

دکتر محسن پورکرمانی - محمدجعفر زمردیان
دانشگاه تربیت معلم زاهدان

بحثی پیرامون ژئومورفولوژی استان سیستان و بلوچستان

(۱)

- چاه بهار -

مقدمه

استان سیستان و بلوچستان با مساحت ۱۸۱۵۷۹ کیلومتر مربع دومین استان پهناور ایران می باشد که در منتهی الیه جنوب شرقی کشور واقع شده است. این استان همانگونه که از نامش پیداست، از دو قسمت سیستان (زابل) و بلوچستان (زاهدان، خاش، ایرانشهر، سراوان و چاه بهار) تشکیل شده است. قسمت شمالی استان را که از وسعت کمتری برخوردار است (۸۱۱۸ کیلومتر مربع)، سیستان و ناحیه جنوبی را که در مقایسه با ناحیه شمالی بسیار وسیع است (۱۷۳۶۶۱ کیلومتر مربع)، بلوچستان نام نهاده اند. طول جغرافیایی استان سیستان و بلوچستان بین $۴۷^{\circ} ۵۸'$ تا $۱۹^{\circ} ۶۳'$ طول شرقی و عرض جغرافیایی آن بین $۴۵^{\circ} ۱۳'$ تا $۲۵^{\circ} ۲۸'$ عرض شمالی قرار گرفته است.

کوههای سیستان و بلوچستان شامل ناهمواریهای شرقی چاله های لوت و جازموریان است. عرض این کوهها از شمال به جنوب افزایش یافته و در فاصله (ایرانشهر - کوهک)^۱ به حداکثر می رسد.

طبیعت در این استان علی رغم وسعت زیادش از چهره یکنواختی برخوردار است. این منطقه دارای آب و هوای گرم و خشک است که از شمال به جنوب (در کنار دریای عمان) به طور نسبی بر رطوبت آن افزوده

نقشه نواحی مورد مطالعه در استان سیستان و بلوچستان



می شود و به همین دلیل تخریب فیزیکی و فرسایش بادی که در شمال استان نقش غالب را ایفا می نماید، در جنوب نسبت به تخریب شیمیایی و فرسایش آبی در درجه دوم اهمیت قرار می گیرد. لیکن با همه این مسایل حاصل فرآیندهای ژئومورفولوژیکی بیانگر ویژگیهای مناطق خشک است. ویژگیهای

اقلیمی و فقر پوشش گیاهی به اتفاق یکدیگر چهره زمین را آنچنان جالب و زیبا آراسته که ما را بر آن داشت تا ژئومورفولوژی این استان را حتی-الامکان در چهارچوب محدوده‌های طبیعی هر ناحیه در قالب مقاله‌هایی ارائه نماییم^۲. امید است که ممبرم و مورد توجه علاقمندان واقع گردد.

موقعیت جغرافیایی

شهرستان چاه‌بهار (چابهار) در جنوب استان سیستان و بلوچستان و در منتهی‌الیه جنوب شرقی کشورمان، در کنار آبهای گرم دریای عمان واقع شده و دارای مختصات جغرافیایی زیر است:

۳۰°/۲۵ تا ۳۰°/۲۶ عرض شمالی

۴۰°/۶۱ تا ۵۹° طول شرقی نصف‌النهار گرینویچ

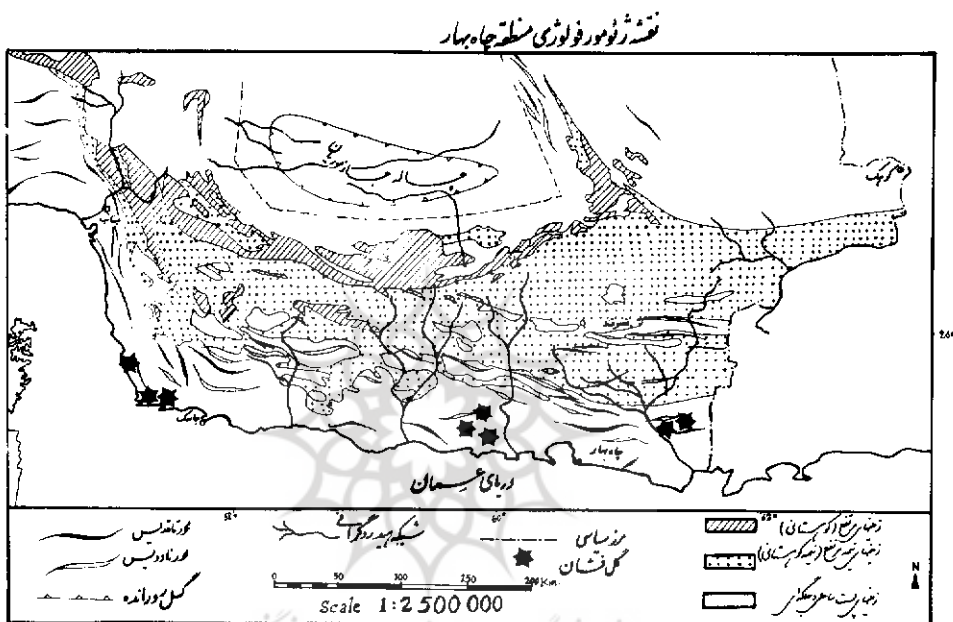
حدود طبیعی منطقه چاه‌بهار در شمال، سلسله جبال مکران و در جنوب، دریای عمان می‌باشد اما در شرق و غرب دارای مرز طبیعی مشخصی نیست. وسعت این شهرستان بالغ بر ۲۹۶۵۵ کیلومتر مربع و ارتفاع متوسط آن از سطح دریا ۷ متر می‌باشد.

آب و هوا

چاه‌بهار به علت مجاورت با دریا، دارای آب و هوای گرم و نسبتاً مرطوب می‌باشد. مقدار رطوبت نسبی آن در ساعت ۶/۵ بامداد برابر ۹۲٪ و در ساعت ۱۲/۵ ظهر ۵۸٪ می‌باشد. حداکثر دمای مطلق در این منطقه ۴۶ درجه سانتیگراد و حداقل دما ۲/۲ درجه سانتیگراد است.

سردترین ماههای سال دی و بهمن و گرمترین ماهها خرداد و تیر است. احتمال وقوع یخبندان در شبها کم و تنها در مناطق کوهستانی در یک دوره آماري مشاهده گردیده است.

۲ - مختصری از ژئومورفولوژی استان سیستان و بلوچستان در فصلنامه تحقیقات جغرافیایی (شماره ۳) ارائه شده است.



وقت بر لزوم تهیه نقشه ژئومورفولوژی منطقه چاه بار در سال ۱۹۷۲

پرتال جامع علوم انسانی

آب و هوای شهرستان مورد مطالعه از تأثیر موسمی‌های اقیانوس هند بی‌بهره نبوده و تروولات جوی اکثراً از نوع بارانهای رگباری و سیل‌آساست و ریزش برف در این منطقه دیده نمی‌شود.

زمین‌شناسی

منطقه مورد مطالعه از نظر زمین‌شناسی دارای ویژگیهای خاصی است

که آنرا از مناطق مجاور کاملاً متمایز می‌سازد. مولاسها، فلیشها و آمیزه رنگین^۲ کوههای مکران به وسیله گسل میناب (بربریان) که قبلاً گسل زندان نامیده می‌شد (قاجار، ۶۵) از نهشته‌های آهکی دریایی و مارنهای کم و بیش منظم و هم شیب زاگرس جدا می‌شود (اشتوکلین، ۶۸). رسوبات مکران مربوط به ائوسن تا میوسن تحتانی است و به شدت چین خورده است.

ژئومورفولوژی

ساحل مکران که در کنار دریای عمان واقع شده، به طرف شمال، به فلاتی با ارتفاع بین ۷۰۰ تا ۱۰۰۰ متر تبدیل گشته و سپس به بلندیهای مکران با ارتفاع بین ۱۸۰۰ تا ۱۲۰۰ متر از سطح دریا ختم می‌شود. وجود تراسهای دریایی قدیمی در ارتفاعات مختلف در طول سواحل مکران (در ایران و پاکستان) بسیاری از محققین را بر این اصل معتقد نموده که مکران ناحیه‌ای است فعال و در آن بالا آمدگی^۳ مداوم صورت گرفته است.

به طور کلی این منطقه را از نظر ژئومورفولوژی می‌توان به دو بخش شمالی (مکران داخلی) و جنوبی (دشت ساحلی یا جلگه ساحلی) تقسیم نمود.

الف - بخش شمالی (مکران داخلی) :

این بخش دارای رشته کوههایی با امتداد شرقی- غربی بوده که دشتهای و فرورفتگیهایی را دربر دارد. رشته کوههای این منطقه که مرتفعترین کوههای سلسله جبال مکران و ستیغ آنها خط تقسیم آب ناحیه است، از مجموع سنگهایی تشکیل شده که دارای مقاومت نسبتاً زیادی در برابر فرسایش می‌باشد.

رشته کوههایی که در جنوب این سلسله جبال قرار دارد، نسبت به سلسله جبال فوق‌الذکر (شمالی) ارتفاع کمتری دارد. حداکثر ارتفاع این رشته

کوهها به ۱۰۰۰ تا ۱۲۰۰ متر می‌رسد و مقاومت سنگهای آن در مقابل فرسایش نسبت به مجموعه سنگهای افیولیتی کمتر است. رشته کوههای نسبتاً مرتفعی که در منتهی‌الیه جنوب مکران داخلی واقع گردیده، دارای مورفولوژی خاصی است. بین پستی و بلندیهای موجود در منطقه اختلاف ارتفاع ناگهانی فراوان به چشم می‌خورد، به گونه‌ایکه پرتگاهها و صخره‌هایی با دیوارهای تند و بلند از مشخصه‌های بارز مورفولوژی آن می‌باشد. به‌علاوه به‌دلیل لیتولوژی خاص، هوازدگی و فرسایش به‌ویژه بادی باعث ایجاد پدیده تافونی^۲ گردیده است. به‌طور کلی ارتفاع سلسله جبال مکران داخلی به‌صورت پلکانی از شمال به جنوب منطقه کاهش می‌یابد. رشته کوههای مکران داخلی دارای گردنه و گذرگاههای صعب‌العبور

بوده و دره‌های آنها معابر طبیعی جلگه‌های ساحلی شهرستان چابهار را به مناطق ایرانشهر و با سراوان پیوند می‌دهد. معروفترین این معابر یکی تنگ سرحه^۳ است. این معبر به‌اندازه‌ای باریک است که تنها یک اتومبیل می‌تواند از آن عبور نماید. از معابر معروف دیگر دره سر باز است که گاه وسعت بستر و عرض آن از یک کیلومتر تجاوز می‌کند.

از شمال غربی منطقه (اسپکه) به سمت جنوب، نوع ناهمواریها با مشرق کاملاً متفاوت بوده و امتداد آنها غربی شرقی است. در اینجا از کوههای لاشار و بشاگرد می‌توان نام برد که امتداد آنها در شرق دره سر باز به کوههای بم‌پشت در جنوب سراوان می‌پیوندد. این ارتفاعات حدفاصل سواحل دریای عمان با مناطق اطراف چاله جازموریان و دشت بمپور است که جبهه شمالی آنها تا ۲۰۰۰ متر ارتفاع دارد.

اختلاف شدید درجه حرارت در طی شبانه‌روز سبب تخریب فیزیکی سریع و شدید در منطقه گردیده و به همین جهت مناظر و چشم‌اندازهای ناحیه به‌ویژه کوههای آهکی در اکثر نقاط خشن و قلل آن به‌صورت بریده‌بریده با شیب بسیار تند است.



چینه‌های سرباز



پدیده بدلتند در نهشته‌های مارسی - ساحلی چاه بهار

به دلیل خشکی بیشتر هوا در شمال منطقه مورد نظر، تخریب فیزیکی بدین سمت زیادتر می شود و بالعکس، به لحاظ افزایش رطوبت در جنوب، تخریب شیمیایی بیشتر ظاهر می گردد.

با توجه به اینکه جنوب شرق منطقه تحت تأثیر بادهای مرطوب و موسمی هند به نام مونزون^۱ قرار دارد، نتیجتاً ریزش بارانهای تند و سیل آسا موجب تشکیل سیلابها و فرسایش سریع دامنه ها و دشتهای می گردد و این شدت فرسایش در دره سرباز و ناحیه دشتیاری محسوس تر است. در مکران رودخانه ها به طور عمیق بستر خود را در امتداد روند کلی ناهمواریها حفر نکرده و معمولاً در دره های پهن و وسیع جاری است (ابرلاند^۲، ۶۵).

در قسمت غربی مکران در داخل فلیشها مقدار زیادی از بلوک سنگهای بیگانه دیده می شود که مورفولوژی آنها بسیار مشخص است، چرا که در برابر فرسایش مقاومت خیلی زیادتری نشان داده است.

از نظر زمین ساخت، گسلهای معکوس در تمامی طول بلندیهای مکران گسترش داشته و بیشتر آنها دارای شیب تندی به سمت شمال و شمال شرقی می باشد. در این منطقه گسلها و چین خوردگیها طولی و به موازات یکدیگر بوده و به ندرت دیده می شود که گسلی چینها را قطع می کند. برعکس تمامی گسلهای امتداد لغز از چینها و گسلهای معکوس جوانتر بوده و با آنها تقاطع می نماید. این گسلها به صورت مزدوج^۳ بوده و نسبت به امتداد محور چینها کم و بیش قریب است.

گسلهای معکوس در نهشته های آبرفتی وجود ندارد و بالعکس در بلندیهای مکران اثری از گسلهای عادی دیده نشده است.

در بلندیهای مکران، گسلهای عرضی برشی^۴ به صورت مزدوج تظاهر نموده و نسبت به محور چینها زاویه ۴۵ درجه را تشکیل می دهد. ضمناً، گروه گسلهایی که دارای امتداد شمال غربی - جنوب شرقی می باشد

1 - Monsoon

2 - Oberlancer

3 - Congugate

4 - Tear Fault

راست‌لغز و گروه گسلهایی که دارای امتداد شرقی - غربی است، حرکت چپ‌لغز را نشان می‌دهد. (قربشی، ۶۲).

ب - بخش جنوبی (دشت ساحلی یا جلگه ساحلی):

این بخش از حد جنوبی کوههای مکران شروع و تا سواحل دریای عمان ادامه دارد. حداکثر ارتفاع این دشت ۵۰ متر و حداقل آن معادل سطح دریا می‌باشد. البته در مواردی ارتفاع آبرفت‌های پلکانی تا حدود ۵۰۰ متر هم می‌رسد. تراس‌های آبرفتی در دشت ساحلی در مقابل فرسایش و هوازدگی مقاومت کمی دارد. به طوری که اغلب در دامنه همین پادگانه‌ها قطعات کوچک و بزرگ آنها ریزش کرده است.

از نهشته‌های دیگری که در دشتهای ساحلی برآمدگیهایی را ایجاد نموده است، ماسه‌های بادی و ماسه‌های ساحلی و به ندرت گل‌فشانها^۱ را می‌توان نام برد. در بین دشت کھیر^۲ و تنگ^۳ در زمین مسطح و به فاصله چند کیلومتر، ۳ تپه کوچک گل‌فشان به ارتفاع ۱۰ تا ۲۰ متر وجود دارد، که دوتای آنها مثل تپه بوده و از چند سال قبل غیر فعال شده است و سومی به شکل آتشفشان می‌باشد که در حال حاضر فعال است^۴. در قله تپه‌ها دهانه‌هایی به قطر چند سانتیمتر وجود دارد که به طور متناوب از آنها گل خاکستری خارج شده و به طرف دامنه‌ها سرازیر می‌گردد. دوره تناوب این پدیده ۱۰ تا ۱۵ دقیقه است و این عمل همراه با لرزش خاک می‌باشد.

دبی گل خارج شده در هر بار ۳ تا ۵ لیتر است و دهانه‌ها در قله یا دامنه تپه غالباً تغییر مکان می‌دهد. گل خارج شده سرد می‌باشد و بخار آب به همراه آن نیست گاهگاهی در موقع خروج گل صداهایی مانند تفنگ نیز شنیده می‌شود. در جنوب شرقی ساحلی، رسوبات ضخیم لس به نام تشکیلات لوت

1 - Mud Volcano

2 - Kahir

3 - Tang

۴ - وجود گل‌فشانها (در اصطلاح محلی ناف دریا) در هر منطقه نشانه بارزی از

فعالیت تکتونیکی جوان در آن منطقه می‌باشد.

۵ - در روی نقشه زمین‌شناسی ایران تعداد گل‌فشانها حدود ۹ است.

وجود دارد. این رسوبات به طور افقی با چین خوردگی ملایمی که معمولاً در سواحل دارای شیبی کم (حدود ۱۰ درجه) در جهت دریا می باشد، قرار گرفته است.

به طور کلی در بخش جنوبی منطقه مورد مطالعه پدیده های ژئومورفولوژیکی خاص نواحی خشک و نیمه خشک قابل رؤیت می باشد که عمده ترین آنها عبارتست از:

۱- دشت ریگی^۱، واقع در حدفاصل بین پیشین و جاده ایرانشهر - چاه بهار.

۲- ریلها^۲ و گالیها^۳ در قالب بدلند^۴ (بدبوم) که در نزدیکی چاه بهار و بین چاه بهار و کنارک نمونه بارز آن متجلی است.

۳- قندیلهای گلی (یا گل ساهای قندیلنی) در نزدیکی باغ تیس بین چاه بهار - کنارک.

۴- هودوها^۵ (تخت دیو، دودکش جن و...) و کواستا^۶ در نزدیکی چاه بهار.

۵- دشتگون^۷ بین چاه بهار - دشتیاری که در حال بالا آمدگی مجدد بوده و آبکندها و رودهای ناحیه حفر آنها را دوباره آغاز نموده است.

ضمناً، چشم انداز ساحلی ناحیه حکایت از یک دریا بار^۸ فعال در کنارک دارد که ارتفاع آن به بیش از ۱۰ متر می رسد و دریا بار قدیمی و بی جان (مرده) چاه بهار نیز گوشه ای از تصویر طبیعت ناحیه را اشغال می نماید.

ریپل مارکهای کنونی ساحل، سواحل صخره ای فرتوت و گاه مرتفع با حفره های موجود در سنگها که ناشی از عمل انحلال و تخریب شیمیایی است، از پدیده های ساده و معمول ناحیه مورد نظر می باشد.

شیب کم ساحلی و عدم وجود ارتفاعات قابل توجه در خط ساحلی نیز نشانگر امتداد زیاد دشتاب^۹ (فلات قاره) در منطقه می باشد و ضمناً این پدیده

1 - Reg

2 - Rill

3 - Gully

4 - Bad - Land

5 - Hoodoo

6 - Cuesta

7 - Peneplaine

8 - Falaise

9 - Continental - Shelf

همراه تضاریس کم در کناره‌های آب مشکلاتی را جهت احداث بنادر و لنگرگاه ایجاد می‌نماید.

در نهشته‌های مارنی این قسمت، گسل‌های عادی با جابه‌جایی حداکثر بیش از ۱۰ متر دیده می‌شود. امتداد متوسط گسل‌ها حدود شمال، شمال شرقی و شیب متوسط آن ۴۸ درجه به سمت شمال غرب است. براساس طبقه‌بندی گسل‌ها که توسط آندرسن (۱۹۵۱) ارائه گردید، می‌توان دو فاز تغییر شکل را جهت تشکیل گسل‌های مکران معرفی نمود:

اول پیدایش و توسعه چین‌ها و گسل‌های معکوس و دوم، به وجود آمدن گسل‌های امتدادلغز. در حالت اول لایه‌های افقی چین‌خورده و سپس گسل‌های معکوس به موازات محور چین‌ها با شیب به سمت شمال توسعه می‌یابد. در این فاز، چین‌ها حالت خمیده به خود می‌گیرند و این خمیدگی موجب بازشدگی در طول محور چین‌ها و پیدایش گسل‌های امتدادلغز می‌گردد (قریشی، ۶۳). چنین شباهتی از گسل‌های امتدادلغز که چین‌ها را قطع می‌کند، در کوه‌های ژورا نیز دیده شده است (دوسیترا^۱، ۱۹۶۴).

نتیجه اینکه انتشار گسل‌های معکوس، امتدادلغز و عادی‌ترشیاری فوقانی در جنوب شرقی ایران حاصل تنش‌های^۲ فشاری چندفازی است. براساس بررسی‌های انجام شده، تنش‌های این منطقه بشرح زیر می‌باشد (قریشی، ۶۳).

۱ - تنش فشار افقی با امتداد شمال شمال شرق - جنوب جنوب غرب که احتمالاً از پالئوژن شروع شده و تا کواترنر ادامه داشته و موجب تغییر شکل‌های موجود در ناحیه مکران گردیده است.

۲ - نیروهای کششی محلی با امتداد شمالی - جنوبی و شمال غربی - جنوب شرقی در طول کواترنر و احتمالاً در ترشیاری در ساحل مکران. امتداد عمومی کوتاه‌شدگی افقی پوسته در ناحیه مورد مطالعه شمال شرقی - جنوب غربی است.

منابع

- ۱- پورکرمانی محسن ۶۲ ژئومورفولوژی ایران (پلی‌کپی)، دانشگاه تربیت معلم زاهدان .
- ۲- پورکرمانی محسن ۶۵ مختصری درباره ژئومورفولوژی استان سیستان و بلوچستان ، فصلنامه تحقیقات جغرافیایی ، شماره ۳ .
- ۳- شیردل باور ۶۴ جغرافیای اقتصادی چاه‌بهار (پایان‌نامه)، دانشگاه تربیت معلم زاهدان .
- ۴- قریشی منوچهر ۶۳ گسلش سنوزوئیک پسین در جنوب خاوری ایران ، گزارش شماره ۵۴ ، سازمان زمین‌شناسی کشور .
- ۵- مهندسین مشاور پارس کنسولت ۵۲ گزارش نمائی طرح جامعه تولید و بهره- برداری از منابع آب و خاک حوزه رودخانه باهو، کاجو، سرباز و نیکشهر .
- ۶- مهندسین مشاور گروه پاک گزارش میانی مطالعات تکمیلی و مرحله اول سدهای کهیر، زبردان، پیرسهراب و کاربانی
- ۷- نقشه توپوگرافی چاه‌بهار سازمان جغرافیائی کشور به مقیاس ۱:۲۵۰/۰۰۰ ۵۳
- ۸- عکسهای هوائی چاه‌بهار به مقیاس ۱: ۵۵/۰۰۰، سازمان جغرافیایی ارتش
- ۹- نقشه زمین‌شناسی ایران به مقیاس ۱:۲۵۰۰/۰۰۰ .
ع : حقی پور ع . آقا نباتی، سازمان زمین‌شناسی کشور ، ۶۳ .
- ۱۰- نقشه تکتونیک ایران به مقیاس ۱:۲۵۰۰/۰۰۰ ج : اشتوکلین
۲. ح. نبوی، سازمان زمین‌شناسی کشور ، ۷۲ .
- ۱۱- نقشه سائز موتکتونیک ایران به مقیاس ۱:۲۵۰۰/۰۰۰
۲. بربریان ، سازمان زمین‌شناسی کشور ، ۷۶ .