

زمین لغزش اسطرخی شیروان

Majeed Mokhtari

Landslide in Estarkhy-Shirvan

This article reports the event of landslide in Estarkhy in the township of Shirvan.

Geographical location and land formation of the area are studied first. Then the known factors contributing to this landslide and the reason for its occurrence are introduced. Finally, it recommends to have a thorough study of the area be done by the professionals in order to prevent future losses.

پیشگفتار

دامنه های کوهپایه ای از جمله سیستم های دینامیکی هستند که به حالت موازنه ای و تعادل استقرار یافته اند و مادامی که شرایط موازنه ای و تعادل آنها دستخوش تغییر نشود همچنان از ثبات و استحکام برخوردار خواهند بود. مع ذلک به هم خوردن شرایط تعادل آنها در نتیجه دخالت قوای طبیعی و یا انسانی در اغلب موارد سیستم موازنه ای را تغییر داده و موجب افزایش حرکات ناگهانی مواد از نظر شدت عمل و تکرار دفعات وقوع آن می شود. یکی از انواع متداول جابجایی و حرکت یک پارچه مواد^۱ پدیده لغزش مواد خاکی و سنگریزه ای و یا به عبارت دیگر «زمین

۱ - روستایی از توابع شهرستان شیروان.

لغزش^۳ است. ۴

علل اصلی زمین لغزش در سیستم دامنه‌ای به شرح ذیل است: ۵

۱- افزایش بحرانی وزن تشکیلات سنگی بر روی دامنه‌ها در نتیجه جذب رطوبت و اشباع از آب و سنگ و خاک و یا اضافه بار مربوط به ریزش برف یا وجود یخ بر روی دامنه‌ها.

۲- افزایش شیب اصلی دامنه که بر اثر حفاریها، بریده شدن یا فرسایش بخش پاشنه‌ای دامنه به علت عبور جریانهای آبی و یا جابجایی یک باره مواد خاکی در بخشی از دامنه ایجاد می‌شود.

۳- فعال شدن گسلهای موجود که بتواند تعادل شیب دامنه را به هم بزند. ۶

موقعیت جغرافیایی روستای اسطرخی- روستای اسطرخی با مختصات جغرافیائی ۱۱ ۳۷ عرض شمالی و ۵ ۵۷ طول شرقی^۶ در ۲۷ کیلومتری جنوب شیروان واقع و از شمال به روستای گلیان و حصار پهلوانلو، از جنوب به روستای امیرانلو و اسفراین، از غرب و شمالغربی به روستای بُرزی و از شرق به روستای بُلقان محدود است. این روستا ۲۳۳ خانوار و ۱۰۹۹ نفر جمعیت دارد که به زبان ترکی تکلم می‌کنند. اسطرخی، روستائی کوهستانی با دره‌ای ژرف است که رودخانه‌ای پر آب از وسط آن می‌گذرد. سرچشمه رودخانه در نزدیکی روستاست و دبی آن ۱۰۰ لیتر در دقیقه می‌باشد. در مسیر رودخانه آبشاری به ارتفاع ۲۰ متر وجود دارد.^۷

موقعیت زمین شناسی- روستای اسطرخی در ارتفاع ۱۷۰۰ متری^۸ از سطح دریا در شیبی ملایم واقع است، جهت دره پس از سرچشمه رودخانه از جنوب به شمال

3 - Landslide.

۴- آریائی. علی اصغر، فصلنامه تحقیقات جغرافیائی شماره ۱۷ ص ۲۱۸.

۵- همان ص ۲۱۹.

۶- پاپلی یزدی. محمد حسین، فرهنگ آبادیها و مکانهای مذهبی کشور ص ۵۷.

۷- مقیمی. محمد اسماعیل. جغرافیای تاریخی شیروان

۸- پاپلی یزدی. محمد حسین، فرهنگ آبادیها و مکانهای مذهبی کشور ص ۵۷.

است و مساکن روستاییان در دامنه غربی این دره قرار گرفته اند پس از عبور از روستا جهت دره عوض شده و غربی- شرقی می شود زمین لغزش مورد بحث ما بر دامنه جنوبی این بخش به وقوع پیوسته است رسوبات موجود در دامنه مربوط به سازند شورپیچه (رشته کوههای کپه داغ) است و لایه های ماسه سنگی (Sandstone) شیل (Shale) و شیل های رسی و گچ و ژپس (بطور محلی) بشدت فرسایش و تخریب یافته و به علت شرایط اقلیمی منطقه (آب و هوای نیمه خشک با زمستانهای سرد و تابستانهای خشک) این عمل تسریع شده و حاصل آن به صورت واریزه های نچسب از رس و ذرات ماسه و آهک و گچ بر روی دامنه های دو طرف دره برجای مانده است. شیب دامنه حدود ۵۰ تا ۶۰ درجه، به داخل دره، است و بر روی آن سازند لار همراه با درز و شکافهای فراوان که در انتقال آبهای حاصل از بارندگی به سازند شورپیچه مؤثر می باشد، وجود دارد. در سازند شورپیچه لایه های گچ سوزنی دیده می شود که اخیراً از طریق جهاد سازندگی شیروان مطالعاتی جهت استخراج و بهره برداری از آنها، در روستای امیرانلو^۹، انجام شده است. ^{۱۰} در منطقه زمین لغزش گسل امتداد لغزش در جهت شمالی جنوبی بر جابجایی و اختلاف سطح منطقه افزوده است و بلوک لغزنده را در مقابل بلوک پایدار دامنه قرار داده است و شاید گسل مزبور باعث ایجاد چشمه هایی چند در دامنه شده است. کناره غربی منطقه زمین لغزش به موازات گسلهای امتداد لغز است. کناره این گسل مرز بین بخش جابجا شده و منطقه بدون لغزش به صورت یک خط و مرز مشخص بین این دو قسمت است.

پاشنه دامنه به صورت تکیه گاهی است که باغات در بالای آن احداث شده اند، جنس پاشنه از ذرات فرسایش یافته نچسب و تراس آبرفتی است که بر اثر شستشو و فرسایش بویژه در تقعر مانندر (Meandre) رودخانه ای تکیه گاه محل استقرار باغات بلادفاع شده و شرایط مناسب برای لغزش فراهم شده است. احتمالاً می توان گفت که

۹ - امیرانلو از توابع بخش مرکزی شهرستان شیروان است.

۱۰ - مطالعه و بررسی معدن گچ امیرانلو توسط دکتر علی اصغر آریائی انجام گرفته

تمام شرایط و عوامل لازم جهت حرکات و جابجایی یک پارچه مواد (Masswasting) و لغزش مواد نجسب بالائی بر روی سطح لغزنده زیرین فراهم آمده تا این زمین لغزش انجام گرفته است.

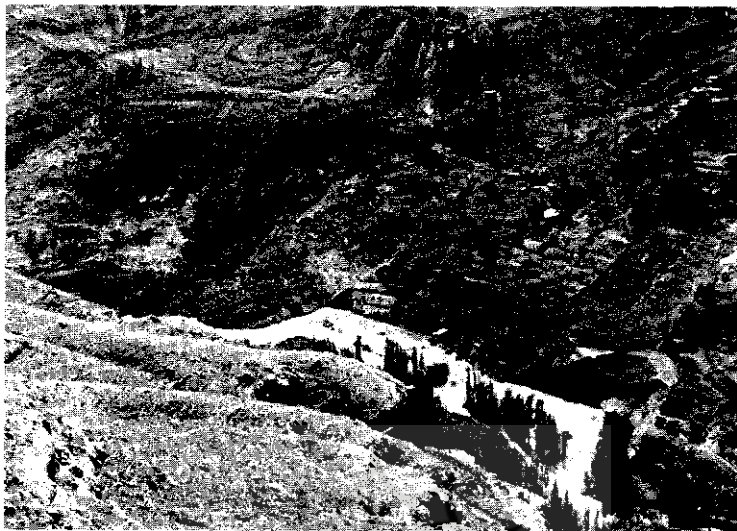
عوامل مساعدی که بصورت یک پارچه باعث زمین لغزش شده اند عبارتند

از:

- ۱- جذب و اشباع مواد خاکی و واریزه های فرسایش یافته دامنه از آبیاری زیاد باغات^{۱۱} و آبهای نفوذی برف و باران.
- ۲- اضافه بار و وزن، بر اثر جذب آب به وسیله ذرات خاک و مواد فرسایش یافته و همچنین جذب موئی آب از طریق پاشنه دامنه که باعث خیس خوردگی و نهایتاً تسریع در لغزش شده است.
- ۳- تأثیر بارندگی دو ماهه اول بهار سال ۱۳۷۱ که تقریباً ۲ تا ۲٫۵ برابر سالهای قبل بود، در تشدید اشباع ذرات خاک و آبیاری متوالی باغات بر اثر ازدیاد آبهای جاری و چشمه سارها که باعث نفوذ بیشتر به درون ذرات مواد فرسایشی شده است. بارندگی زیاد احتمالاً سطح ایستابی (Watertable) آبهای زیرزمینی را بالا آورده و چشمه ها را فعالتر و عمل اشباع خاک را تشدید کرده است.
- ۴- شیب ۱۵-۲۰ درجه لایه سازند شورپیچه در جهت شمالغربی که مواد فرسایشی دامنه زمین لغزش رخنمون این لایه ها را در محل پنهان نموده (نقشه شماره ۱)، در جابجایی و تسهیل حرکت دامنه در این شیب مؤثر بوده است.
- ۵- شیب ۵۰-۵۵ درجه سطح دامنه زمین لغزش (شیب توپوگرافی) جابجائی مواد را تسهیل کرده است.
- ۶- فرسایش پاشنه دامنه به عنوان تکیه گاه، توسط رودخانه جاری در کف دره.
- ۷- وقوع زلزله ای به قدرت ۳ تا ۴ ریشتر در منطقه بجنورد در نیمه شب ۱۷/۶/۷۱ که احتمالاً لرزش آن، لغزش مواد در جهت شیب دره را تسریع کرده است.

۸- تبدیل مراتع دامنه به باغات (تغییر اکوسیستم منطقه)، ازدیاد زمینهای کشاورزی، ایجاد تاکستانهای انگور با روش سنتی و حفر کانالهای عریض و طویل و عمیق جهت آبیاری تاکستانها که عمود بر شیب دامنه و در خط تراز به موازات یکدیگر قرار دارند این کانالهای عریض و طویل که آب بیشتری می طلبند و مدت زیادی هم آب را در خود ذخیره می کنند نهایتاً باعث خیس خوردگی، ازدیاد وزن و اشباع ذرات رُس در دامنه شده است. علاوه بر علل فوق در بالاترین قسمت زمین لغزش برشها و جابجایی قائم ایجاد شده که اختلاف سطح در بعضی مناطق به ۵۰ تا ۶۰ متر می رسد (عکس شماره ۱). همچنین جابجایی افقی بین ۱۰۰ تا ۲۰۰ متر ایجاد شده که مکان خانه های مسکونی (خانه باغها) را تغییر داده است و در قسمت بالای زمین لغزش شیب اولیه دامنه به علت چین خوردگی معکوس شده که مؤید این است پاشنه دامنه به عنوان تکیه گاه از بین رفته و قسمتهای فوقانی بلادفاع شده است، چون لغزش در ابتدا سریع انجام پذیرفته، به صورت عکس شیب اولیه خودنمایی می کند و آثار جابجایی قائم شبیه آینه گسل در تمام قسمتهای جابجا شده و جابجا نشده نمایان است (عکس شماره ۲) تأثیر جابجایی افقی نیز بر روی رُسهای زیرین که کاملاً از آب اشباع و حالتی خمیری دارد همانند آینه گسل مشاهده می شود. این دو نوع جابجایی مؤید دو علت اساسی زمین لغزش در منطقه است: الف- از بین رفتن تکیه گاه برای جابجایی قائم ب- اشباع و خیس خوردگی رُسهای زیرین برای جابجایی افقی. در مناطقی که خیس خوردگی و اشباع رس عامل لغزش بوده کاملاً چهره دامنه زیور و شده و اصولاً غیرقابل انطباق با حالت اولیه می باشد ولی در مناطقی که از بین رفتن تکیه گاه عامل جابجایی قائم زمین لغزش بوده، زمین کمتر زیور و و دگرگون شده و فقط درز و شکاف و اختلاف سطح قائم در این مناطق بیشتر است.

ایجاد دریاچه در منطقه زمین لغزش- علاوه بر تمام آثار و علائم یک پدیده زمین لغزش که در این منطقه به صورت یک طیف و مجموعه کامل نمایان است، یک پدیده نادر دیگر در این مورد وجود دارد. بدین صورت که بعلت لغزش توده مواد فرسایشی نجسب در بستر رودخانه، بندی به ارتفاع ۲۰ متر و قطر ۸۰ متر ایجاد شده که جریان



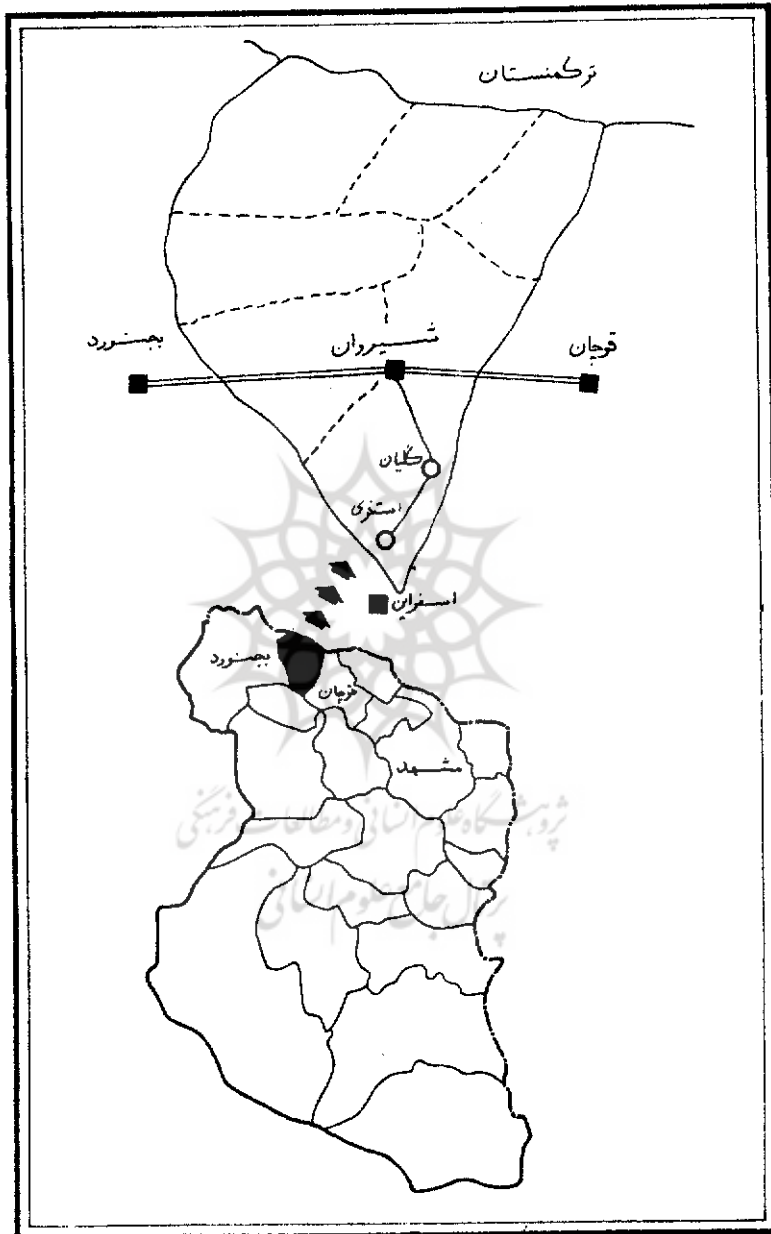
عکس شماره (۱): نمای کلی منطقه زمین لغزش اسطرخی شیروان



عکس شماره (۲): سطح زیرین لغزش با خطوط موازی مشخص است.

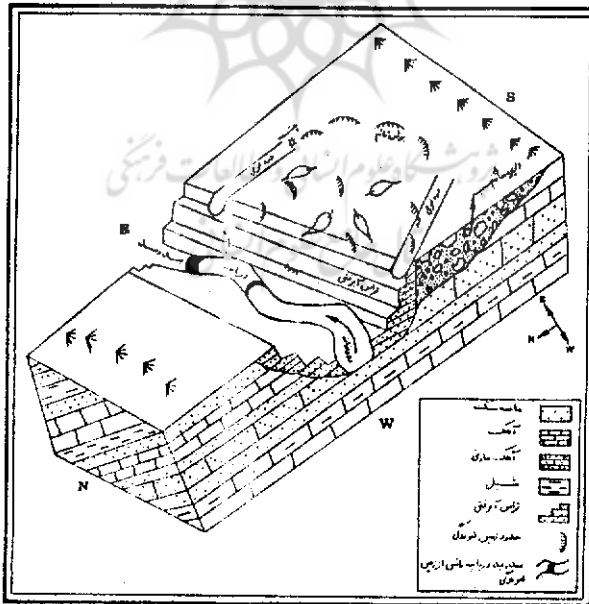
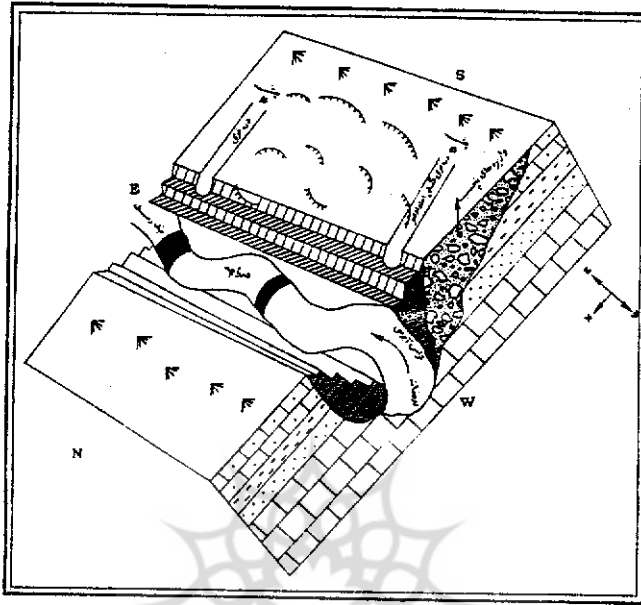
رود به مدت ۱۰ روز قطع و کل دبی رودخانه در پشت سد ذخیره و دریاچه ای به طول ۱٫۵ کیلومتر و عمق ۱۵-۲۰ متر و عرض ۱۰۰ تا ۱۲۰ متر ایجاد گردیده است بر اثر فشار هیدروستاتیکی آبهای زیرزمینی و آبهای چشمه های کف رودخانه (در محل تشکیل دریاچه) به صورت جوشان در آمده است^{۱۲}.

نتیجه - برای زمین لغزش اسطرخی که منطقه ای کاملاً نامتعادل و مستعد برای لغزش می باشد، چاره ای وجود ندارد و حتی در آینده عمل جابجایی در قسمتهای بالایی محتمل است زیرا در قسمتهای بالاتر زهکشهای شاخه ای که نتیجه فرسایش قهقرایی فوقانی دامنه می باشد لغزشهای محدودی را نشان می دهد که این نشانه شاید شرایط بحرانی از نظر تعادل و استقرار در حال حاضر و آینده منطقه باشد. خلاصه کلام این که دریاچه شاید مدتی باقی بماند و بر اثر سیلابهای فصلی و ریزش کناره و حاشیه دریاچه، کف آن از رسوبات انباشته شده و بتدریج کف آن با ارتفاع سد هم سطح شود. پیشنهاد می شود این منطقه نامتعادل دقیقاً توسط مسؤلان ذیربط مطالعه و بررسی شود و ضمناً روستاییان نیز باید کمتر مبادرت به توسعه باغات و تخریب مراتع نمایند تا خسارات اقتصادی کمتری به آنها وارد آید. قبل از لغزش از همین منطقه سالانه در حدود ۶۰ تن کشمش برداشت می شده و در اثر لغزش حدود ۷۵ تاکستان بزرگ و بیش از ۶۰۰۰ اصله درخت گردو، سیب و تبریوی و... بکلی نابوده شده و از بین رفته است خسارات مالی وارده تقریباً ۷ میلیون تومان برآورد می شود.



نویسنده: اکبر اوغلی

موقعیت جغرافیایی شهرستان شیروان



توسعه شده از تصویر اول

برش سه بعدی از منطقه مورد مطالعه