

دکتر محسن پورکرمانی
پیمان نواب پور، کارشناس ارشد تکتونیک
دانشگاه شهید بهشتی تهران
شماره مقاله: ۴۳۴

زمین ریخت‌شناسی و ریخت زمین ساخت درّه رودخانه لردگان در میان تاقدیس بادامستان

Dr. M. Pourkermani

P. Navabpour (Master of Tectonic)

Shahid Beheshti University of Tehran

Geomorphology and Morphotectonic of Lordegan Valley across Badamestan Anticline

Badamestan Anticline with a trend of NW - SE is one of the Zagros Active Folded Belt anticlines in south of Chaharmahal - O - Bakhtiari province of Iran, and Lordegan river passes through it from east to west.

Topographic features, dispersity and kind of recent deposites, and relations between the shapes of cross section and longitudinal profile of the valley and river respect to the distances to anticlinal axial trace are considered for investigating geomorphology and morphotectonic of the valley and anticline.

Narrow valley with steep slopes and high scarpments, and an approximate undrivated cannal of the river passing through the anticline show that the Lordegan Valley is an Antecedent River Gorge.

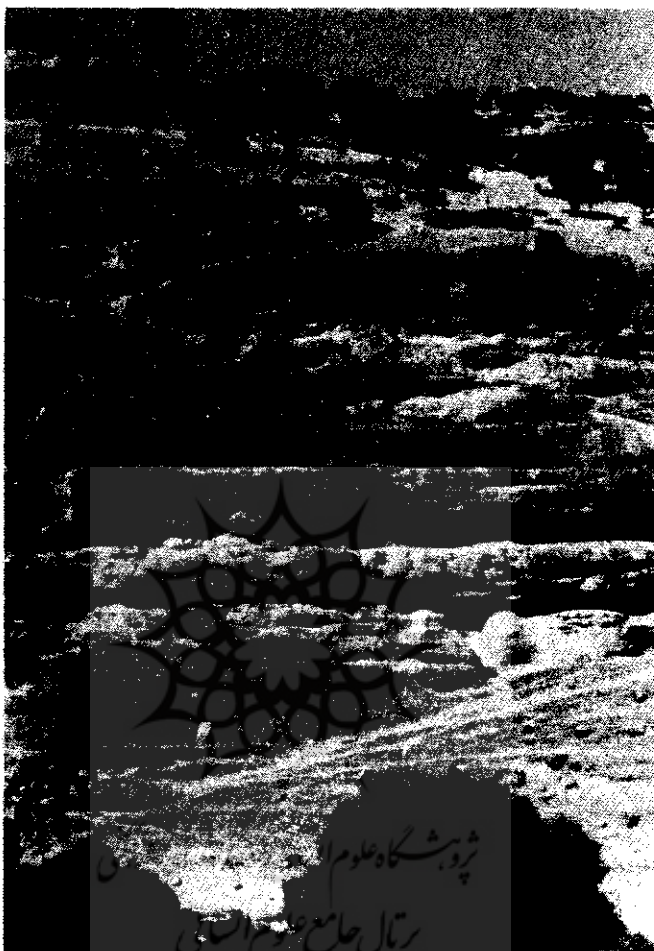
When the river goes near the anticlinal axial trace, change in shapes of the valley cross sections from U - shape to V - shape, and existence of erosional, cut - in - bedrock, and cyclic stream terraces on the valley slopes not only show that uplifting of the anticline is active in the recent ages, but also prove that the uplifting rate is periodic. Further more, increasing of the river longitudinal dip and its step - like shape through the anticline can show that the terrains on the north - east of the anticline are uplifted to higher elevation levels respect to the terrains on the south - west of the anticline.

مقدمه

تاقدیس بادامستان یکی از تاقدیسهای پهنه پویای زاگرس چین خورده است که در جنوب استان چهارمحال و بختیاری با جهت شمال باختر - جنوب خاور قرار دارد. درازا و پهنای این تاقدیس به ترتیب ۷۵ و ۱۰ کیلومتر است. همچنان که می دانیم، کمربند کوهستانی زاگرس در نتیجه حرکات همگرای صفحات زمین ساختی ایران مرکزی و عربستان تشکیل شده است و شواهد زمین ساختی کنونی نشان می دهد که این حرکات همچنان ادامه دارد و عامل برخاستگی پویای زاگرس به شکل رشد تاقدیسهای موازی هم می باشد.

زمین ریخت شناسی رودخانه لردگان

رودخانه لردگان با روند تقریباً خاوری - باختری تاقدیس بادامستان را با حفر دره ای تنگ قطع می کند و در محلی به نام «سنگه دو دره» در پهلوی جنوب باختری تاقدیس به رودخانه کارون که آن نیز با زاویه 24° از میان تاقدیس بادامستان به سوی جنوب غربی جریان دارد، می پیوندد. رودخانه لردگان از محل روستایی به نام منج حدود ۱۱ کیلومتر از مسیر خود را پیش از ورود به پهلوی شمال خاوری تاقدیس بر روی سازند بختیاری طی می کند. این سازند که به دوره پلیوسن تعلق دارد شامل لایه های تقریباً افقی کنگلومرای آواری سخت با نوارهایی از میکروکنگلومراست که در اثر فرسایش رودخانه لردگان، دره ای با عمق بیش از ۲۰۰ متر و پهنای بیش از ۵۰ متر، با دیواره های پرتگاهی در آن ایجاد شده است. نمونه ای از این پرتگاهها و همچنین اثر فرسایش جانبی رودخانه که به شکل شیارهای فرورفته ای در لایه های ریزدانه تر نمود پیدا کرده، در عکس شماره ۱ به خوبی قابل مشاهده است. در ادامه، رودخانه لردگان در حدود



عکس شماره ۱: نمونه‌ای از ریختار فرسایشی و دیواره پرتگاهی دره رودخانه لردگان در سازند بختیاری ۲ کیلومتر از مسیر خود را در آستانه ورود به پهلوی شمال خاوری تاقدیس بر روی سازند آغاچاری طی می‌کند. این سازند که متعلق به دوره میوسن بالایی تا پلیوسن زیرین است از تناوب چرخه‌های رسوبی آواری قرمز رنگ ریز تا درشت دانه تشکیل شده است که به سمت بالای سازند، درشت دانه‌تر می‌شود و ساختمانهای رسوبی همچون ترکهای گلی، لایه‌بندی مورب و رپیل مارک در آنها دیده می‌شود. به دلیل فرسایش‌پذیری نسبتاً خوب این سازند در محل رختمون

آن، شیب دامنه‌ها ملایم‌تر می‌باشد و درّه‌ای باز به وجود آمده که زمین لغزه‌های فراوانی نیز در آن مشاهده می‌شود. رودخانه لردگان در حدود ۷ کیلومتر پایانی مسیر خود را تا «سنگه دو درّه» در میان تاقدیس و بر روی سازند آسماری طی می‌کند. سازند آسماری که به دوره ائوسن بالایی تامیوسن زیرین تعلق دارد، به صورت متناوب شامل سنگ آهکهای ستبر لایه و سنگ آهکهای شیلی است که در اثر فرسایش رود، درّه‌ای با ژرفای بیش از ۵۰۰ متر و پهنای بیش از ۲۰ متر، با دیواره‌های پرتگاهی در آن ایجاد شده است.

بر اساس آنچه که از زمین ریخت‌شناسی مسیر رودخانه لردگان نمایان است، بویژه عدم تغییر اساسی جهت آن در گذر از میان تاقدیس، چنین نتیجه‌گیری می‌شود که این رودخانه پیدایشی پیش از رشد تاقدیس داشته است. همچنان که تاقدیس بادامستان در حال شکل‌گیری بوده، رودخانه لردگان نیز گذرگاه خود را با سرعتی بیشتر و یا هماهنگ با سرعت رشد تاقدیس حفر کرده و بدین ترتیب درّه آبگذر پیشین (Antecedent River Gorge) تشکیل شده است.

نهشته‌های عهد حاضر

می‌دانیم که پراکندگی نهشته‌های رسوبی عهد حاضر نتیجه عملکرد عوامل فرسایشی مختلفی است که در تغییر چهره سطح زمین مؤثرند. وضعیت این نهشته‌ها در طول درّه لردگان مورد بررسی قرار گرفته که عبارتند از: پادگانه‌های آبرفتی قدیمی، واریزه‌های دامنه‌ای، نهشته‌های سیلابی و آبرفتهای بستر رودخانه. پادگانه‌های قدیمی در طول درّه بطور پراکنده دیده می‌شوند، ستبرای چندمتری دارند و به وسیله واریزه‌های دامنه‌ای پوشیده می‌شوند، تعداد و اختلاف ارتفاع آنها به سمت پایین دست رودخانه (سنگه دو درّه) زیاد می‌شود و پادگانه‌های بلندتر از سن بیشتری برخوردارند. مشخصات موجود حاکی از آنست که این پادگانه‌ها جزو پادگانه‌های رودخانه‌ای چرخه‌ای (Cyclic Stream Terraces) و از گونه فرسایشی و بریده در سنگ بستر (Cut in Bed Rock) هستند. واریزه‌های دامنه‌ای از قطعات سنگی کوچک، تا بزرگ تشکیل شده‌اند که بطور محلی گاهی تل‌انباری از آنها در درون درّه و در میان تاقدیس دیده می‌شود. رسوبات بستر رودخانه نیز از قلمه سنگهای ریز تا درشت و گاهی ماسه

تشکیل شده، به گونه‌ای که به سمت پایین دست رودخانه از فراوانی ذرات ریز کاسته می‌شود و به فراوانی قلوه سنگهای درشت افزوده می‌شود بطوری که نهشته‌های سیلابی که از رسوبات ریزدانه سیلتی و ماسه‌ای تشکیل شده‌اند در بالا دست رودخانه به شکل کم و بیش پراکنده دیده می‌شوند ولی در میان تاقدیس وجود ندارند. همچنین از حجم و گسترش آبرفت‌های رودخانه‌ای به سمت پایین دست و در میان تاقدیس به شدت کاسته می‌شود.

ریخت زمین ساخت درّه لردگان

ساختهای زمین‌شناسی و پویایی‌های نوزمین‌ساختی در چگونگی فرسایش و تغییر چهره سطح زمین بسیار مؤثرند. برخاستگی و چین‌خوردگی پویا به بهترین شکل در ریخت‌شناسی نیمرخهای عرضی درّه رودخانه مشخص می‌شود. تغییرات محلی افزایش بالاآمدگی نیز، در ناپیوستگیهای نیمرخ طولی رودخانه به خوبی نمایان است. در این باره عوامل گوناگونی در نیمرخهای عرضی و طولی درّه رودخانه لردگان در مسیر گذر از میان تاقدیس بادامستان مورد بررسی قرار گرفته که عبارتند از:

- نسبت پهنای کف درّه به بلندی میانگین دامنه‌ها (Vf)

- نسبت مساحت درّه در نیمرخ عرضی به مساحت نیم دایره‌ای با شعاع برابر بلندی

دامنه‌ها (Vratio)

- تغییرات پهنای آبگذر در برابر دوری و نزدیکی آن با اثر محوری تاقدیس (V_{fw}/D)

- تغییرات شیب طولی رودخانه در برابر دوری و نزدیکی آن با اثر محوری تاقدیس

($\Delta H/\Delta L/D$)

- درصد مساحت زیر منحنی نیمرخ طولی رودخانه (%K)

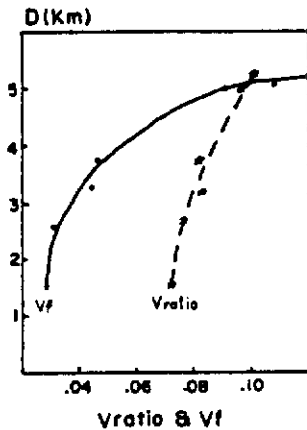
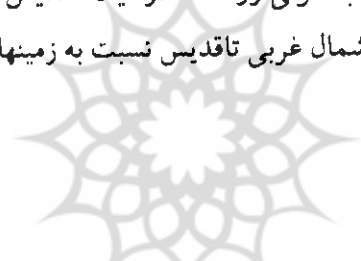
- شکل منحنی نیمرخ طولی رودخانه

تغییرات این عوامل با توجه به دوری و نزدیکی آنها با اثر محوری تاقدیس به شکل نمودارهای ۱ تا ۴ نمایش داده شده است. در این میان باید توجه داشت که رودخانه با اثر محوری تاقدیس در ورود به پهلوی شمال خاوری تاقدیس، در حدود ۴/۵ کیلومتر فاصله دارد.

چنان که در نمودارها مشاهده می شود، مقادیر Vf ، $Vratio$ ، Vfw/D و Vfw با نزدیک شدن به اثر محوری کاهش یافته و شیب و شکل پلکانی نیمرخ طولی رودخانه با ورود به کناره شمال خاوری تاقدیس به سمت اثر محوری افزایش می یابد و درصد K بالا می رود.

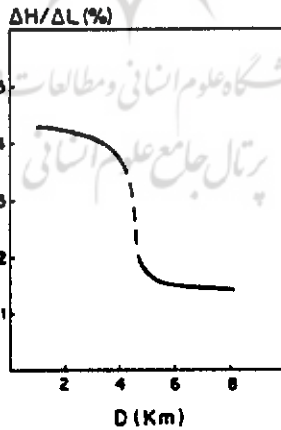
نتیجه گیری

چنان که دیدیم شواهد زمین ریخت شناسی، ریخت زمین ساختی و پراکندگی نهشته های عهد حاضر در طول درّه رودخانه لردگان و در مسیر گذر از میان تاقدیس بادامستان، مبین آنست که این رودخانه پیش از رشد تاقدیس پدید آمده است. شواهد موجود همچنین حاکی از آن است که تاقدیس بادامستان در دوره های اخیر دارای بالآآمدگی فعال دوره ای بوده است. علاوه بر اینها وجود دلایلی از قبیل افزایش زیاد شیب طولی رودخانه در میان تاقدیس و بالا بودن درصد K می تواند دلیل بالآآمدگی فعال زمینهای شمال غربی تاقدیس نسبت به زمینهای جنوب غربی آن نیز باشند.



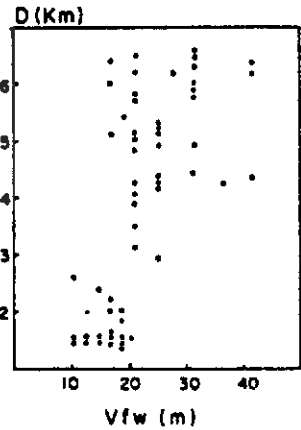
نمودار شماره ۳:

تغییر شکل نیمرخهای عرضی درّه



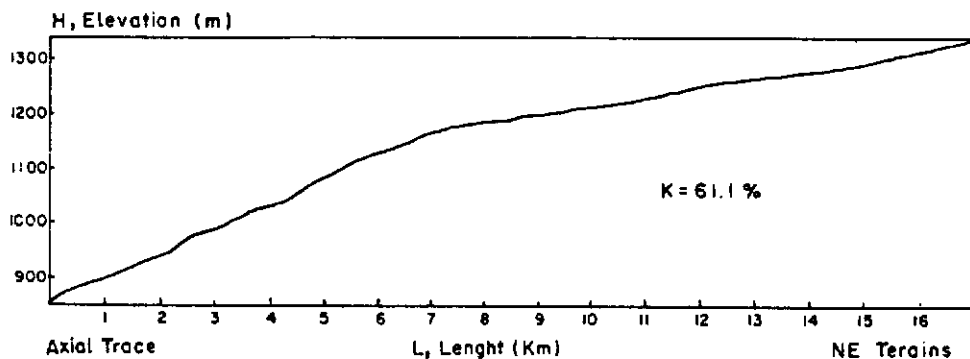
نمودار شماره ۲:

تغییرات شیب طولی رودخانه



نمودار شماره ۱:

تغییرات پهنای آبگذر



نمودار شماره ۴: تغییر شکل نیمرخ طولی رودخانه

منابع و مأخذ

- 1- Finzi, C. Vita, *Recent Earth Movements, An introduction to neotectonics*, Academic Press, 1986.
- 2- Easterbrook, D. J., *Surface Processes and Landform*, Macmillan Publishing Company, 1993.
- 3- Hancock, Paul L., *Continental Deformation*. University of Bristol. U. K., Pergamon Press, 1994.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
 رتال جامع علوم انسانی