Madruga (Cuba).

Việc bầu chọn Ban lãnh đạo IPCC mới mở đường cho việc bắt đầu thực hiện Báo cáo đánh giá lần thứ bảy của IPCC, dự kiến sẽ hoàn thành trong vòng 5 đến 7 năm tới. Hội đồng cũng bầu ra 12 thành viên của Lực lượng đặc nhiệm về kiểm kê khí nhà kính quốc gia (TFI).

IPCC đã hoàn thành Báo cáo đánh giá lần thứ sáu (AR6) vào tháng 3 năm 2023. Các phát hiện chính của Báo cáo tổng hợp AR6 là: Tốc độ và quy mô của hành động khí hậu là không đủ để giải quyết biến đổi khí hậu; Có nhiều phương án khả thi và hiệu quả để giảm phát thải khí nhà kính và thích ứng với biến đổi khí hậu do con người gây ra; Các điều kiện hỗ trợ bao gồm tài chính, công nghệ, nâng cao năng lực và hợp tác quốc tế.

### **1.2. Tại sao các nhà đầu tư bất động sản cần xem xét đến thiết kế bền vững [2]**

Theo báo cáo chung năm 2018 của UN Global Compact và Royal Institute of Chartered Surveyors, bất động sản có thể là động lực mạnh mẽ cho sự bền vững của doanh nghiệp và biến các Mục tiêu Phát triển Bền vững thành hiện thực.

Theo Chủ tịch điều hành kiêm Giám đốc điều hành của Tập đoàn Phát triển Itaipinas<sup>1</sup>, các nhà phát triển tiên bộ đóng vai trò to lớn trong việc nhận ra tiềm năng của lĩnh vực bất động sản trong việc xây dựng một tương lai bền vững, linh hoạt và toàn diện hơn cho các thành phố mới nổi sẽ quản lý tác động môi trường phát triển con người và đảm bảo sự tăng trưởng bền vững của ngành.

Biến đổi khí hậu kéo theo sự thay đổi trong bối cảnh đầu tư bất động sản. Các nhà đầu tư phải xem xét thông tin về môi trường và địa lý, chẳng hạn như tính dễ bị ngập lụt và rủi ro mực nước biển dâng cao ở các khu vực ven biển, khi đưa ra quyết định đầu tư bất động sản. Việc đánh giá vị trí dự án không nên chỉ dựa trên bức tranh tổng thể hiện tại về bối cảnh kinh tế, dự kiến các tác động có thể có của các yếu tố môi trường.

Biến đổi khí hậu đòi hỏi các khoản đầu tư bất động sản phải có các biện pháp thích ứng thông qua các phương pháp kiến trúc và thiết kế, hoặc thông qua các chiến lược thích ứng với biến đổi khí hậu như rút lui, ứng phó hoặc khai hoang (đặc biệt phù hợp với các khu vực trũng thấp).

Phát triển bền vững và khả năng phục hồi khí hậu song hành cùng nhau trong xây dựng các tòa nhà kiên cố đang trở thành điều bắt buộc trong lĩnh vực bất động sản. Với môi trường là tham số cơ bản, khung thiết kế phải tích hợp các nhu cầu cần thiết của việc thích ứng với biến đổi khí hậu và kết hợp các tính năng bền vững như thu gom nước mưa, năng lượng mặt trời và thiết kế xanh thụ động trong cấu trúc công trình. Như vậy, phát triển bền vững trong lĩnh vực bất động sản có nghĩa là sự xuất hiện của các công trình xanh như một phần của bối cảnh ngành.

Các thiết kế được đặc trưng bởi sự tích hợp đầy đủ các tính năng năng lượng tái tạo – thụ động để tiết kiệm và chủ động để tạo ra năng lượng – với kiến trúc. Sự tích hợp này bắt đầu trong quá trình lên ý tưởng và mở rộng sang thiết kế, xây dựng và bảo trì tòa nhà. Quá trình này được tạo ra bằng cách sử dụng các chiến lược thiết kế dựa trên hiệu suất sử dụng phần mềm kiến trúc tham số và tổng quát.

Ví dụ, các cấu trúc do Itaipinas thiết kế thể hiện sự tích hợp của tòa nhà trong địa điểm, phản ứng hiệu quả với môi trường và khí hậu địa phương, có thể kiểm soát ánh sáng và gió và tối đa hóa ánh sáng gián tiếp. Mặt tiền phía nam được thiết kế theo cách sử dụng các cấu kiện, sàn, tấm, chiếu và ban công của tòa nhà làm thiết bị che nắng cho cửa sổ hoặc sân thượng có kích thước phù hợp để giảm thiểu hiệu ứng quá nóng và chói với mức giảm tới 80% so với nhà ở thông thường.

---

<sup>1</sup> Itaipinas là công ty phát triển đầu tiên xây dựng một chung cư cách xa khu vực trung tâm thành phố chính của Thành phố Cagayan de Oro, nằm ở cửa sông Cagayan và gần với mực nước biển. Địa điểm nơi Itaipinas' Primavera được dựng lên cao 110 feet so với mực nước biển. Khi Washi, một cơn bão nhiệt đới nghiêm trọng, gây ra thảm họa cho thành phố vào cuối năm 2011, phần trên của thành phố nơi có Primavera tọa lạc, là một trong những khu vực ít bị ảnh hưởng nhất so với khu vực trung tâm thành phố vốn bị lũ lụt tàn phá nặng nề. Công trình Primavera Residences của Itaipinas được Tổ chức tài chính quốc tế của Ngân hàng Thế giới chứng nhận về Thiết kế Xuất sắc cho Hiệu quả Cao hơn (EDGE) vào năm 2015, có mức tiết kiệm ước tính là 33% đối với năng lượng, 37% đối với nước và ít hơn 32% năng lượng thể hiện trong vật liệu.

So với chi phí xây dựng truyền thống, phần lớn các tòa nhà được chứng nhận xanh cho thấy chi phí vốn trả trước tăng 4%. Tuy nhiên, thiết kế bền vững thực sự giúp doanh nghiệp tiết kiệm một khoản tiền lớn theo thời gian với việc giảm chi phí bảo trì tòa nhà và chi phí năng lượng và nước.

### **1.3. Mối đe dọa về khí hậu: Mực nước biển dâng cao và bão mạnh hơn làm nổi bật nhu cầu về khả năng phục hồi ven biển[3]**

Biến đổi khí hậu đang đe dọa các cộng đồng ven biển trên toàn thế giới. Việc sử dụng kiến thức địa phương, cũng như các thực tiễn sáng tạo như bảo hiểm tham số (là một sản phẩm bảo hiểm phi truyền thống cung cấp các khoản thanh toán được chỉ định trước dựa trên một sự kiện kích hoạt), là cần thiết để tăng cường khả năng phục hồi ven biển và giảm thiểu tác động của biến đổi khí hậu.

Khi thế giới nóng lên, các đại dương đang dâng lên và các thảm họa ven biển đang trở nên thường xuyên và tàn khốc hơn.

Các cộng đồng sống ở tuyến đầu của biến đổi khí hậu đang phải đối mặt với cái chết, thiệt hại cơ sở hạ tầng và mất nhà cửa khi họ buộc phải di dời đến vùng đất cao hơn. Sự tấn công dữ dội của các thảm họa ven biển, chẳng hạn như bão, cũng làm tăng khả năng phục hồi kéo dài với những hậu quả lâu dài, nếu thậm chí có thể phục hồi.

Trong báo cáo đánh giá mới nhất của mình, Ủy ban liên Chính phủ về biến đổi khí hậu đã cảnh báo rằng các cơn bão nhiệt đới sẽ trở nên dữ dội hơn khi sự nóng lên toàn cầu gia tăng. Nhiệt độ đại dương ấm hơn có thể tạo ra các cơn bão nhiệt đới mạnh hơn và mực nước biển dâng cao có thể làm ngập các khu vực ven biển. Ngay cả khi đi theo con đường phát thải các-bon thấp, mực nước biển sẽ tiếp tục tăng lên khoảng 0,7 mét vào cuối thế kỷ này.

Các quốc gia ở Đông Nam Á có đường bờ biển thuộc hàng dài nhất thế giới, khiến các quốc gia này đặc biệt dễ bị tổn thương trước tác động của đại dương nóng lên. Quỹ Tiền tệ quốc tế cho biết đường bờ biển dài và các khu vực trũng thấp đông dân cư khiến khu vực hơn 640 triệu người này trở thành một trong những khu vực dễ bị tổn thương nhất trước các điều kiện thời tiết cực đoan và mực nước biển dâng cao.

Xây dựng khả năng phục hồi của các cộng đồng ven biển để giúp họ phục hồi nhanh hơn sau thảm họa là rất quan trọng để ngăn chặn một sự kiện đơn lẻ trở thành thảm họa lâu dài trên toàn cộng đồng.

Bảo hiểm tham số có thể giúp đẩy nhanh quá trình phục hồi và hỗ trợ ứng phó với thảm họa, được công ty hoạt động trong các khu vực dễ bị thiệt hại ven biển, hoặc bởi các chính phủ quan tâm đến việc giảm thiểu rủi ro tài chính của những sự cố xem xét. Các chương trình bảo hiểm như vậy khác với các chương trình truyền thống vì chúng chi trả theo các thông số tự nhiên - chẳng hạn như sức mạnh của một cơn bão - thay vì thiệt hại tài chính vật chất.

Ví dụ, chính sách bảo hiểm tham số cho bão có thể cung cấp một khoản thanh toán nhất định bất cứ khi nào tốc độ gió vượt quá một mức nhất định tại

một địa điểm cụ thể. Vì các tham số như vậy có thể được xác minh dễ dàng và nhanh chóng sau sự kiện và các chính sách như vậy không yêu cầu đánh giá thiệt hại thực tế phát sinh, các chính sách tham số có thể thanh toán nhanh chóng và hỗ trợ khắc phục thảm họa.

Đối với những cộng đồng không có khả năng trả phí bảo hiểm, thiên nhiên có thể là một tài sản. Họ có khả năng tăng doanh thu từ việc bán tín chỉ các bon từ bảo tồn rừng ngập mặn để chi trả cho bảo hiểm tham số.

Ngoài vai trò cung cấp tín chỉ các bon xanh, rừng ngập mặn còn đóng vai trò quan trọng trong việc phòng chống bão. Bảo tồn các hệ sinh thái ven biển có thể giảm phí bảo hiểm khi rủi ro trở nên thấp hơn.

Những nỗ lực xây dựng khả năng phục hồi ven biển phải có sự tham gia của các cộng đồng, kiến thức bản địa cũng có thể thúc đẩy các nỗ lực thích ứng.

Ngày càng có nhiều mối quan tâm đến việc phục hồi rừng ngập mặn trên quy mô lớn trên khắp thế giới, do khả năng hấp thụ CO<sub>2</sub> và bảo vệ bờ biển. Nhưng chỉ có một số ít dự án thành công, với một số địa điểm trồng trọt.

Điều này là do các nỗ lực phục hồi rừng ngập mặn phải đối mặt với nhiều thách thức khác nhau, bao gồm các địa điểm trồng cây không phù hợp, xung đột về quyền sử dụng đất và sự tham gia không đầy đủ của cộng đồng địa phương trong việc sử dụng các khu vực được khôi phục. Ngay cả khi có thể tiếp cận được nguồn tài trợ, các rào cản xã hội và giao tiếp với cộng đồng có thể cản trở hiệu quả của các chương trình phục hồi.

Sự tham gia của các cộng đồng địa phương trong các giải pháp thích ứng là rất quan trọng để đảm bảo thành công. Ví dụ, tại đảo Palawan ở Philippines, tín ngưỡng văn hóa bản địa đã giúp giữ nguyên rừng ngập mặn ở phía bắc của đảo. Cộng đồng dân cư sinh sống trên địa bàn nhận thức làm thế nào một khu rừng ngập mặn khỏe mạnh có thể góp phần đánh bắt cua và bảo vệ bờ biển khỏi bão và do đó tích cực tham gia vào việc tuần tra và trồng lại rừng ngập mặn.

#### **1.4. WHO và UNDP khởi động dự án do Quỹ Môi trường Toàn cầu tài trợ trị giá 17,85 triệu USD hỗ trợ các hệ thống y tế có khả năng chống chịu khí hậu ở Kiribati, Quần đảo Solomon, Tuvalu và Vanuatu[4]**

Chương trình Phát triển Liên Hợp Quốc (UNDP) và Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) khởi động dự án mới nhằm hỗ trợ bốn quốc gia - Kiribati, Quần đảo Solomon, Tuvalu và Vanuatu - tăng cường khả năng phục hồi trước biến đổi khí hậu. Đại diện của mỗi quốc gia và của cả hai tổ chức đang họp tại Suva, Fiji và trực tuyến để bắt đầu lập kế hoạch thực hiện dự án 5 năm. Khoản tài trợ trị giá 17,85 triệu đô la Mỹ từ Quỹ Môi trường Toàn cầu (GEF) khiến đây trở thành một trong những dự án lớn nhất và tham vọng nhất cho đến nay nhằm tăng cường khả năng phục hồi của hệ thống y tế ở Thái Bình Dương. Mỗi quốc gia trong số bốn quốc đảo Thái Bình Dương cũng đang đóng góp quỹ để đồng tài trợ thực hiện dự án.

Biến đổi khí hậu đã tác động đến sức khỏe của người dân tại Thái Bình Dương theo xu hướng tồi tệ và ngày càng gia tăng hơn trong khi các quốc gia này đóng góp rất ít trong tạo ra vấn đề biến đổi khí hậu nhưng thường gặp khó khăn trong việc tiếp cận mức tài trợ cần thiết để đối phó với cuộc khủng hoảng sức khỏe này.

Biến đổi khí hậu đã gây ra một loạt các tác động sức khỏe đáng kể trên khắp các quốc đảo và khu vực Thái Bình Dương. Hạn hán và lũ lụt gia tăng có thể dẫn đến tình trạng thiếu hụt hoặc ô nhiễm nguồn nước an toàn, làm tăng nguy cơ mắc các bệnh do nước gây ra. Khó khăn ngày càng tăng trong việc trồng thực phẩm tốt cho sức khỏe, đang dẫn đến tình trạng dinh dưỡng kém và các bệnh truyền nhiễm ở nhiều người dân Thái Bình Dương. Trong khi đó, các hiện tượng thời tiết cực đoan do khí hậu và mực nước biển dâng ngày càng gia tăng đang làm gián đoạn hoạt động của các cơ sở y tế và toàn bộ hệ thống y tế.

Do đó, dự án này có khả năng nâng cao năng lực của các hệ thống y tế quốc gia và địa phương để quản lý các rủi ro sức khỏe, nhạy cảm với khí hậu trong dài hạn thúc đẩy các cam kết về sức khỏe được đưa ra tại COP26.

### **1.5. FAO ra mắt Kế hoạch hành động cho chiến lược khí hậu đầy tham vọng[5]**

Tổ chức Lương thực và Nông nghiệp của Liên hợp quốc (FAO) đã đưa ra Kế hoạch hành động được thiết kế để hỗ trợ việc thực hiện Chiến lược đầy tham vọng về biến đổi khí hậu giai đoạn 2022-2031.

Chiến lược, đã được Hội đồng, cơ quan điều hành của FAO, thông qua vào tháng 6 năm 2022, dự kiến các hệ thống thực phẩm nông nghiệp sẽ bền vững, toàn diện, có khả năng phục hồi và thích ứng với biến đổi khí hậu.

Các hệ thống nông sản toàn cầu, bao gồm việc sản xuất các sản phẩm nông nghiệp thực phẩm và phi thực phẩm, cũng như lưu trữ, vận chuyển, chế biến, phân phối, tiếp thị, xử lý và tiêu thụ, hiện chịu trách nhiệm cho khoảng một phần ba tổng lượng khí thải nhà kính. Nhưng các hệ thống lương thực nông nghiệp cũng đưa ra nhiều giải pháp để đối phó với khủng hoảng khí hậu, từ xây dựng khả năng phục hồi và thích ứng đến giảm nhẹ và cô lập phát thải khí nhà kính.

Chiến lược nhằm mục đích tăng cường khả năng hiển thị, thu hút và đầu tư vào các giải pháp này bằng cách đóng góp cho các nền kinh tế phát thải thấp thích ứng, có khả năng chống chịu với biến đổi khí hậu “đồng thời cung cấp đủ thực phẩm an toàn và bổ dưỡng cho chế độ ăn uống lành mạnh, cũng như các sản phẩm và dịch vụ nông nghiệp khác, cho hiện tại và thế hệ tương lai, không để ai bị bỏ lại phía sau”.

Để đảm bảo thực hiện thành công và kịp thời Chiến lược, FAO đã xây dựng một Kế hoạch hành động dựa trên các cuộc thảo luận với các Thành viên FAO, để đảm bảo rằng phản ánh sát nhu cầu và ưu tiên của các thành viên.

Kế hoạch Hành động dựa trên ba trụ cột: 1) vận động chính sách ở cấp độ toàn cầu và khu vực; 2) hỗ trợ chính sách ở cấp quốc gia; 3) mở rộng quy mô hành động khí hậu trên thực tế với các chủ thể địa phương và dân số dễ bị tổn thương.

Đối với trụ cột đầu tiên, FAO đã đẩy mạnh các nỗ lực vận động chính sách tại các diễn đàn toàn cầu. Ví dụ: FAO được công nhận là đối tác chiến lược của Chủ tịch COP27, hỗ trợ theo dõi nông nghiệp trong các cuộc đàm phán về khí hậu và lần đầu tiên tổ chức gian hàng Nông nghiệp và Thực phẩm tại COP 27 vào tháng 11 năm 2022. Điều này đã xây dựng động lực và hợp tác với Chủ tịch của Các Tiểu vương quốc Ả Rập Thống nhất.

Về hỗ trợ chính sách cho các Thành viên FAO, Kế hoạch nhằm tăng cường hỗ trợ xây dựng và thực hiện các cam kết về khí hậu, đặc biệt là các Kế hoạch quốc gia về thích ứng với biến đổi khí hậu (NAP) và Đóng góp do quốc gia tự quyết định (NDC). FAO đang hoạt động trong lĩnh vực này với tham vọng Mở rộng khí hậu về Sử dụng đất và nông nghiệp thông qua các khoản đóng góp do quốc gia xác định và chương trình Kế hoạch Thích ứng Quốc gia (SCALA), hiện đang hoạt động ở 12 quốc gia trải khắp Châu Phi, Châu Á và Châu Mỹ Latinh.

Ví dụ, ở Nepal, một quốc gia có năng lực thể chế hạn chế trong việc giải quyết các vấn đề liên quan đến biến đổi khí hậu, Chương trình SCALA đang mang lại giá trị gia tăng và chuyên môn kỹ thuật để đạt được các mục tiêu của quốc gia về các hệ thống nông nghiệp có khả năng phục hồi tốt hơn và các phương pháp sử dụng đất và nông nghiệp bền vững.

Trụ cột thứ ba là mở rộng quy mô hành động khí hậu trên thực tế, tìm cách tăng sự tham gia hơn của các bên liên quan tại địa phương, đặc biệt tập trung vào các nhóm dễ bị tổn thương, như phụ nữ và dân bản địa, hướng tới việc xác định, đồng xây dựng và áp dụng các thông lệ tốt nhằm đảm bảo an ninh lương thực, sinh kế tốt hơn, cũng như giải quyết vấn đề biến đổi khí hậu, mất đa dạng sinh học và suy thoái đất.

Một ví dụ về nơi FAO đang làm việc này là thông qua các dự án Tăng cường Thích ứng Nông nghiệp (SAGA), nhằm mục đích củng cố kế hoạch thích ứng cho an ninh lương thực và dinh dưỡng ở Haiti và Senegal.

Kế hoạch liên kết một loạt các đầu ra cụ thể với tất cả các kết quả và trụ cột đã được thông qua trong Chiến lược và bao trùm cả giai đoạn 2022-2025, cho phép đánh giá việc thực hiện giữa kỳ.

## II. TIN TRONG NƯỚC

### **2.1. Đắk Lắk: Chuyển dịch cơ cấu cây trồng thích ứng biến đổi khí hậu để phát triển kinh tế [6]**

Với đặc thù hai mùa mưa nắng rõ rệt nên Đắk Lắk cũng như các tỉnh Tây Nguyên khác gặp rất nhiều khó khăn trong quá trình phát triển nông nghiệp. Do đó, những năm gần đây, ngành nông nghiệp tỉnh đã có những định hướng, quy hoạch cây trồng giúp người dân chủ động chuyển đổi cây trồng phù hợp với thời tiết nhằm tăng giá trị kinh tế.

Theo lãnh đạo Sở NN&PTNT Đắk Lắk, do tác động ngày một lớn từ BĐKH, thời tiết cực đoan, việc chuyển đổi cơ cấu cây trồng đang được địa phương nhân rộng và người dân hưởng lợi khá lớn. Hiện tại, nhiều hộ gia đình nhờ vào việc chuyển đổi cây trồng nên nhiều vùng trước đây thiếu nước tưới thì nay trồng một số loại cây như: điều, cây lấy gỗ như keo, trầm... chịu được hạn hán, từ đó, thu nhập của người dân địa phương cũng dần được tăng lên đáng kể.

Theo lãnh đạo UBND tỉnh Đắk Lắk, để góp phần nâng cao hiệu quả sản xuất nông nghiệp, thích ứng với biến đổi khí hậu, giúp địa phương thực hiện mục tiêu giảm nghèo bền vững, UBND tỉnh đã chỉ đạo các địa phương tiếp tục nhân rộng các mô hình đa dạng hóa cây trồng trong vườn cà phê bằng cách trồng xen các loại cây hàng hóa lâu năm như bơ, sầu riêng, tiêu, mít.

Thực tế, qua các vườn cà phê trồng xen các loại cây hàng hóa lâu năm tại các nông hộ ở các huyện Cư M'gar, Krông Búk, Krông Năng, Krông Pắc, Cư Kuin không những có tác dụng tăng thêm thu nhập từ 20 đến 50% so với trồng thuần cà phê, mà còn có tác dụng cải thiện điều kiện khí hậu trong vườn cây, nâng cao độ phì nhiêu của đất, hạn chế tình trạng xói mòn, rửa trôi, hàm lượng chất hữu cơ trong đất tăng thêm từ 24-26%. Ngoài ra, chỉ đạo các đơn vị liên quan như công ty khai thác các công trình thủy lợi cùng phối hợp với các địa phương thường xuyên kiểm tra, đôn đốc việc sửa chữa, nâng cấp hệ thống thủy lợi giúp cho người dân thuận tiện phát triển nông nghiệp.

Cùng với đó, được sự quan tâm của Bộ NN&PTNT mới đây, chương trình Phát triển Liên Hợp Quốc tại Việt Nam (UNDP) và 5 tỉnh Đắk Lắk, Đắk Nông, Khánh Hòa, Ninh Thuận, Bình Thuận vừa tổ chức Lễ khởi động Dự án 30 triệu USD về thích ứng với biến đổi khí hậu ở Tây Nguyên và duyên hải Nam Trung Bộ. Trong đó, tỉnh Đắk Lắk được đầu tư trên 118 tỷ đồng để tăng khả năng chống chịu của nông nghiệp do biến đổi khí hậu. Cụ thể, dự án được triển khai tại 4 huyện, gồm: Ea H'leo, Cư M'gar, Ea Kar, Krông Pắc. Mục tiêu của dự án là tăng cường khả năng thích ứng của nông hộ nhỏ, dễ bị tổn thương đối với tình trạng mất an ninh nước do biến đổi khí hậu trên địa bàn Đắk Lắk.

Các hoạt động của dự án tại Đắk Lắk, gồm: thiết kế và xây dựng 917 hệ thống kết nối và phân phối, trong đó có lắp đặt và bảo dưỡng thiết bị tưới để ứng phó với biến đổi khí hậu; thành lập 9 nhóm sử dụng nước để vận hành và bảo dưỡng hệ thống; xây dựng hoặc nâng cấp 260 ao chống chịu với biến đổi khí hậu và thiết lập 43 nhóm quản lý ao; lắp đặt hệ thống tưới tiết kiệm nước nội đồng cho 2.335 hộ sản xuất nhỏ nghèo, cận nghèo...

## ***2.2. Lạng Sơn ứng phó hiện tượng thời tiết cực đoan: Trọng tâm là công tác phòng ngừa [7]***

Dưới tác động của biến đổi khí hậu (BĐKH), những năm gần đây, các hiện tượng thời tiết cực đoan như rét đậm, mưa lớn, giông lốc... trên địa bàn tỉnh Lạng Sơn có chiều hướng gia tăng cả về cường độ và mức độ nguy hiểm đặt ra yêu cầu cần đẩy mạnh công tác phòng ngừa, ứng phó kịp thời khi có tình huống xấu phát sinh.



Theo Ban Chỉ huy Phòng chống thiên tai và Tìm kiếm cứu nạn (PCTT&TKCN) tỉnh, triển khai công tác phòng chống thiên tai, trước, trong và sau khi thiên tai xảy ra, Ban Chỉ huy PCTT&TKCN tỉnh đã chủ động ban hành các công điện, văn bản chỉ đạo Ban Chỉ huy các huyện, thành phố, các sở, ngành cử cán bộ trực 24/24 giờ để theo dõi diễn biến thời tiết, sẵn sàng chỉ đạo, đối phó, triển khai đồng bộ các biện pháp phòng tránh. Kiểm tra, chuẩn bị phương tiện, nhân lực sẵn sàng tham gia ứng phó các tình huống thiên tai có thể xảy ra. Lạng Sơn chịu nhiều tác động của BĐKH, ngập lụt, mưa đá, rét hại... Ngoài ra, UBND tỉnh chỉ đạo UBND các huyện, thành phố, các cấp, các ngành xây dựng kế hoạch, phương án PCTT&TKCN phù hợp điều kiện cụ thể của từng ngành, từng địa phương, theo phương châm “4 tại chỗ”.

Hiện nay, tại trụ sở UBND cấp xã đã có hệ thống kết nối trực tuyến, tăng cường kết nối qua mạng Internet đảm bảo nhanh chóng, kịp thời cập nhật thông tin, các chỉ lệnh của cấp trên; đã thành lập đội xung kích phòng chống thiên tai cấp xã, trong đó lấy lực lượng dân quân tự vệ làm nòng cốt. Đặc biệt, chủ động rà soát, đảm bảo an toàn các hồ chứa, đập dâng. Toàn tỉnh hiện có 161 hồ chứa, 1.494 phai, đập dâng và 165 trạm bơm. Trước khi bước vào mùa mưa lũ, các địa phương đã kiểm tra, đánh giá chung tình hình ổn định đập; theo dõi diễn biến thời tiết, hạ thấp mực nước hồ khi cần thiết để có dung tích phòng lũ; phối hợp chặt chẽ với Ban chỉ huy PCTT&TKCN tỉnh, các sở, ngành, địa phương để xây dựng, cập nhật, bổ sung phương án phòng, chống lụt, bão, đảm bảo an toàn hồ chứa và phòng chống lũ, lụt vùng hạ du.

Qua kiểm tra, rà soát, sau mùa mưa, lũ 2022, một số hồ chứa trong quá trình tích nước cao đã có hiện tượng thấm qua thân đập như: hồ Phai Danh (Bình Gia), Phai Thuồng, Khuôn Ngần (Bắc Sơn), hồ Hua Khao, Cao Lan, Kéo Quân (Tràng Định)...

Một số đập dâng như Tân Thanh, hệ thống đập dâng Hội Hoan, Thanh Long, Lũng Mươi (Văn Lãng), Pàn Mò, Pắc Dầu, Khuổi Tà (Đình Lập)... cũng xuất hiện hư hỏng như thân đập bị rò rỉ, xuống cấp, đổ vỡ bê tông sân tiêu năng, nước thấm qua thân đập...

Với các hồ chứa có nguy cơ mất an toàn cao, Sở NN&PTNT đã chỉ đạo cơ quan chuyên môn cử cán bộ theo dõi 24/24h diễn biến mực nước hồ, chủ động hạ thấp, duy trì mực nước hồ đảm bảo an toàn; xây dựng phương án sửa chữa nâng cấp các hạng mục đập dâng bị hư hỏng; rà soát, di dời dân cư vùng thiên tai

Theo ông Lý Việt Hưng - Giám đốc Sở NN&PTNT, Phó Trưởng Ban Chỉ huy PCTT&TKCN tỉnh, để giảm thiểu thiệt hại về người và tài sản, tỉnh Lạng Sơn sẽ tiếp tục nâng cao ý thức của người dân để chủ động phòng ngừa, ứng phó thông qua công tác thông tin, tuyên truyền trên các phương tiện truyền thông và trực tiếp dùng xe lưu động, dùng loa tay thông tin cảnh báo đến các khu dân cư có nguy cơ cao về ngập lụt, sạt lở đất, lũ quét... Chú trọng hướng dẫn kỹ năng phòng ngừa, ứng phó với các loại hình thiên tai phổ biến (nhất là mưa lũ, lũ quét, sạt lở đất, mưa đá, rét hại...), bảo đảm thông tin về thiên tai đến người dân khu vực chịu ảnh

hưởng. Kiện toàn, nâng cao năng lực của lực lượng xung kích phòng, chống thiên tai cấp xã. Làm tốt công tác phối hợp giữa các cấp, các ngành, các huyện, thành phố, các đơn vị lực lượng vũ trang trên địa bàn, chủ động phối hợp triển khai kịp thời các phương án phòng tránh, ứng cứu.

Bên cạnh đó, rà soát, kiểm tra các khu vực nguy hiểm, nhất là các khu vực có nguy cơ cao xảy ra sạt lở đất, lũ quét, ngập lụt ảnh hưởng trực tiếp đến dân cư để chủ động tổ chức di dời, sơ tán; thậm chí, dùng biện pháp cưỡng chế với trường hợp cố tình không di dời...

Chủ động nắm bắt thông tin, theo dõi, dự báo sát khả năng, mức độ ảnh hưởng của mưa lũ, kịp thời ban hành các chỉ lệnh, công điện hỏa tốc và phân công cán bộ trực tiếp xuống địa bàn chỉ đạo các cấp, các ngành kiểm tra, rà soát các phương án phòng tránh.

Tiếp tục triển khai thực hiện Bộ chỉ số đánh giá công tác phòng chống thiên tai năm 2023; phòng trào thi đua “Chủ động phòng chống thiên tai, xây dựng cộng đồng an toàn” giai đoạn 2021 - 2025. Từng bước đầu tư trang thiết bị, cơ sở vật chất, xây dựng cơ sở dữ liệu, công cụ hỗ trợ, nâng cao năng lực Văn phòng thường trực Ban Chỉ huy PCTT&TKCN các cấp.

### **2.3. Chủ động ứng phó với diễn biến mưa lớn, sạt lở đất khu vực Bắc Bộ [8]**

Văn phòng Thường trực Ban chỉ đạo quốc gia về Phòng chống thiên tai - Văn phòng Ủy ban Quốc gia ứng phó sự cố thiên tai và Tìm kiếm cứu nạn vừa có Công điện số 08/CD-QG gửi Ban chỉ huy Phòng chống thiên tai và Tìm kiếm cứu nạn các tỉnh miền núi phía Bắc và các bộ ngành về việc ứng phó với diễn biến mưa lớn, lũ, ngập lụt, lũ quét, sạt lở đất khu vực Bắc Bộ và có Công văn gửi Tập đoàn Điện lực Việt Nam chủ động vận hành hồ chứa trên lưu vực sông Hồng.

Công điện nêu rõ: Trong 7 ngày vừa qua, khu vực Bắc Bộ đã xảy ra mưa lớn từ 150-250mm, một số trạm mưa lớn hơn như Thông Nguyên (Hà Giang) 272mm; Bắc Hà (Lào Cai) 314mm; Điện Biên (Điện Biên) 344mm. Mưa lớn đã gây sạt lở đất, ngập lụt cục bộ làm 2 người chết, sạt lở 67 vị trí giao thông, thiệt hại nhiều nhà cửa, tài sản của người dân và công trình cơ sở hạ tầng.

Theo bản tin dự báo của Trung tâm Dự báo Khí tượng Thủy văn Quốc gia, từ nay đến ngày 8/8, khu vực miền núi phía Bắc tiếp tục có mưa to, có nơi mưa rất to, lượng mưa phổ biến từ 100-220mm, có nơi trên 300mm.

Để chủ động ứng phó với diễn biến mưa lớn, lũ, ngập lụt, lũ quét, sạt lở đất, Văn phòng thường trực Ban Chỉ đạo quốc gia về Phòng, chống thiên tai - Văn phòng Ủy ban Quốc gia ứng phó sự cố, thiên tai và tìm kiếm cứu nạn đề nghị Ban Chỉ huy Phòng chống thiên tai và Tìm kiếm cứu nạn các địa phương, các Bộ, ngành huy động lực lượng, phương tiện khẩn trương hỗ trợ người dân khắc phục thiệt hại nhà ở, sản xuất nông nghiệp; Khắc phục nhanh các tuyến giao thông bị sạt lở.

Ban chỉ huy Phòng chống thiên tai và Tìm kiếm cứu nạn các tỉnh miền núi phía Bắc và các bộ ngành cần theo dõi chặt chẽ diễn biến mưa lớn, lũ, ngập lụt,

lũ quét, sạt lở đất, thông tin kịp thời, đầy đủ đến các cấp chính quyền, người dân biết để chủ động phòng tránh, ứng phó, giảm thiểu thiệt hại.

Đồng thời kiểm tra, rà soát các khu dân cư ven sông, suối, khu vực thấp trũng để chủ động tổ chức di dời, sơ tán người dân khu vực có nguy cơ cao xảy ra ngập lụt sâu, lũ quét, sạt lở đất.

Tổ chức lực lượng kiểm soát, hướng dẫn giao thông, cấm biển cảnh báo, nhất là qua các ngầm, tràn, khu vực ngập sâu, nước chảy xiết; Chủ động bố trí lực lượng, vật tư, phương tiện để khắc phục sự cố, đảm bảo giao thông thông suốt trên các trục giao thông chính khi xảy ra mưa lớn.

Chỉ đạo kiểm tra, rà soát, triển khai phương án đảm bảo an toàn các hầm, lò khai thác khoáng sản, các hồ chứa và hạ du, đặc biệt là các hồ chứa thủy điện nhỏ, hồ thủy lợi xung yếu; Bố trí lực lượng thường trực để vận hành điều tiết và sẵn sàng xử lý các tình huống có thể xảy ra

Triển khai các biện pháp tiêu úng, bảo vệ sản xuất, phòng chống ngập úng khu vực đô thị, khu công nghiệp. Chỉ đạo cơ quan chuyên môn phối hợp với cơ quan thông tin truyền thông, đặc biệt là hệ thống thông tin cơ sở, tăng cường đưa tin về tình hình mưa lớn, nguy cơ lũ, ngập lụt, lũ quét, sạt lở đất để người dân biết, chủ động phòng, tránh, giảm thiểu thiệt hại.

Đài Truyền hình Việt Nam, Đài Tiếng nói Việt Nam, Thông tấn xã Việt Nam và các cơ quan thông tin đại chúng từ Trung ương đến địa phương tăng cường các thông tin về diễn biến của mưa lớn, lũ, lũ quét, sạt lở đất, ngập úng đến người dân và các cấp chính quyền, để chủ động phòng tránh.

Các bộ ngành, địa phương, lực lượng chức năng cần tổ chức trực ban nghiêm túc, thường xuyên báo cáo về Văn phòng thường trực Ban Chỉ đạo Quốc gia về Phòng, chống thiên tai và Văn phòng Ủy ban Quốc gia ứng phó sự cố thiên tai và tìm kiếm cứu nạn.

Để ứng phó với diễn biến mưa lớn, lũ và đảm bảo hiệu quả sử dụng nguồn nước, Văn phòng thường trực Ban Chỉ đạo quốc gia về Phòng, chống thiên tai đề nghị Tập đoàn Điện lực Việt Nam chỉ đạo các chủ hồ chứa chủ động vận hành phát điện để sử dụng hiệu quả nguồn nước trong giai đoạn hiện nay và thời gian tới. Đồng thời rà soát phương án đảm bảo an toàn công trình và hạ du và triển khai thực hiện nghiêm túc Quy trình vận hành liên hồ chứa trên lưu vực sông Hồng được ban hành tại Quyết định số 740/QĐ-TTg ngày 17/6/2019 của Thủ tướng Chính phủ.

#### **2.4. Tổng cục KTTV sẽ lập đoàn điều tra tình trạng sạt lở tại Hà Giang và Tây Nguyên [9]**

Sáng 4/8, Tổng cục trưởng Tổng cục KTTV, Phó Ban Thường trực BCH PCTT& TKCN Bộ Tài nguyên và Môi trường, GS.TS Trần Hồng Thái đã chủ trì cuộc họp trực tiếp và trực tuyến với các điểm cầu, các chuyên gia về tình hình triển khai công tác của BCH PCTT& TKCN Bộ Tài nguyên và Môi trường.

Tổng cục KTTV sẽ lập đoàn điều tra tình trạng sạt lở tại Hà Giang và Tây Nguyên. Cuộc họp có sự tham gia của các đơn vị: Cục Địa chất Khoáng sản Việt Nam, Viện Khoa học Địa chất khoáng sản, Cục Viễn Thám quốc gia, Viện KHKTTV và BĐKH và các đơn vị trong Tổng cục KTTV. Cuộc họp được kết nối trực tuyến đến các đơn vị chức năng trong Tổng cục và các Đài KTTV Khu vực miền núi phía Bắc, Tây Nguyên, Liên đoàn khảo sát KTTV và các Đài KTTV của các tỉnh nằm trong các khu vực có nguy cơ sạt lở.

Tổng cục KTTV sẽ lập đoàn điều tra tình trạng sạt lở tại Hà Giang và Tây Nguyên. Tại cuộc họp các đơn vị đã cùng trao đổi, đưa ra nhiều ý kiến một cách hoa học nhằm đánh giá về tình hình sạt lở đất ở các địa phương trong thời gian qua.

Kết luận cuộc họp, Tổng cục trưởng Trần Hồng Thái yêu cầu các đơn vị theo chức năng nhiệm vụ tiếp tục tăng cường giám sát và cảnh báo kịp thời các thiên tai, đặc biệt là vấn đề sạt lở đất ở các khu vực Tây Nguyên, Vùng núi Phía Bắc khi mà đất, đồi đã ngấm nhiều nước, đạt trạng thái bão hòa do có nhiều ngày mưa trong thời gian vừa qua.

Bên cạnh đó, trong thời gian tới cần phối hợp với các đơn vị liên quan ngoài Bộ TN&MT và các địa phương để điều tra, khảo sát, khoanh vùng nguy hiểm có nguy cơ cao xảy ra sạt lở để các địa phương có căn cứ chỉ đạo, quy hoạch dân cư phù hợp, đảm bảo an toàn.

## ***2.5. Phát triển ứng dụng công nghệ tiên tiến dự báo sạt lở đất [10]***

Theo các chuyên gia địa chất, trượt lở đất đá là một trong những loại hình thiên tai phổ biến nhất trên thế giới và Việt Nam. Ở nước ta, những năm gần đây, các loại hình thiên tai này xảy ra với tần suất và cường độ ngày càng tăng, gây ra những thiệt hại nghiêm trọng, điển hình ở các tỉnh miền núi như: Sơn La, Lai Châu, Điện Biên, Hòa Bình, Yên Bái, Lào Cai, Hà Giang, Cao Bằng, Thanh Hóa, Nghệ An,... Tăng cường cảnh báo sớm, ứng dụng khoa học công nghệ trong công tác dự báo là một trong những giải pháp quan trọng nhằm hạn chế thiệt hại về người và tài sản do sạt lở đất gây ra.

Những năm gần đây, nhiều trận lũ quét, sạt lở đất bất ngờ đổ ập xuống, cuốn trôi nhà cửa và tính mạng người dân, đặc biệt ở khu vực các tỉnh miền núi nước ta. Ở nước ta, thiên tai xảy ra bất thường, cực đoan, trái quy luật từ những tháng đầu năm và trên các vùng miền cả nước với 21/22 loại hình thiên tai, trong đó, điển hình có 1.057 trận thiên tai. Mưa lớn kéo dài ở miền Bắc đã gây sạt lở đất, lũ quét khu vực miền núi, ngập lụt đô thị, khu công nghiệp (tháng 4,5,6).

Tổng hợp của Văn phòng thường trực Ban chỉ đạo Quốc gia về phòng, chống thiên tai cho thấy, từ đầu năm 2022 đến tháng 4/2023, Việt Nam xảy ra 286 trận động đất; 310 trận lũ, lũ quét, sạt lở đất, 191 vụ sạt lở bờ sông, bờ biển, 2 đợt rét đậm, rét hại, 14 đợt gió mạnh, sóng lớn trên biển và 2 đợt nắng nóng, hạn hán,... Từ đầu năm 2023 đến nay, tiếp tục xảy ra hàng chục trận mưa lớn, dông lốc, sạt lở bờ sông, động đất,... khiến 7 người mất tích; thiệt hại kinh tế gần 25 tỷ đồng

Dù là một loại hình thiên tai nguy hiểm, thường xuyên xảy ra nhưng để dự báo, cảnh báo chính xác, kịp thời về thời gian, địa điểm xảy ra lũ quét, sạt lở đất hiện vẫn là “bài toán khó” không chỉ với Việt Nam mà cả các nước có công nghệ dự báo tiên tiến trên thế giới. Với Việt Nam, khó khăn này là do các mô hình dự báo quá trình mưa, lũ còn hạn chế. Mặt khác, do thiếu dữ liệu về quan trắc, địa hình, thiếu thông tin số liệu về cấu trúc thảm phủ, lớp đất, tính chất cơ lý của đất. Sự thay đổi về sử dụng đất, phá rừng, khai thác khoáng sản, làm đường,... cũng là những nhân tố gây khó khăn trong công tác dự báo lũ quét, sạt lở đất.

Trong bối cảnh đó, mới đây, các nhà khoa học của Viện Khoa học ĐC&KS (Bộ TN&MT) đã ứng dụng thành công việc phân tích ảnh viễn thám trong đánh giá hiện trạng sạt lở đất đá ở vùng miền núi. TS. Nguyễn Quốc Khánh, Giám đốc Trung tâm Viễn thám và Tai biến địa chất (Viện Khoa học ĐC&KS) cho biết, phân tích ảnh viễn thám cho phép nhận dạng các khối trượt và các yếu tố chính phát sinh trượt lở đất đá. Đó là các yếu tố cấu trúc địa chất, đới phá hủy kiến tạo, thảm phủ thực vật và những biến động của lớp thảm phủ thực vật,...

Theo TS. Nguyễn Quốc Khánh, với công nghệ viễn thám, các thông tin được chiết xuất từ ảnh viễn thám chủ yếu thông qua các dấu hiệu ảnh: dấu hiệu trực tiếp như tôn ảnh, màu sắc ảnh, hoa văn ảnh, kiến trúc ảnh, hình dạng đối tượng ảnh và gián tiếp như những yếu tố lớp phủ, địa hình, địa mạo, thành phần vật chất trên bề mặt địa hình,... Trên cơ sở đó, các nhà khoa học thành lập được các sơ đồ giải đoán các khối trượt và các yếu tố thành phần. Các sơ đồ kết quả giải đoán các khối trượt và các yếu tố thành phần sẽ được sử dụng làm các dữ liệu đầu vào rất quan trọng cho công tác đánh giá, phân vùng dự báo và thành lập bản đồ phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong các bước tiếp theo.

Theo Giám đốc Trung tâm Dự báo KTTV Quốc gia Mai Văn Khiêm, cảnh báo sạt lở đất hiện thách thức trong khoa học dự báo KTTV. Việt Nam hiện chưa có khả năng dự báo được sạt lở đất (mới cảnh báo nguy cơ có khả năng xảy ra lũ quét tại một vùng hoặc khu vực rộng) do các mô hình dự báo quá trình mưa, lũ còn hạn chế. Mặt khác, do thiếu dữ liệu về quan trắc, địa hình, thiếu thông tin số liệu về cấu trúc thảm phủ, lớp đất, tính chất cơ lý của đất. Sự thay đổi về sử dụng đất, phá rừng, khai thác khoáng sản, làm đường, độ dốc, việc tích trữ nước cũng như tác động của việc nghẽn dòng tự nhiên,... cũng là những nhân tố gây khó khăn trong công tác dự báo lũ quét, sạt lở đất. Thực tế, một số hiện tượng sạt lở đất trong thời gian qua gây thiệt hại lớn là do tác động của nghẽn dòng.

Giám đốc Mai Văn Khiêm cho biết thêm, Trung tâm Dự báo KTTV Quốc gia đã bước đầu có các giải pháp tăng cường chất lượng bản tin cảnh báo sạt lở đất như: tăng cường độ phân giải trong bản đồ dự báo mưa định lượng lên 1 - 3 km, sử dụng đồng hóa nhiều nguồn dữ liệu tạo bản đồ mưa như dữ liệu quan trắc, radar, mô hình số. Bản đồ cảnh báo nguy cơ lũ quét được xử lý kết hợp bổ sung các lớp thông tin về nguy cơ lũ quét, sạt lở đất kết hợp với phân ngưỡng mưa để tạo ra bản đồ cảnh báo nguy cơ lũ quét, sạt lở đất thời gian thực. Mức cảnh báo nguy cơ từ cao đến rất cao, chi tiết theo địa danh hành chính được hiển thị theo phổ màu khác nhau trên bản đồ kèm bảng biểu địa danh khu vực để các cấp quản

lý, cơ quan chỉ đạo về phòng chống thiên tai có thể nắm bắt nhanh chóng, trực quan khu vực được cảnh báo. Cùng với đó, Tổng cục KTTV sẽ tập trung tăng cường cảnh báo sớm sạt lở đất, lũ bùn đá, lũ quét thông qua việc xây dựng công nghệ đồng hóa dữ liệu cảnh báo mưa, dông, hạn cực ngắn cho khu vực miền núi; xác định ngưỡng mưa gây sạt lở, lũ quét cho khu vực miền núi, khu vực trọng điểm xảy ra sạt lở, lũ quét; cùng với đó là nghiên cứu ứng dụng công nghệ trí tuệ nhân tạo, xây dựng hệ thống cảnh báo tác động và cảnh báo rủi ro do sạt lở đất.

### III. NGUỒN THAM KHẢO

1. <https://www.ipcc.ch/2023/07/28/ipcc-wraps-up-elections-in-nairobi/?fbclid=IwAR3nHIW8ppsIvPosjJelzZhTQ9FhFQ6dyhxx-zt7gKR8mHxXrtWX2z2AuA>
2. [https://development.asia/explainer/why-real-estate-investors-must-adopt-sustainable-design?fbclid=IwAR0tZJmbX0QqV73wPm8KRXo\\_G0giohgTxDdwfGbPE5o4OTd-JizZkf\\_1ZsQ](https://development.asia/explainer/why-real-estate-investors-must-adopt-sustainable-design?fbclid=IwAR0tZJmbX0QqV73wPm8KRXo_G0giohgTxDdwfGbPE5o4OTd-JizZkf_1ZsQ)
3. <https://blogs.adb.org/blog/climate-threat-rising-sea-levels-and-stronger-storms-highlight-need-coastal-resilience>
4. <https://www.adaptation-undp.org/who-and-undp-launch-us1785-million-global-environment-facility-funded-project-supporting-climate>
5. <https://www.fao.org/newsroom/detail/fao-launches-action-plan-for-ambitious-climate-strategy/en>
6. <https://baotainguyenmoitruong.vn/dak-lak-chuyen-dich-co-cau-cay-trong-thich-ung-bien-doi-khi-hau-de-phat-trien-kinh-te-361585.html>
7. <https://baotainguyenmoitruong.vn/lang-son-ung-pho-hien-tuong-thoi-tiet-cuc-doan-trong-tam-la-cong-tac-phong-ngua-361610.html>
8. <https://baotainguyenmoitruong.vn/chu-dong-ung-pho-voi-dien-bien-mua-lon-sat-lo-dat-khu-vuc-bac-bo-361699.html>
9. <https://tainguyenvamoitruong.vn/tong-cuc-kttv-se-lap-doan-dieu-tra-tinh-trang-sat-lo-tai-ha-giang-va-tay-nguyen-cid110009.html>
10. <https://tainguyenvamoitruong.vn/phat-trien-ung-dung-cong-nghe-tien-tien-du-bao-sat-lo-dat-cid19350.html>