

NỖI LO TRƯỢT ĐẤT Ở KHU VỰC ĐỒI NÚI VÀ CÁC GIẢI PHÁP PHÒNG TRÁNH, ĐỐI PHÓ, GIẢM THIỂU

TS Đinh Văn Tiến, PGS.TS Nguyễn Xuân Khang

Viện Khoa học và Công nghệ Giao thông Vận tải

Trượt đất là một trong những dạng thiên tai thường xuyên xuất hiện tại các khu vực đồi núi, gây thiệt hại to lớn cả về người và tài sản cho cộng đồng. Để đối phó với dạng thiên tai này, bài báo giới thiệu tổng quát về đặc điểm hiện tượng, nguyên nhân và thảo luận các giải pháp nhằm chủ động phòng tránh, đối phó và giảm thiểu thiệt hại. Qua đó góp phần nâng cao nhận thức của cộng đồng, đặc biệt là người dân trong khu vực thường xuyên phải đối mặt với hiện tượng trượt đất.

Nỗi lo về trượt đất

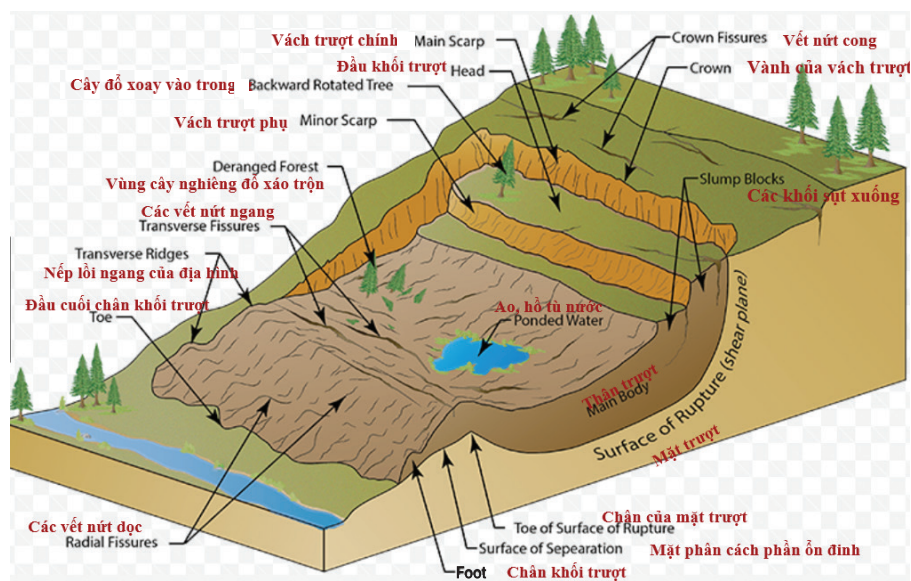
Về mặt khoa học, trượt đất là sự dịch chuyển của khối đất đá từ trên xuống theo sườn dốc dưới tác động của trọng lực. Trượt đất được coi là một vấn đề phức tạp thường diễn ra ở vùng núi, đặc biệt phân bố dọc hành lang các tuyến đường giao thông. Trượt đất không chỉ gây thiệt hại về tài sản, tính mạng mà còn là nguyên nhân gây đình trệ các dịch vụ tiện ích xã hội và các hoạt động kinh tế. Nằm trên bán đảo Đông Dương, Việt Nam có tỷ lệ đồi núi lên đến 3/4 diện tích lãnh thổ, với đặc điểm địa hình độ dốc lớn. Mặt khác, do cấu trúc địa chất phức tạp và khí hậu nhiệt đới gió mùa với lượng mưa trung bình hàng năm cao..., Việt Nam là một quốc gia điển hình chịu ảnh hưởng nghiêm trọng nhất về trượt đất ở khu vực Đông Nam Á và tiểu vùng sông Mê Kông.

Trên cơ sở số liệu khảo sát, đánh giá trên 600 điểm dịch chuyển sườn dốc thực tiễn tại Việt Nam, chúng tôi nhận thấy có 5 loại trượt đất điển hình là: Đá rơi, trượt trụ tròn, trượt đất phẳng, trượt đá phẳng, trượt dạng dòng

chảy. Trong nhiều trường hợp, đối với khu vực có độ dốc lớn, sản phẩm của khối trượt di chuyển xuống chân dốc, chắn ngang các dòng chảy hiện hữu để tạo ra các hồ bị động hoặc di chuyển theo dòng chảy tự nhiên tạo ra động năng lớn, tàn phá khu vực hạ lưu trên đường dịch chuyển, gây thiệt hại lớn tới cộng đồng và tổn thương nghiêm trọng tới môi trường tự nhiên (hiện tượng lũ quét, lũ ống).

Nguyên nhân cơ bản của trượt đất

Bản chất của hiện tượng dịch chuyển do trượt đất là sự mất cân bằng của khối vật liệu sườn dốc (hình 1). Có nhiều yếu tố tác động tới sự cân bằng trên sườn dốc, bao gồm nhóm yếu tố địa hình, địa chất (nhóm yếu tố nội tại) và nhóm yếu tố khí hậu, hoạt động của con người (nhóm yếu tố tác động). Các nhóm yếu tố nội tại là các yếu tố tự nhiên mà bản thân nó ít thay đổi hay thay



Hình 1. Dấu hiệu của trượt đất.

đổi chậm khi không có yếu tố tác động. Nguyên nhân kích hoạt của hiện tượng phần lớn phụ thuộc vào nhóm yếu tố tác động như các hiện tượng động đất, mưa lớn hay hoạt động nhân sinh.

Giải pháp giảm thiểu tác động tiêu cực của trượt đất

Để giảm thiểu tác động tiêu cực của trượt đất, 3 nhóm biện pháp cơ bản là phòng tránh, đối phó và giảm thiểu đã được áp dụng rộng rãi trên thế giới và đang từng bước được áp dụng tại Việt Nam.

Nhóm giải pháp phòng tránh

Để có thể phòng tránh hữu hiệu trượt đất, việc cơ bản là phải nhận dạng và dự báo, đánh giá tác động của hiện tượng này đối với từng khu vực và từng địa phương. Trong đó nên tập trung vào 3 vấn đề: 1) Xây dựng dữ liệu cơ bản về trượt đất để quản lý trượt đất và thiết lập hệ thống quan trắc cho các khu nhạy cảm cao và điển hình; 2) Xây dựng các bản đồ công cụ phòng chống trượt đất như: Phân bố, phân loại, đánh giá rủi ro tái hoạt động của các điểm trượt đất hiện hữu, đánh giá mức độ nhạy cảm của các sườn núi đối với sự dịch chuyển, dự báo khu vực ảnh hưởng khi hiện tượng xảy ra; 3) Sử dụng các bản đồ công cụ nêu trên để lập kế hoạch phát triển: Khu dân cư mới, sử dụng đất và phát triển cơ sở hạ tầng.

Nhóm giải pháp đối phó

Mặc dù có thể nhận biết và đánh giá khả năng nhạy cảm cho khu vực, nhưng chúng ta không thể ngăn chặn hiện tượng thiên tai này. Do đó, các giải pháp đối phó luôn phải được chuẩn bị trước để ứng phó kịp thời trong

Các giải pháp đối với sườn dốc đất								
Các giải pháp đối với sườn dốc đá	Đào đất	- Đào bỏ phần đất trên đầu khối trượt. - Giảm chiều cao của dốc. - Đào và đắp trả phần trên khối trượt bằng vật liệu nhẹ. - Đánh bậc cấp. - Giảm góc dốc. - Các giải pháp khác.	Các giải pháp kỹ thuật tạo vùng an toàn			Gia cường dốc chống xói và lũ ống	- Gia cường và bảo vệ bề mặt tự nhiên của dốc. - Trồng cây phủ xanh sườn dốc. - Chống đổ, thải các vật liệu, tạp chất lên sườn dốc và chống cháy.	
	Gia cường vật liệu sườn dốc	- Gia cường bằng lưới nhện. - Đắp thêm đá dưới chân dốc. - Lát đá chân dốc nơi có dòng chảy. - Xây dựng đập chắn đất và bảo vệ các đập chắn.	Đào đá			- Đánh bậc cấp. - Bóc bỏ hay xén các via đá nguy hiểm.	Kết cấu để giảm thiểu dòng lũ bùn đất	- Thêm lưu giữ sản phẩm dòng chảy. - Đắp ngăn đất đá. - Tường chắn lũ bùn đất.
	Giải pháp thoát nước	- Lắp phân trũng. - Đào rãnh và đường thoát nước. - Ống và hầm thoát nước. - Vách rơm rạ giảm xói và giữ hạt nảy mầm. - Tường chắn bê tông, bê tông cốt thép, đá xây. - Tường chắn gỗ. - Tường chắn ván thép, gia cố đất có cốt, rọ đá. - Giải pháp cọc.	Gia cường các khu vực đá rơi			- Phun bê tông. - Neo, chốt.	Giải pháp giảm thiểu đối với khối lượng đất đá chắn các dòng chảy do trượt đất	- Chuyển hướng dòng chảy vào hồ bị động do trượt đất. - Thoát nước tạm thời từ các hồ chứa bị động, đập tràn chống xói. - Hầm thoát nước lòng hồ bị động.
	Giải pháp xanh	- Gieo hạt (khô và ướt). - Rải vật liệu hữu cơ trên bề mặt. - Bảo vệ và tăng ổn định bằng biện pháp sinh học.						

Hình 2. Các giải pháp xử lý.

trường hợp thiên tai xảy ra. Các nội dung bao gồm: Thiết lập hệ thống thông tin công cộng để dự báo và cảnh báo cho cộng đồng một cách hiệu quả; xây dựng các giải pháp đối phó khẩn cấp và kế hoạch sơ tán dựa trên các bản đồ tích hợp và phân tích kết quả của các yếu tố nhạy cảm từ hệ thống quan trắc khu vực; thiết lập hệ thống quan trắc và cảnh báo sớm; thiết lập lực lượng tìm kiếm và cứu hộ.

Nhóm giải pháp giảm thiểu

Đối với các điểm trượt đất đã xảy ra, tùy thuộc vào đặc điểm, quy mô và cơ chế dịch chuyển của mỗi điểm, các giải pháp giảm thiểu điển hình thường bao gồm: Xử lý, quan trắc và cảnh báo sớm, trong đó cần quan tâm đặc biệt tới giải pháp xử lý (hình 2).

Trong trường hợp kích thước của khối trượt lớn và rất lớn, việc áp dụng các giải pháp xử lý là

không khả thi về cả yếu tố kỹ thuật và kinh tế, các giải pháp quan trắc và cảnh báo sớm thường được áp dụng để chủ động tồn tại với rủi ro.

Lời kết

Trượt đất là một trong những dạng thiên tai thường xuyên xuất hiện ở khu vực đồi núi, gây ra các thiệt hại to lớn về người và tài sản cho cộng đồng. Đối phó với dạng thiên tai này, chúng ta phải chuyển dần từ bị động sang chủ động đối phó. Để đạt được mục tiêu này, việc đầu tiên cần thực hiện là nâng cao nhận thức của cộng đồng về các đặc điểm, nguyên nhân của trượt đất, đồng thời biết áp dụng các giải pháp phù hợp để đối phó và giảm thiểu thiệt hại.