PHÂN TÍCH NGUY CƠ TRƯỢT LỞ ĐẤT CỦA THÀNH PHỐ SƠN LA BẰNG BẢN ĐỒ CẢNH BẢO RỦI RO

NGUYỄN VĂN MINH

Tóm tắt: Nghiên cứu về tai biến tự nhiên hiện nay là một hoạt động khoa học phổ biến, giúp nhận diện các loại hình tai biến, việc khai thác, sử dụng lãnh thổ hợp lí, ổn định đời sống dân cư. Tình trạng trượt lở diễn ra mạnh mẽ ở nhiều nơi, đặc biệt là các tỉnh miền núi. Cũng như các thành phố miền núi khác, Sơn La có quỹ đất mặt bằng hạn chế, địa hình chia cắt mạnh, độ dốc lớn, khí hậu nóng ẩm, mưa mùa là những nguyên nhân gây ra hoạt động tai biến trượt lở đất đá. Bài viết đề cập đến tai biến trượt lở đất đá khu vực thành phố Sơn La thông qua việc thành lập bản đồ trượt lở, phân tích, thống kê nguy cơ trượt lở trong phạm vi thành phố, kết hợp với phân tích quy hoạch hiện tại để đề xuất cảnh báo giúp ổn định đời sống dân cư.

Từ khóa: tai biến, trượt lở, bản đồ trượt lở, tiềm năng, cảnh báo

ANALYSIS THE POTENTIAL OF LANDSLIDE IN SON LA CITY

Abstract: Research on natural hazards is currently a popular scientific activity, helping to identify types of hazards, rational exploitation and use of territory, and stabilizing people's lives. The situation of landslides took place strongly in many places, especially in mountainous provinces. Like other mountainous cities, Son La has a limited land fund, strongly dissected terrain, steep slopes, hot and humid climate, and monsoon rains which are very favorable reasons for landslide hazard activities. This article mention landslide in Son La city by landslide map built, analysis, statitic landslide potential in Son La city. It is the basis for reference for population distribution and planning, minimizing natural risks.

Key words: risk, landslide, landslide map, potential, warning

1. Đặt vấn đề

Trong những năm gần đây, tình hình thiên tai ở các tỉnh miền núi phía Bắc ngày càng diễn biến phức tạp, đặc biệt là hiện tượng lũ quét, trượt lở đất đá xảy ra ở nhiều nơi, với mức độ ngày càng gia tăng, gây thiệt hại nghiêm trọng về người, tài sản và môi trường sinh thái. Theo Tổng cục Phòng chống thiên tai (Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn), từ năm 2000 - 2015, cả nước xảy ra 250 đợt lũ quét, sạt lở đất ảnh hưởng tới các vùng dân cư, làm chết và mất tích 779 người, bị thương 426 người, thiệt hại kinh tế ước tính hàng nghìn tỷ đồng. Tiêu biểu vào ngày 24/6/2018, lũ quét và sạt lở đất đã gây thiệt hại nghiêm trọng tại Hà Giang, Lai Châu và một số tỉnh miền núi phía Bắc làm 33 người chết và mất tích; 176 ngôi nhà bị lũ cuốn trôi; 1.270 ngôi nhà bị hỏng và di dời khẩn cấp; thiệt hại hơn 1.000 ha lúa; nhiều tuyến đường tỉnh lộ, quốc lộ bị sạt lở nghiêm trọng. Tổng thiệt hại ước tính đến ngày 2/7/2018 khoảng 535 tỷ đồng [6].

Sơn La là tỉnh miền núi cao nằm ở phía Tây Bắc Việt Nam, hàng năm phải hứng chịu sự thay đổi bất thường của khí hậu. Trong đó, thành phố Sơn La là thung lũng, bồn trũng giữa núi, nên quỹ đất mặt bằng hạn chế, địa hình

chia cắt mạnh, độ dốc lớn; thêm vào đó, khí hậu nóng ẩm, mưa mùa là những nguyên nhân dẫn đến các hoạt động tai biến trượt lở đất đá (sau đây gọi là trượt lở).

Thực tế trong những năm vừa qua, tình trạng trượt lở diễn ra mạnh mẽ ở nhiều nơi, đặc biệt là các tỉnh miền núi. Hàng năm, tại các cửa ngõ vào TP. Sơn La đều có trượt lở, như đèo Sơn La ở ngay cửa ngõ vào thành phố, tại quốc lộ 6 (dốc Két nước); dốc Cao Pha lối vào huyện Mường La, dốc Mường Hồng, dốc Bản Nam... các đường thông từ TP. Sơn La đi các địa phương, các huyện; năm nào cũng có trượt lở, tắc đường [5]. Thống kê ở TP. Sơn La hàng năm đều có trượt lở đất và các thiệt hại do loại tai biến này gây ra.

Đã có một số công trình nghiên cứu về trượt lở đất trên thế giới cũng như ở Việt Nam. Trên địa bàn TP. Sơn La cũng như các vùng nhạy cảm của tỉnh này cũng có các nghiên cứu như: Trịnh Xuân Hòa "*Điều tra, đánh giá và phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá các vùng miền núi Việt Nam"* năm 2017 [4], nghiên cứu đã phân tích hiện trạng và đánh giá nguy cơ trượt lở các cấp độ; Đào Văn Minh "*Nghiên cứu đề xuất các giải pháp nhằm giảm thiểu các tác động đến một số điểm dân cư có nguy cơ sạt lở đất, lũ ống, lũ quét trên địa bàn tỉnh Sơn La*" năm 2017 - 2018 [8], nghiên cứu sử dụng mô hình để thiết lập nguy cơ các cấp cho tai biến, nhất là các lưu vực sông suối xây dựng thủy điện. Các nghiên cứu khác về tai biến trượt lở ở cấp diện tích nhỏ (huyện, khu vực) như: Vũ Duy Tiến "*Nghiên cứu đánh giá nguy cơ tai biến trượt lở huyện Bắc Yên, tỉnh Sơn La với sự hỗ trợ của công nghệ viễn thám GIS"* [8]; Nguyễn Văn Dũng và nnk "*Nghiên cứu hiện trạng và nguyên nhân phát sinh tai biến trượt lở đất khu vực hồ thủy điện Sơn La bằng phân tích ảnh viễn thám phân giải cao và hệ thông tin địa lý"* [8].

Như vậy, nghiên cứu tai biến trượt lở trên địa bàn TP. Sơn La mặc dù không mới, nhưng vẫn rất cần thiết. Từ đó, bài viết sẽ định vị nghiên cứu khu vực TP. Sơn La, chiết xuất từ bản đồ nguy cơ trượt lở xây dựng các mức độ cảnh báo trượt lở đất, thống kê theo các đơn vị hành chính, từ đó có cái nhìn toàn cảnh hơn, giúp xác định được vị trí, mức độ, nguy cơ xảy ra. Ngoài ra, nghiên cứu còn trợ giúp đa mục tiêu, giúp cho việc quy hoạch địa bàn sinh sống của người dân được bảo đảm, đời sống sinh kế được ổn định.

2. Cơ sở dữ liệu và phương pháp nghiên cứu

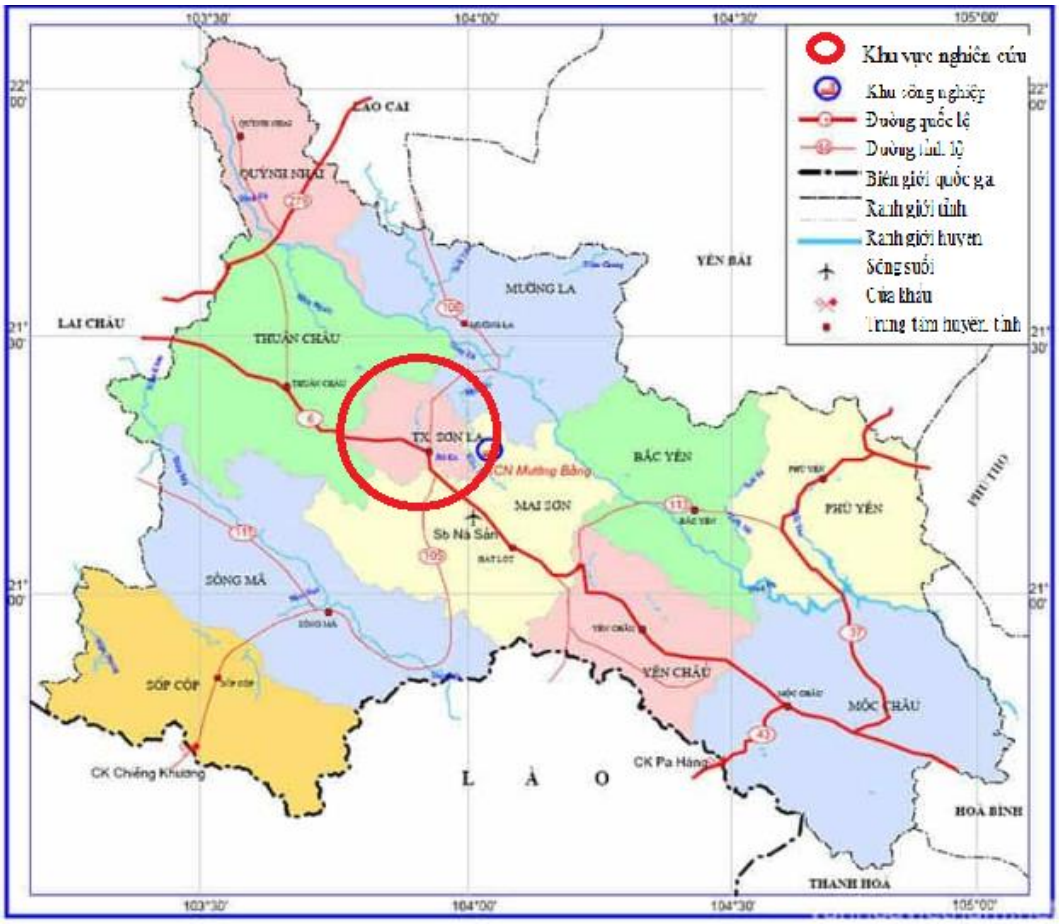
2.1. Cơ sở dữ liệu

1) Dữ liệu về tự nhiên tác động đến các nhân tố trượt lở

Tỉnh Sơn La có diện tích 14.125 km² [3], chiếm 4,27% tổng diện tích Việt Nam, đứng thứ 3 trong số 63 tỉnh/thành phố. Thành phố Sơn La có diện tích hơn 323 km^2, nằm ở trung tâm của tỉnh (Hình 1).

- Địa hình: TP. Sơn La thuộc cao nguyên Sơn La - Nà Sản, độ cao trung bình từ 700 - 800 m so với mực nước biển; địa hình không bằng phẳng, bị chia cắt phức tạp, núi đá cao xen lẫn đồi, lòng chảo, thung lũng, tạo nên các vạt trượt, cánh trượt ngắn và dốc.

TP. Sơn La nằm trong vùng karst hóa mạnh, nên diện tích đất canh tác nhỏ hẹp. Chỉ một số khu vực có các phiêng bãi tương đối bằng phẳng, tập trung ở các xã/phường như: Chiềng Ngần, Chiềng Đen, Chiềng Xôm, Chiềng An và phường Chiềng Sinh; còn lại đa phần là địa hình chia cắt, thế đất dốc, độ dốc dưới 25^0 chiếm tỷ lệ thấp. Đây là điều kiện thuận lợi cho các quá trình trượt lở phát triển. Thậm chí kết hợp với các tác nhân canh tác không hợp lí, trượt lở càng có động lực và môi trường để diễn ra.



Hình 1. Bản đồ hành chính TP. Sơn La và khu vực nghiên cứu

Nguồn: Website [7], có bổ sung khu vực nghiên cứu

- Khí hậu - thủy văn: chịu ảnh hưởng của khí hậu nhiệt đới gió mùa, mùa hè nóng ẩm, mưa nhiều; mùa đông khô lạnh, ít mưa. Đặc điểm cơ bản khí hậu của Sơn La là sự trùng hợp mùa nóng với mùa mưa, mùa lạnh với mùa khô. Sự phân hóa này là điều kiện thuận lợi cho quá trình trượt lở.

Mùa khô từ tháng 10 đến tháng 3 năm sau, giai đoạn này lại được cộng hưởng với gió Tây khô nóng (gió Lào), gây thiếu hụt độ ẩm nghiêm trọng, ảnh hưởng lớn đến đời sống kinh tế của người dân, đặc biệt sản xuất nông - lâm nghiệp. Xét về trượt lở, thời kỳ này là giai đoạn chuẩn bị vật liệu (sản phẩm phong hóa, vật liệu trượt) cho quá trình trượt.

Mùa mưa từ tháng 4 đến tháng 11, lượng mưa tập trung nhiều nhất vào tháng 7, 8, 11. Do địa hình nghiêng dốc, nên vào các tháng này thường có lũ lụt, đất bị rửa trôi mạnh, bạc màu nhanh. Đây chính là biểu hiện của trượt lở và là thời kỳ trượt lở diễn ra nhiều, cường độ lớn trong năm.

Hiện nay, theo các tài liệu đánh giá của tỉnh Sơn La cũng như nghiên cứu của các chuyên gia, hiện tượng biến đổi khí hậu với sự thay đổi về lượng mưa, nhiệt độ và các hiện tượng thời tiết khác càng làm cho động lực trượt lở được tăng cường. Lượng mưa phân hóa sâu sắc và bất thường không theo quy luật, vừa tăng cường trọng lượng, tăng cường gương trượt, giảm ma sát nghỉ là động lực cho quá trình trượt lở; kết hợp với nhiệt độ tăng lên, lớp phủ thực vật bị phá hủy... càng làm cho trượt lở có điều kiện xuất hiện và phát triển, đây cũng là vấn đề cần khảo cứu chi tiết hơn nữa.

- Lớp phủ thực vật (bề mặt đệm): TP. Sơn La có thảm thực vật nhiệt đới gió mùa, có hệ sinh thái nghèo phát triển trên núi đá vôi. Trước đây, lớp phủ thực vật tại đây đã bị hủy hoại nhiều, trong những năm vừa qua được khoanh nuôi, bảo vệ khá tốt nhưng tỷ lệ che phủ vẫn còn rất thấp, diện tích trống và hở của địa hình còn rất nhiều. Đây là cơ hội cho quá trình trượt lở diễn ra thuận lợi.

2) Dữ liệu bản đồ

Để xây dựng bản đồ cảnh báo trượt lở, tác giả chạy mô hình DEM, các bản đồ thành phần sử dụng đã được chỉnh thống nhất về tỷ lệ, số độ cao. Các bản đồ được dùng để chạy mô hình bao gồm: bản đồ địa hình, tỷ lệ 1:50.000; bản đồ số độ dốc, tỷ lệ 1:50.000.

Ngoài ra, tác giả sử dụng dữ liệu lớp bản đồ tham khảo: lớp phủ thực vật, thổ nhưỡng, số liệu lượng mưa.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Tác giả xây dựng bản đồ trượt lở trên cơ sở chồng xếp bản đồ. Có hai lớp bản đồ chạy DEM là: bản đồ địa hình, bản đồ số độ dốc và các bản đồ tham khảo (lớp phủ thực vật, bản đồ thổ nhưỡng, số liệu lượng mưa), từ đó chồng xếp, phân ngưỡng thành lập bản đồ đánh giá.

Nguyên tắc phân cấp dựa vào công thức căn bản chung:

$$S = \sum(1*2*3...*N)/Ñ$$

Trong đó:

1, 2... N: số các loại đối tượng bản đồ thành phần chồng xếp - có tính trọng số và cho khoảng ngưỡng (điểm). Bản đồ số độ dốc là 3, bản đồ địa chất là 2, bản đồ địa hình là 1.

Ñ: số bản đồ.

Từ đó, khoảng điểm được xác định cho các cấp nguy cơ là:

Nguy cơ rất cao: $S > 6$;

Nguy cơ cao: $4 \leq S \leq 6$;

Nguy cơ trung bình: $2 \leq S \leq 4$;

Nguy cơ thấp: $S \leq 2$.

Với phương pháp này, các bản đồ địa hình, điểm độ cao được chạy mô hình DEM, kết hợp với bản đồ địa chất để tính khoảng điểm cho trường thuộc tính tổng cộng; kết hợp với bản đồ lớp phủ thực vật và quá trình thực địa cũng được xét đến để cho điểm và cộng vào trường điểm tổng cộng.

Với khoảng điểm chia theo trọng số và phân khoảng của bản đồ thành phần như trên, trường dữ liệu sẽ được máy tính tính toán và thống kê theo. Ngưỡng của các mức nguy cơ được thành lập có tham khảo bộ tiêu chí của Viện Khoa học Địa chất và Khoáng sản, xét trọng số theo bản đồ quan trọng (độ dốc, địa chất).

3. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

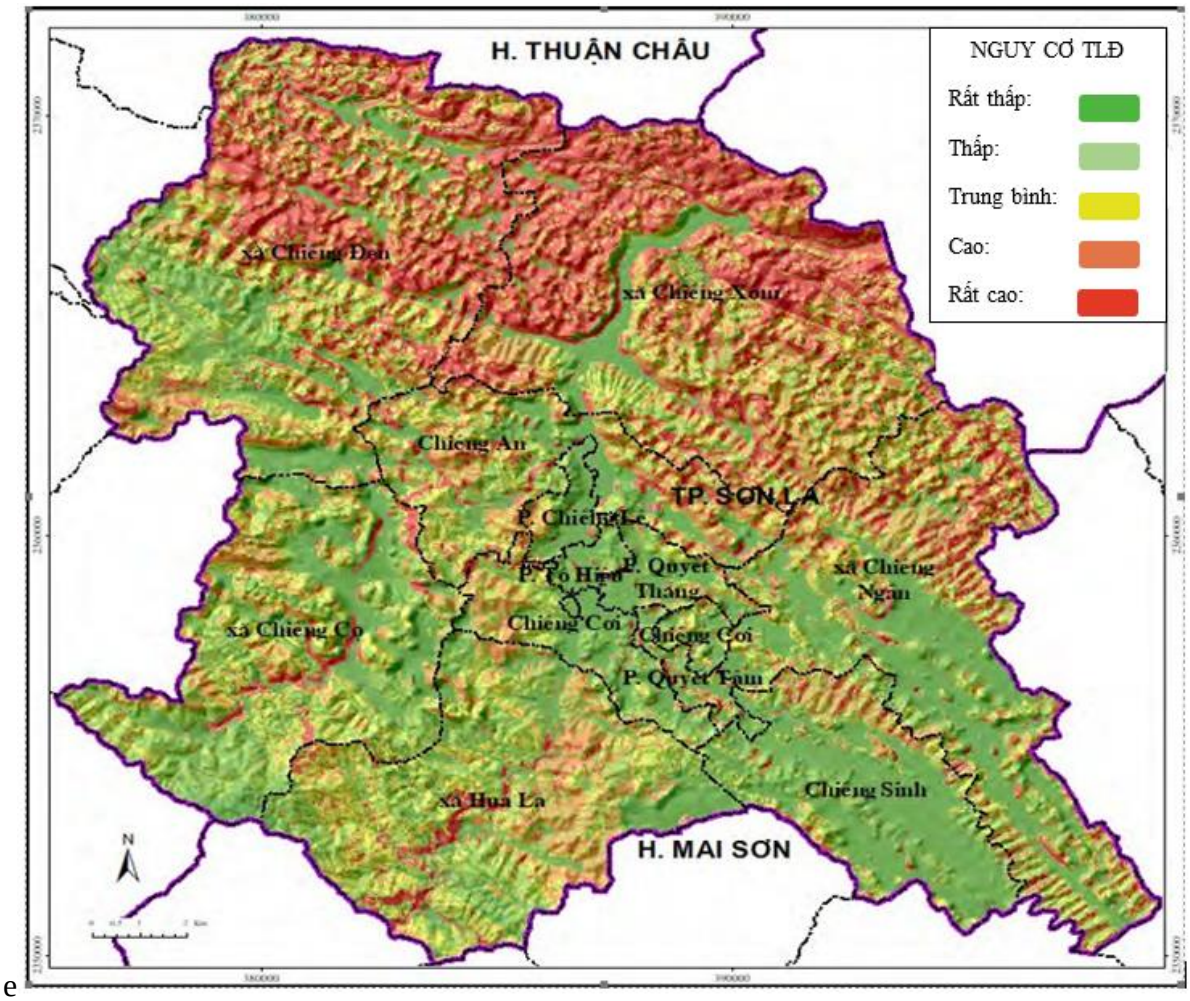
3.1. Đánh giá mức độ nguy cơ trượt lở đất đá cho cấp xã, phường

Từ bản đồ đánh giá trượt lở của TP. Sơn La (Hình 2), thông tin sẽ được chiết xuất và phân tích. Diện tích phân bố các khu vực có nguy cơ trượt lở được phân tích và thống kê (Bảng 1).

Bảng 1. Tỷ lệ và diện tích các mức độ nguy cơ trượt lở TP. Sơn La

Mức độ	Diện tích (km^2)	Tỷ lệ (%)
Nguy cơ rất cao	55	17
Nguy cơ cao	65	20
Nguy cơ trung bình	42	13
Nguy cơ thấp	32	19

Nguồn: Thống kê từ bản đồ trượt lở



e

Hình 2. Bản đồ đánh giá nguy cơ trượt lở TP. Sơn La

Cấp phân chia được xây dựng theo khoảng cách chia điểm (chia 5 khoảng), lấy từ trường dữ liệu tổng hợp trong bản đồ đánh giá nguy cơ trượt lở, điểm càng cao thì mức độ dễ trượt lở càng lớn.

Kết quả đánh giá nguy cơ trượt lở của TP. Sơn La cho thấy:

Nguy cơ trượt lở đất đá rất cao: Chiềng Đen và Chiềng Xôm;

Nguy cơ trượt lở đất đá cao: Chiềng An và Chiềng Ngần;

Nguy cơ trượt lở đất đá trung bình: Chiềng Cọ, Chiềng Cơi, Chiềng Sinh, Hua La, các phường Chiềng Lề, Quyết Tâm, Quyết Thắng và Tô Hiệu.

Để chi tiết hơn, bài viết thống kê cụ thể các khu vực của TP. Sơn La có nguy cơ trượt lở đất đá với các cấp độ khác nhau:

Mức độ rất cao: có diện phân bố khoảng 54 km^2, chiếm 17% tổng diện tích tự nhiên toàn thành phố. Trong đó: xã Chiềng Xôm: 23 km^2, xã Chiềng Đen: 18 km^2, xã Chiềng Ngần 5 km^2, xã Chiềng Sinh: 1 km^2, các xã Hua La, Chiềng An và Chiềng Cọ 2 - 3 km^2, một số diện tích nhỏ ở các xã còn lại.

Mức độ cao: có diện phân bố khoảng 65 km^2, chiếm 20% tổng diện tích tự nhiên của thành phố. Trong đó: xã Chiềng Xôm: 19 km^2, Chiềng

Đen: 16 km^2, xã Chiềng Ngần và Hua La: 7 - 9 km^2, Chiềng An và Chiềng Cọ: 4 - 6 km^2, Chiềng Sinh và Chiềng Cơi: 1 - 2 km^2, một số diện tích nhỏ ở các xã còn lại.

Mức độ trung bình: có diện phân bố khoảng 43 km^2, chiếm 13% tổng diện tích tự nhiên của thành phố. Trong đó: xã Chiềng Đen: 9 km^2, các xã Hua La và Chiền Xôm: 7 - 8 km^2, các xã Chiềng Cọ và Chiềng Ngần: 5 - 6 km^2, Chiềng An: 3 - 4 km^2, Chiềng Sinh và Chiềng Cơi: 1 km^2, một vài diện tích nhỏ ở các xã còn lại.

Mức độ thấp: có diện phân bố khoảng 62 km^2, chiếm 19% tổng diện tích tự nhiên của thành phố. Trong đó: xã Hua La: 14 km^2, xã Chiềng Cọ: 12 km^2, xã Chiềng Đen: 10 km^2, xã Chiềng Ngần: 8 km^2, xã Chiềng Xôm: 5 - 6 km^2, các phường Chiềng An, Chiềng Sinh và Chiềng Cơi: 3 - 4 km^2, một số diện tích nhỏ ở các xã còn lại.

Mức độ rất thấp: có diện phân bố khoảng 99 km^2, chiếm 30% tổng diện tích tự nhiên của thành phố. Trong đó: xã Chiềng Ngần:18 km^2, các khu vực Chiềng Sinh, Chiềng Cọ và Chiềng Đen: 14 - 15 km^2, xã Hua La:10 km^2, xã Chiềng Xôm: 7 km^2 ở Chiềng An và Chiềng Cơi: 5 - 6 km^2, phường Quyết Thắng: 2 - 3 km^2, Chiềng Lề, Quyết Tâm và Tô Hiệu: 1 - 2 km^2.

3.2. Các cấp độ nguy cơ ở trong từng đơn vị xã, phường

Thành lập bảng thống kê cho kết quả nghiên cứu chi tiết hơn, do đó việc quan sát cấp độ nguy cơ trượt lở các khu vực của TP. Sơn La được thuận lợi. Với diện tích thực trên trường dữ liệu của bản đồ đã thành lập, tác giả thống kê và tính toán tỷ lệ phần trăm được cụ thể hóa (Bảng 2).

Bảng 2. Thống kê tỷ lệ (%) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá tại từng phường, xã thuộc TP. Sơn La

TT	Xã	Tỷ lệ diện tích các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá (%)					Mức độ nguy cơ trượt lở đất đá
		Rất thấp	*Thấp*	*Trung bình*	*Cao*	*Rất cao*	
1	Chiềng An	28,26	18,97	16,29	26,08	10,40	Cao
2	Chiềng Cọ	37,32	31,32	15,07	11,74	4,55	Trung bình
3	Chiềng Cơi	47,55	24,31	11,62	12,80	3,72	Trung bình
4	Chiềng Đen	20,94	14,54	13,60	23,56	27,36	Rất cao
5	Chiềng Ngần	39,91	16,67	12,81	20,00	10,61	Cao
6	Chiềng Sinh	66,05	16,34	6.,80	8,43	2,99	Trung bình
7	Chiềng Xôm	11,88	8,60	11,81	30,51	36,85	Rất cao
8	Hua La	25,08	3,.61	18,82	16,46	6,03	Trung bình
9	Chiềng Lề	64,31	14,36	7,40	10,43	3,76	Trung bình
10	Quyết Tâm	56,32	18,13	8,21	8,00	9,13	Trung bình
11	Quyết Thắng	62,73	14,86	10,43	8,78	3,20	Trung bình
12	Tô Hiệu	71,39	19,55	2,73	2,00	4,33	Trung bình

Nguồn: Thống kê, tính toán từ bản đồ trượt lở

3.3. Thảo luận về kết quả nghiên cứu

Thứ nhất, TP. Sơn La có nhiều điều kiện để dẫn đến quá trình trượt lở. Các nhân tố tự nhiên (địa hình - cánh trượt, nước - ma sát trượt, đặc điểm địa chất - thành phần vật liệu trượt, thảm thực vật - trọng lượng trượt) và sản xuất của con người đều có xu hướng tác động làm tăng cường quá trình trượt lở. Nhất là trong bối cảnh biến đổi khí hậu, các nhân tố trượt lở càng được tăng cường bởi tính chất cực đoan của thiên tai.

Mức độ nguy cơ cao và rất cao đều có mặt hầu hết trong các đơn vị phường, xã, đặc biệt nguy cơ rất cao tập trung ở khu vực phía Bắc và Đông Bắc thành phố (như: xã Chiềng Xôm: 23 km^2, xã Chiềng Đen 18 km^2), tiếp giáp với huyện Thuận Châu theo trục Quốc lộ 6, (thông với tỉnh Điện Biên) và tiếp giáp với huyện Mường La, Quỳnh Nhai (thông sang tỉnh Lai Châu, Yên Bái). Các khu vực có trượt lở cao khá phổ biến như: xã Chiềng Xôm: 19 km^2, Chiềng Đen: 16 km^2, xã Chiềng Ngần và Hua La: 7 - 9 km^2, phường Chiềng An và Chiềng Cọ: 4 - 6 km^2.

Thứ hai, hiện nay tỉnh Sơn La đang đầu tư xây dựng các hạng mục công trình phúc lợi xã hội, nhất là xây dựng các dự án nhà ở. Tuy nhiên dưới góc độ khoa học, cũng cần xem xét, nhìn nhận một cách cẩn trọng và chiến lược, nếu không sẽ rất ảnh hưởng đến kinh tế, chính trị nhất là tính mạng và đời sống sinh kế của người dân.

Theo quyết định phê duyệt Kế hoạch phát triển nhà ở trên địa bàn tỉnh Sơn La giai đoạn 2021 - 2025 [5], TP. Sơn La có 05 dự án xây nhà ở: 03 dự án do Công ty cổ phần Tập đoàn Picenza Việt Nam làm chủ đầu tư (dự án khu đô thị số 1 và số 2 tại phường Chiềng An, dự án khu đô thị tại phường Chiềng Lề và Chiềng An); dự án khu đô thị số 1 phường Chiềng Sinh của Công ty cổ phần Xây dựng TEEL Việt Nam (đang bồi thường giải phóng mặt bằng); dự án khu đô thị bản Buồn, bản Mé của liên danh Công ty TNHH Xây dựng thương mại Kim Sơn và Công ty cổ phần Đầu tư và Xây dựng Tuấn Cường (đang thực hiện thủ tục giao đất để đầu tư xây dựng).

Thứ ba, với một cao nguyên trũng giữa núi như TP. Sơn La, tai biến tự nhiên nói chung, trượt lở đất nói riêng là nguy cơ thường trực. Do vậy, việc quy hoạch nhiều dự án nhà ở, trong đó khu nhà cao tầng được đặt liền kề suối, giáp ranh với đồi, núi thì có ảnh hưởng gì không? Có là đê - đập cản lũ thoát nước hay không? [2] Có gây ùn tắc cục bộ, là điều kiện tăng cường gương trượt không? Có nguy hại đến sinh kế và tính mạng của người dân không? [3] ... Đây là những câu hỏi cần phải được các cơ quan chức năng xem xét, cân nhắc một cách cẩn trọng.

Thực tế cho thấy, các trận lũ lịch sử xảy ra trên địa bàn TP. Sơn La như: trận lũ ngày 27/7/1991 đã cuốn trôi nhiều nhà cửa, gia súc dọc ven suối Nậm La, làm chết 43 người; lũ ống xảy ra đêm 23 đến sáng 25/6/2015, làm thiệt hại về tài sản của các tiểu thương, ruộng lúa đang kỳ thu hoạch của đồng bào và làm chết 11 người. Ngoài ra, trượt lở đất còn diễn ra khá phổ biến tại địa phương, không chỉ như nội dung phân tích trên, mà bằng thực địa, thực tế cùng những số liệu thống kê, ở khu vực đầu lối vào TP. Sơn La (dốc Cao Pha, đèo Sơn La, dốc Bản Mạt) hàng năm đều có trượt lở đất gây ách tắc giao thông và hủy hoại tài sản và cả tính mạng của người dân.

4. Kết luận

Các kết quả nghiên cứu cho thấy, TP. Sơn La có nguy cơ trượt lở đất cao và rất cao chiếm tỷ lệ khá lớn, lần lượt là 20% và 17% so với diện tích toàn tỉnh, nhất là khu vực phía Bắc và Đông

Bắc (hai xã Chiềng Xôm, Chiềng Đen).

Nguy cơ trượt lở hầu như xuất hiện ở toàn bộ TP. Sơn La, một số phường, xã có cấp độ nguy cơ trượt lở rất cao như: phường Chiềng An, Chiềng Sinh, Chiềng Ngần, xã Chiềng Đen, Hua La, Chiềng Xôm.

Quỹ đất ít, khả năng mở rộng khó khăn, trượt lở nguy cơ cao là một trong những trở ngại cho phát triển, mở rộng địa bàn sinh sống và sản xuất của TP. Sơn La. Trong điều kiện Sơn La đã được công nhận là thành phố loại II, ngoài các tiêu chí về hạ tầng, dân cư... việc mở rộng quy mô diện tích là một tất yếu. Tuy vậy, với hoàn cảnh tự nhiên và trên cơ sở phân tích trượt lở, việc phát triển cần phải quan tâm đến các địa bàn có cảnh báo trượt lở cao và rất cao, tại các vị trí xã, phường cụ thể, để việc bố trí, mở rộng hay quy hoạch dân cư, sản xuất cho phù hợp, tránh tai biến trượt lở ảnh hưởng đến đời sống dân cư.

Cần có những nghiên cứu, đánh giá thật khoa học trên các lĩnh vực có liên quan (như địa mạo, địa chất, thủy văn...) một cách đồng bộ, quy hoạch các công trình phúc lợi xã hội, hành chính và khu vực dân cư đảm bảo khoa học, phù hợp để giảm thiểu các tác hại của tai biến thiên nhiên nói chung, trượt lở đất nói riêng, từ đó ổn định đời sống người dân, đóng góp vào sự phát triển bền vững của thành phố cũng như tỉnh Sơn La.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Cao Sơn Xuyên (1998), *Báo cáo đặc điểm địa chất thuỷ văn đô thị Sơn La*, Hà Nội.
2. Nguyễn Văn Minh, Lê Trường Thanh (2015), *Tai biến địa chất, địa mạo khu vực Tây Bắc nước ta và một số giải pháp giảm thiểu tác hại, ổn định đời sống dân cư,* Tạp chí Nghiên cứu Địa lý nhân văn, số 4 (11), 2015.
3. Nguyễn Văn Minh (2014), *Giải thích ô nhiễm nguồn nước ở công ty cấp nước Sơn La qua chuyển động nước Kast,* Tạp chí Thiết bị giáo dục, số 109, 2014.
4. Viện Khoa học Địa chất và Khoáng sản (2017), *Điều tra, đánh giá và phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá các vùng miền núi Việt Nam,* Dự án cấp Nhà nước (Trịnh Xuân Hòa chủ nhiệm).
5. UBND tỉnh Sơn La (2017, 2018, 2019), *Kế hoạch phòng, chống thiên tai trên địa bàn tỉnh Sơn La năm 2017, 2018, 2019*.
6. UBND tỉnh Sơn La (2021), *Quyết định số 3008/QĐ-UBND ngày 30/12/2020 của UBND tỉnh về việc phê duyệt Kế hoạch phát triển nhà ở trên địa bàn tỉnh Sơn La giai đoạn 2021-2025*.
7. Cổng Thông tin điện tử tỉnh Sơn La, https://sonla.gov.vn/4/467/61705/gioi-thieu, truy cập 10/7/2021.
8. Báo Tin tức, *Sạt, lở đất ở Việt Nam - Bài 1: Thực trạng và thách thức, https://baotintuc.vn/xa-hoi/sat-lo-dat-o-viet-nam-bai-1-thuc-trang-va-thach-thuc-20190206152108633.htm, truy cập ngày 10/7/2021.*
9. Báo điện tử Đảng Cộng sản Việt Nam, *Bài học từ trận lũ ống ở Sơn La, https://dangcongsan.vn/cung-ban-luan/bai-hoc-tu-tran-lu-ong-o-son-la-310046.html,* truy cập ngày 10/7/2021.

Thông tin tác giả:

Nguyễn Văn Minh - Trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2

Địa chỉ: phường Xuân Hòa, thành phố Phúc Yên, tỉnh Vĩnh Phúc

Email: nguyenvanminh@hpu2.edu.vn

Điện thoại: 0948819507

Nhật ký tòa soạn

Ngày nhận bài: 05/8/2021

Biên tập: 10/2021