

دکتر محسن پورکرمانی - محمد جعفر زمر دپان  
دانشگاه تربیت معلم زاهدان - دانشگاه فردوسی مشهد

## بحثی پیرامون ژئومورفولوژی استان سیستان و بلوچستان ( ۵ ) - سراوان -

### موقعیت جغرافیایی و آب و هوا :

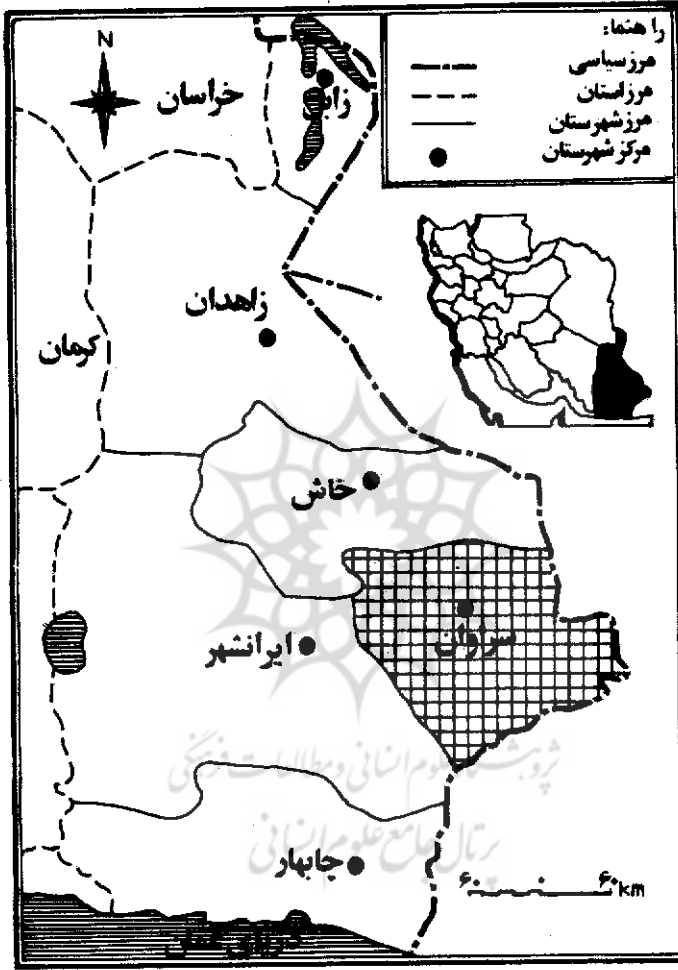
منطقه مورد مطالعه بخش ناهموار و نسبتاً کوهستانی شرق جازموریان را در بر می گیرد. این بخش در واقع قسمتی از حوضه آبریز هامون ماشکل<sup>۱</sup> را شامل می شود که از شمال، شرق و جنوب شرقی به خاک پاکستان، از شمال غربی به خاش، از غرب به ایرانشهر و از جنوب به حوضه آبریز دریای عمان محدود است. دنباله این قسمت از خاک ایران به صورت یک تورفتگی در سرزمین پاکستان خودمایی نموده و در واقع شرقیترین بخش ایران را شامل می شود.<sup>۲</sup> شهر سراوان بامختصات جغرافیایی ۳۵°-۶۳ طول شرقی و ۱۲°-۲۷ عرض شمالی در این بخش قرار دارد و به شکل یک چند ضلعی غیر منتظم است. ارتفاع این شهر از سطح دریاهای آزاد، ۱۱۸۰ متر است.

---

۱- MASHKEL- این حوضه با وسعت ۴۲۵۸۰ کیلومتر مربع، شامل مناطق تهلاب جالق، میرجاوه، لادیز، خاش، سیب (SIB) و سوران (SURĀN) و سراوان می باشد و حدود ۱۰۱۷۵ کیلومتر مربع آن را دشتهای آبرفتی پوشانده است. بلندترین نقطه آن تفتان (۴۰۳۰ متر) و پست ترین نقطه در منطقه تهلاب (حدود ۷۰۰ متر) - است. ماشکل به نامهای ماشکیل یا ماشکید نیز نامیده می شود.

۲- کوهک شرقیترین نقطه جمعیتی ایران در این بخش و در مرز پاکستان قرار گرفته

تشنه‌واهی مورد مطالعه در استان سیستان و بلوچستان



ترسیم: ناصر جاودانی

آب و هوای سراوان از نوع بیابانی (صحرائی) و دمای سالانه آن بالای ۴۰ درجه سانتیگراد است. در فصل زمستان دو توده هوا سراوان را تحت تأثیر قرار می‌دهند، یکی از طرف شمال آسیای مرکزی که معمولاً سرد و خشک است و دیگری توده شمال غربی که ضمن عبور از دریای مدیترانه و جذب بخار آب وارد خاک ایران شده و در ارتفاعات البرز و

زاگرس قسمت اعظم بخار آب خود را از دست می‌دهد. این توده به تدریج در فلات مرکزی ایران پیش می‌رود و رطوبت آنها در اثر گرما و خشکی دشتهای داخلی کم می‌شود. توده‌های هوایی که به سمت سراوان حرکت می‌کنند، در ارتفاعات شمال غربی خاش (تفتان) که شرایط برای ریزشهای جوی مساعدتر است، آخرین رطوبت خود را از دست می‌دهند و بارندگی مختصری در سراوان صورت می‌گیرد.

قسمت اعظم ریزشهای جوی به صورت بارانهای زمستانه (از دی تا فروردین ماه) است. بارانهای موسمی در شهرستان سراوان در تابستان و بیشتر در قسمت کوهستانی مخصوصاً کوه بیرگ<sup>۱</sup> می‌بارد. در بعضی سالها، در منطقه تحت تأثیر بارانهای موسمی هند، بارندگی بارعد و برق توأم است. این بارانها سیل آسا هستند. مقدار بارش متوسط سالیانه ۸۹/۶ میلیمتر و اغلب به صورت باران است. ریزش برف صرفاً به مناطق کوهستانی اختصاص دارد. عمل یخبندان نیز محدود به مناطق مرتفع بوده و وجود آسمان صاف و بدون ابر در قسمت اعظم سال از دیگر اختصاصات اقلیمی ناحیه است.

### زمین شناسی

در سراوان، سیب، سوران و پسکوه همچون اکثر نقاط بلوچستان رخساره فلیش گسترش بیشتری دارد. این فلیش شامل سازند کوه بادامو (بادام) و نیز فلیشهای جنوب دشت سراوان و قسمتهای جنوب شرقی این دو قسمت است. به نظر می‌رسد، فلیش کوه بادامو، قدیمیترین فلیش، در منطقه است. سری فلیش بادامو با سن احتمالی کرتاسه فوقانی و پالئوسن و فلیش جنوب سراوان با سن پالئوسن ائوسن مشخص شده‌اند. رخساره فلیش در منطقه، از نظر سنگ شناسی دارای ترکیب ثابت و همگن نیست و در قسمتهای مختلف دارای تغییرات رخساره جانبی و عمودی می‌باشد، اما

به طور کلی شامل ماسه سنگ، شیل، مارن و آهک است. در پاره‌ای مناطق ماسه سنگ دانه درشت تا کنگلومرای ریزدانه و یا مجموعه‌ای از این گونه سنگها دیده می‌شود. در منطقه سی‌میش<sup>۴</sup>، گسترش ماسه سنگ در رخساره فلیش بیش از دیگر سنگها است و در منطقه روتک<sup>۵</sup>، از سنگ شیل باید به عنوان سنگ ردیف اول در رخساره فلیش نام برد. گسلی بازآوبه بزرگ و شیب زیاد، کوه بیرگ را از رخساره فلیشی جدا کرده است. اختلاف واضح و کامل سازندها از لحاظ نوع سنگ و کانیها در يك امتداد مشخص مسیر گسل را معین کرده است.

قدیمیترین سنگهای منطقه را باید در ارتفاعات حاشیه‌ای بیرگ جستجو کرد که اکثراً آهک گلوبوترونکانادار متعلق به کرتاسه فوقانی است. همراه این آهکهای دانه ریز با لایه‌بندی نازک و توده‌ای که به رنگهای سفید متمایل به زرد یا صورتی هستند رادیولاریت، شیل و گاهی اوقات سنگهای نفوذی اولترابازیک، و سنگهای آتشفشانی بازیک هم دیده می‌شوند.

قطعاً بعد از کرتاسه فوقانی، در فازهای تکنونیکي این سنگها به صورت مخلوط و درهم آمیخته ظاهر شده‌اند. آمیزه رنگین<sup>۶</sup> و درهم که در حواشی ارتفاعات بیرگ دیده می‌شود، به وسیله نهشته‌های دریایی پالئوسن و ائوسن به ضخامت بیش از ۱۰۰۰ متر پوشیده شده است.

در شمال کوه بیرگ، يك سری فلیشهای ناهمگن وجود دارد که در مقایسه با فلیشهای ناهمگن دیگر ناحیه، دارای درصد بیشتری از سنگ آهک بوده، ضمناً ماسه سنگ و شیلهای تشکیل دهنده این واحد نیز تا حدود زیادی آهکی هستند. شدت چین خوردگی این فلیشها به حدی است که باتوجه به سختی و مقاومتی که ماسه سنگها دارا می‌باشند، به صورت قطعاتی شکسته درآمده‌اند. این حالت در فلیشهای نواحی جنوبی سیب و

سوران در مقایسه با سایر فلیشها زیاد نبوده و به صورت يك سری تاقدیس و ناودیس یکنواخت تظاهر می کند. در صورتی که فلیشهای سیب و سوران به شدت چین خورده است. فلیشهای ناهمگن به طور کلی شامل تناوبی از شیل و ماسه سنگ آهکی می باشند.

### ژئومورفولوژی

ارتفاعات شرقی ایران و مکران که دو رشته کوه عمده بلوچستان را تشکیل می دهند، در قلب این ناحیه یعنی ماسکل، بایکدیگر تلاقی کرده و سبب شده اند، منطقه سراوان دارای ارتفاعات بسیار متنوع و پرعارضه ای شود.

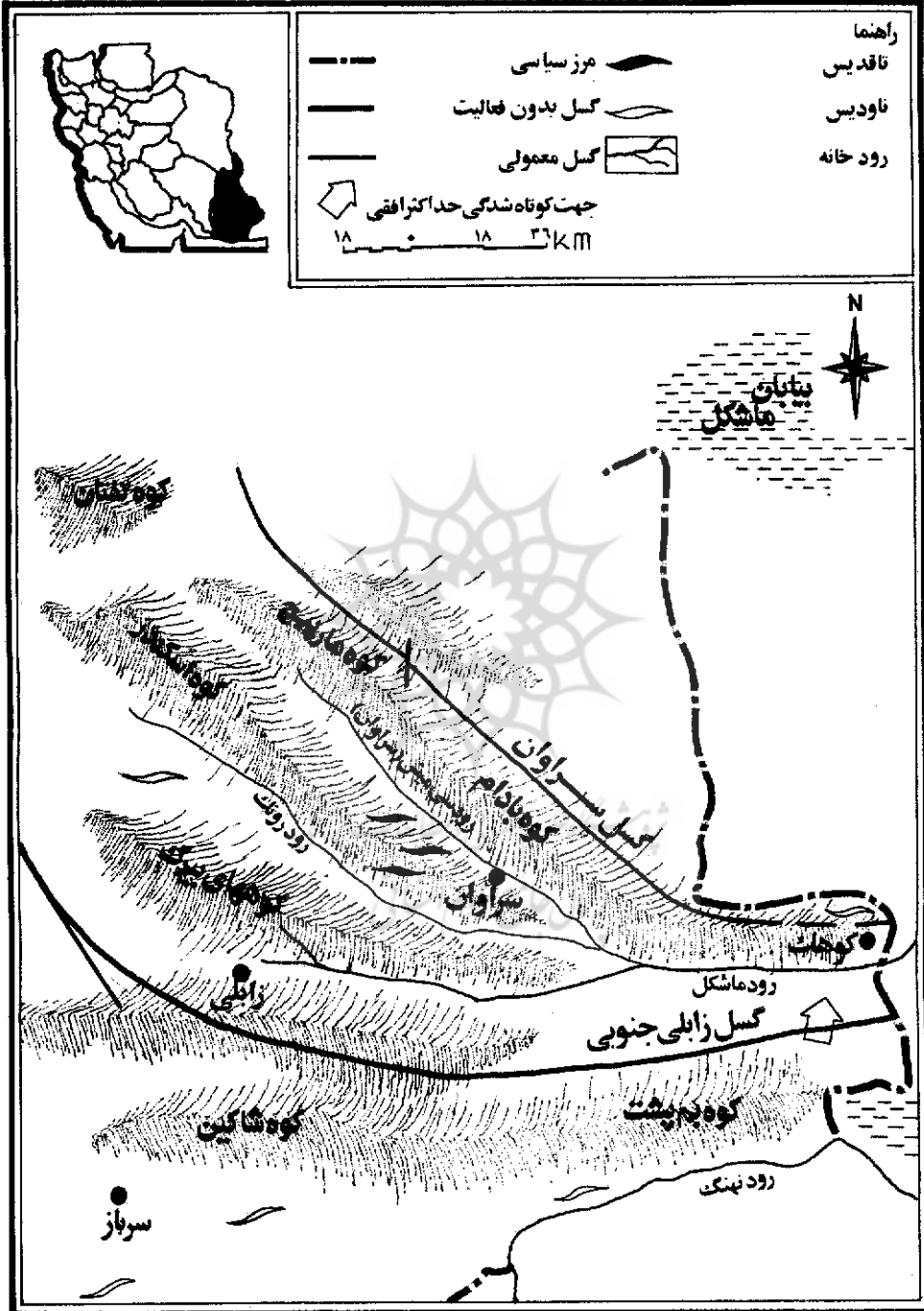
باتوجه به این که شرایط اقلیمی، لیتولوژی و پوشش گیاهی پست و تنگ<sup>۷</sup> و یا به عبارتی نیمه انبوه ناشی از این عوامل، می توانند مبین بسیاری از مسایل در بررسی تحلیلی ژئومورفولوژیکی، به شمار آیند، اما بایستی اذعان کرد که چهره توپوگرافی ساده و نسبتاً یکنواخت ناحیه، حاکی از عدم گسترش پدیده های مورد اشاره و متنوع در منطقه است. مع الوصف می توان این نکته را روشن کرد که نقش مورفولوژی ساختمانی در مقایسه با مورفولوژی اقلیمی از برتری خاصی برخوردار است.

به طور کلی این منطقه ناهموار و کوهستانی است و يك سری ارتفاعات و دره و دشت، مجموعه نسبتاً منظمی را پدید آورده اند که شاید بتوان گفت، منظمترین چین خوردگی کوهزایی از نوع سیستم آلپی را به وجود آورده اند که در اواخر دوران دوم و سوم پایه ریزی شده است. این چین

---

۷- از نظر پوشش گیاهی، استپهای انبوه، دشت و تپه را فرا گرفته و در مسیر جاده خاش تا سراوان، درختان بنه که به صورت پراکنده و منفرد در میان استپها قرار گرفته اند به چشم می خورند و در بعضی قسمتها واحه هایی صحرائی با نخلستانهای نسبتاً انبوه این نظم را برهم می زنند.

# نقشه ژئومورفولوژی منطقه سراوان



ترسیم: ناصر جاودانی

خوردگیها به صورت رشته‌های موازی و جدا از یکدیگر، در واقع همراه با دشتها و دره‌هایی که در میان آنها قرار گرفته است، یک سری تاقدیسه‌ها و ناودیسه‌ها را پدید آورده‌اند.

**الف - کوهها** - ارتفاعات و رشته‌کوههای این منطقه به‌طور کلی دارای دو روند مورفوتکتونیکی خاص هستند که می‌تواند ناشی از عمل گسلهای بزرگ مقیاس در منطقه باشد.

۱- روند شمال غربی - جنوب شرقی یا کوههای شمالی منطقه.

۲- روند غربی - شرقی (کوههای جنوب منطقه).

از شمال به جنوب به ترتیب سلسله جبالها و ارتفاعات مهم زیر قابل

مشاهده است:

۱- کوههای سرحد - که مناطق پشتکوه (قسمت پست میرجاوه در شمال) و - پسکوه (دشت سراوان در جنوب) را از یکدیگر جدا کرده و با روند شمال غربی - جنوب شرقی از حوالی کوه آتشفشانی تفتان (در شمال غرب) آغاز می‌شود و تا مرز پاکستان (در جنوب شرق) ادامه می‌یابد. خط تقسیم آب این رشته کوه حوضه آبریز فرعی میرجاوه را از حوضه آبریز سراوان جدا می‌کند. در این بخش کوهها و قللی مانند کوه بادامو (۲۶۲۱ متر) و کوه مارییچ (بیش از ۲۰۰۰ متر) بلندترین نقاط محسوب می‌شوند.

۲- ارتفاعات بیرگ - که در قسمت جنوبی کوههای سرحد واقع شده است و دارای دو - روند شمال غربی - جنوب شرقی و غربی - شرقی می‌باشد و بلندترین قله آن بیرگ (۲۷۴۰ متر) است. ستیغ این کوهها خط تقسیم آب حوضه‌های جازموریان (در غرب) و ماشکل (در شرق) را تشکیل می‌دهد. طول و امتداد این کوهها نسبت به کوههای سرحد کمتر بوده و تا حوالی جنوب شهر سراوان گسترش یافته‌اند. دارزنان<sup>۸</sup>

و ابتر<sup>۹</sup> از عمده‌ترین قلال این رشته‌کوه هستند .

۳- کوههای بزم پشت<sup>۱۰</sup> - با روند غربی - شرقی در جنوب دو رشته کوه فوق‌الذکر قرار گرفته و در واقع خط تقسیم آب حوضه آبریز دریای عمان (در جنوب) و حوضه ماشکل را ترسیم می‌کند. قله بزم پشت با ارتفاع ۱۶۹۸ متر از بلندترین نقاط آن محسوب می‌شود ( بلندترین نقطه این ارتفاعات به ۱۸۹۹ متر می‌رسد. کوه شاکین در غرب آن قرار دارد. ضمناً چین خوردگی شرقی - غربی صرفاً در بزم پشت به خوبی نمایان است .

رشته کوههای دیگر این منطقه عبارتند از: مورپیش و موردان .

رشته کوههای موازی و کم‌عرض فوق در امتداد شمال غربی - جنوب شرقی ادامه داشته و به اتفاق کوه بیرگ سه دره طویل را به وجود آورده‌اند.

ب - دشتهای و دره‌ها - رشته کوههای مذکور توسط دره‌های ساختمانی که با همان روند شمال غربی - جنوب شرقی و غربی - شرقی امتداد یافته‌اند، از یکدیگر جدا شده‌اند. این دره‌ها در واقع دهلیزهای طبیعی را به وجود آورده‌اند و به عنوان گذرگاهها و معابر طبیعی جهت عبور و مرور مورد استفاده قرار می‌گیرند. امتداد و احداث جاده‌های اصلی و مهم منطقه از این دره‌ها تبعیت کرده و تمرکز آبادیها نیز در این دره‌ها به چشم می‌خورد، زیرا این دره‌ها اغلب وسیع و عریض‌اند، و در بعضی نقاط نیز دشتهای هموار و وسیع بین کوهستانی‌را تشکیل داده‌اند (دشتهای واسطه‌ای) دشتهای سراوان، سیب و سوران، زابلی و... از این جمله‌اند<sup>۱۱</sup>.

این دشتهای کم و بیش به وسیله رسوبات و آبرفت‌های حاصل از تخریب



ارتفاعات مجاور پوشیده شده‌اند. در بعضی از قسمتهای دشتهای سراوان و سیب و سوران، سطح دشت فقط به وسیله چند سانتیمتر آبرفت پوشیده شده است و سنگ کف شیلی تقریباً در سطح زمین و درپهنه وسیعی گسترش یافته‌است. چندین چشمه نیز در محل شکستگیها و درزهای موجود در این شیلها دیده می‌شود. ضمناً دشت سوران به وسیله یک سری ارتفاعات موازی که به صورت نواری کشیده و دراز می‌باشند محصور شده عرض آن چندان قابل ملاحظه نیست و از سویی نیز آبرفتهای کوهپایه‌ای با شیب کم و بیش تند تا میانه دشت گسترش یافته‌اند. در میان دشت مسیل عریضی را می‌توان دید که در طول منطقه در جریان است. این دشتهای نسبتاً هموار بوده و در بعضی نقاط به وسیله تپه ماهورهایی نظم آنها بهم خورده است.

قسمت اعظم نهشته‌های کوارترنری دشتهای مذکور را مارن و رس تشکیل می‌دهند (رس موجود در آنها حاصل تخریب مارن موجود در فلیش است). در برخی قسمتها درصد رس و مارن در رسوبات آبرفتی بالا رفته است. در بخشهایی از حوضه، آبرفتها، دانه‌بندی متوسطی دارند که از نظر نفوذ آبهای زیر زمینی حایز اهمیت است. ولی در بعضی قسمتها، به علت وجود مارن در سازند آهکی، این لایه‌ها قابلیت نفوذ کمی دارند و در نقاطی که سازند آذرین گسترش یافته است، درزها و شکافهای متعددی دیده می‌شود.

با وجودی که در تمامی منطقه مورد مطالعه، دره‌ها با وسعت زیادی گسترش یافته‌اند، اما در عین حال در بعضی قسمتها نیز دره‌هایی تنگ<sup>۱۱</sup> با دیواره‌های پرشیب دیده می‌شوند. به‌عنوان مثال در مسیر کلپورکان<sup>۱۲</sup> به طرف جالق<sup>۱۳</sup>، یکی از این نوع تنگه‌ها مشاهده می‌شود که آبادی گلاگان در مجاورت آن قرار دارد. در جنوب ارتفاعات شرقی سراوان، ارتفاع دشت جالق از ۹۰۰ متر در پایکوه به ۵۵۰ متر در رشته شمال-

11- GORGE دره عمیق - تنگه

12 - KALPURKAN

شرقی می‌رسد .

این ناهمواریها چون در شرایط آب و هوایی خشک قرار دارند، سیلابهای فصلی و تخریب مکانیکی در تغییر چهره آنها بسیار مؤثر است. زیرا تخته سنگهای ناشی از تخریب مکانیکی بر روی دامنه‌های اطراف به وضوح دیده می‌شوند. همان‌طوری که ذکر شد، رشته‌های بالاآمده (فرازمین مانند<sup>۱۴</sup>) و دشت‌های آبرفتی پایین رفته (فروزمین مانند)<sup>۱۵</sup> غالباً تحت تأثیر فعالیتهای تکتونیکی بوده و باعث به وجود آمدن شکستگیهای موازی با جهت این جدایی می‌شوند. بعضی از این شکستگیها، فعالیتهای مجددی نیز داشته‌اند و یا به موازات آنها گسلهای جدیدتری به وجود آمده است. گذشته از این شکستگیها، چند سری شکستگی با جهت‌های مختلف (شمال غرب - جنوب شرق و شمال، شمال غرب و جنوب، جنوب شرق) نیز دیده می‌شود که بعضی از آنها سازندهای دوره کواترنری را قطع کرده‌اند .

در بین گسلهای متعدد، دو گسل بزرگ سراسری وجود دارد که تقریباً منطبق با جهت ارتفاعات دره‌ها است .

A - گسل سراوان با جهت شمال غربی - جنوب شرقی به طول تقریبی ۳۰۵ کیلومتر .

B - گسل زابلی که در امتداد گسل دامن<sup>۱۶</sup>، و با جهت غربی - شرقی کشیده شده و طول آن به ۲۳۵ کیلومتر می‌رسد

به طور کلی، ارتفاعات از شمال به جنوب و از غرب به شرق پست‌تر و باریکتر می‌شوند و به عبارتی شیب عمومی به طرف جنوب شرق و شرق است. جهت رودخانه‌ها نیز مؤید این گفته است. بستر رودخانه‌ها و امتداد آنها نیز از همین جهت‌ها تبعیت می‌کنند، و عمده‌ترین رودخانه‌های ناحیه

۱۴ - HORST بالا آمدگی

۱۵ - GRABEN پائین افتادگی - گود زمین - گودی - فروجسته بوم - فرو افتاده بوم

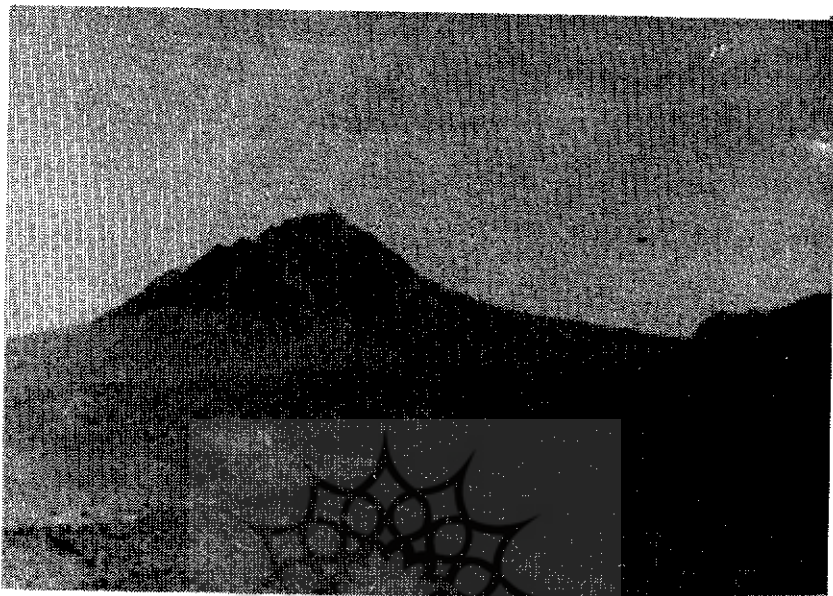
۱۶ - DAMEN

در کف دره‌های مذکور جریان دارند و در واقع در همین دره‌ها قالب‌ریزی شده‌اند.

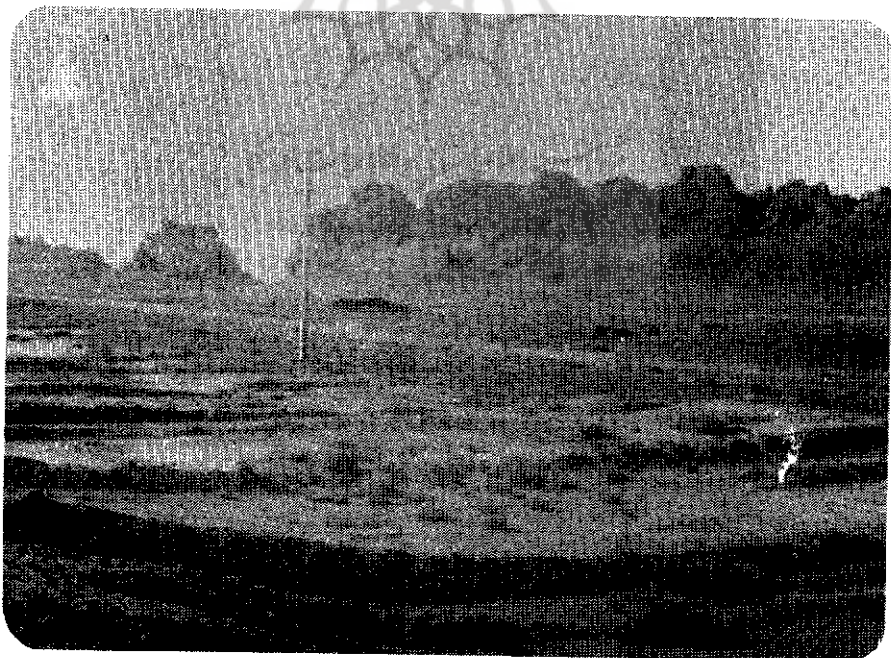
مهمترین رود ناحیه، رود ماشکل است که از کوه‌های بیرگ سرچشمه گرفته و به طرف شرق و مرز ایران و پاکستان جریان می‌یابد و در مسیرش رودخانه‌های سی‌میش (سراوان) و روتک به‌عنوان شاخه‌های اصلی به آن می‌پیوندند. گرچه رود سی‌میش به طرف رود روتک سرازیر و روتک هم به ماشکل وارد می‌شود، لیکن از نظر شکل زمین، دره ماشکل سفلی در امتداد دره سی‌میش ادامه می‌یابد که در نتیجه سه دره طویل ناودانی شکل به وجود آمده است. ارتفاع سه دره مورد اشاره از ۱۵۰۰ متر در بالادست شروع شده و در نقطه خروجی ماشکل از خاک ایران به ۹۰۰ متر می‌رسد. این رودها در مجموع از غرب و شمال غرب سرچشمه گرفته و به طرف شرق جاری هستند. آنها پس از عبور از مرز ایران، سرانجام به هامون ماشکل (در قسمت شمالی سرحد سراوان و پاکستان) وارد می‌شوند. این رودها فصلی بوده (به ویژه روتک و سی‌میش) و اغلب شاخه‌های فرعی آنها حالت سیلابی دارند و مورفولوژی سیلابها را پدید می‌آورند و در زمان عادی «دور فرسایش عادی» را طی می‌کنند که عوارض ژئومورفولوژیکی تمام رودخانه‌های معمولی را نیز در خود دارند. شهر سراوان تقریباً در وسط دره ناودانی سی‌میش قرار دارد که از سمت شمال به وسیله کوه‌های موریش و سیاهان<sup>۱۷</sup> و از جنوب به وسیله کوه‌های اشکند و موردان احاطه شده است. رودخانه سی‌میش در قسمت جنوبی آن جریان دارد. شیب دشت از غرب به شرق و از شمال به جنوب است. شیب محلی که مقرر شهر را تشکیل می‌دهد، تقریباً ۱ تا ۱۴ درصد است، محل استقرار شهر، دشت همواری بوده ولی اکنون به وسیله مسیلهایی که از شمال به جنوب کشیده شده و آبهای سیلابی کوه سیاهان

را به طرف رود سی میش هدایت می کنند، بریده شده و ناهموار گردیده است. تپه کوه منفردی نیز در قسمت شرقی شهر قرار دارد که مانع ادامه و در نتیجه بن بست شدن یکی از خیابانهای شهر شده است. شهر روی سازندهای دوره کواترنری قرار دارد. رسوبات آبرفتی که عموماً دامنه‌های شمال شرقی دشت را پوشانده و هم‌چنین رسوبات آبرفتی رودخانه سی میش از طریق دامنه‌های کم شیب به طرف حاشیه جنوب غربی رانده شده است. این رسوبات روی سازندهای شیست، ماسه سنگ و مارن که متعلق به دوره میوسن می‌باشند، را پوشانده است.

از نظر تکتونیکی، این شهر در نزدیکی گسل سروان قرار دارد و هر چند وقت یک بار زلزله‌ای در آن به وقوع می‌پیوندد. از جمله، در سال ۱۳۱۳ زلزله‌ای با شدت مطلق  $7/6$  ریشتر و در سال ۱۳۶۳، نیز زلزله‌ای با شدت مطلق  $6/9$  ریشتر این شهر را تکان داد که به علت مدت کم آن خساراتی به بار نیاورد و خطرات جانی دربر نداشت و تنها موجب ایجاد یک سری شکاف در ساختمانها و احیاناً، فرو ریختن ساختمانهای قدیمی شد. به‌طور کلی، به‌علت عدم وجود آب کافی، در منطقه تخریب شیمیایی بسیار کم و نادر است و در عوض بر اثر دما شکافتگی که ناشی از اختلافات شدید درجه حرارت در طی شبانه روز و نیز فصول مختلف به ویژه در مناطق مرتفع است شیلها تخریب مدادی حاصل کرده‌اند. همچنین در ماسه سنگها و شیلهایی که به‌صورت متناوب دیده می‌شوند، فرسایش دیفرانسیل<sup>۱۸</sup> مناظر مورفولوژیکی خاصی ایجاد کرده است، زیرا شیلها به‌علت مقاومت کمترشان زودتر و شدیدتر تحت تأثیر قرار گرفته‌اند و در نتیجه از شیب ملایمی برخوردارند و گاهی اوقات فرسایش بدلدندی بریدگیهایی در آنها ایجاد کرده است، در حالی که ماسه سنگها به‌علت مقاومت بیشترشان کمتر تحت تأثیر فرسایش قرار گرفته و به‌صورت پرتگاه و عوارض طبیعی

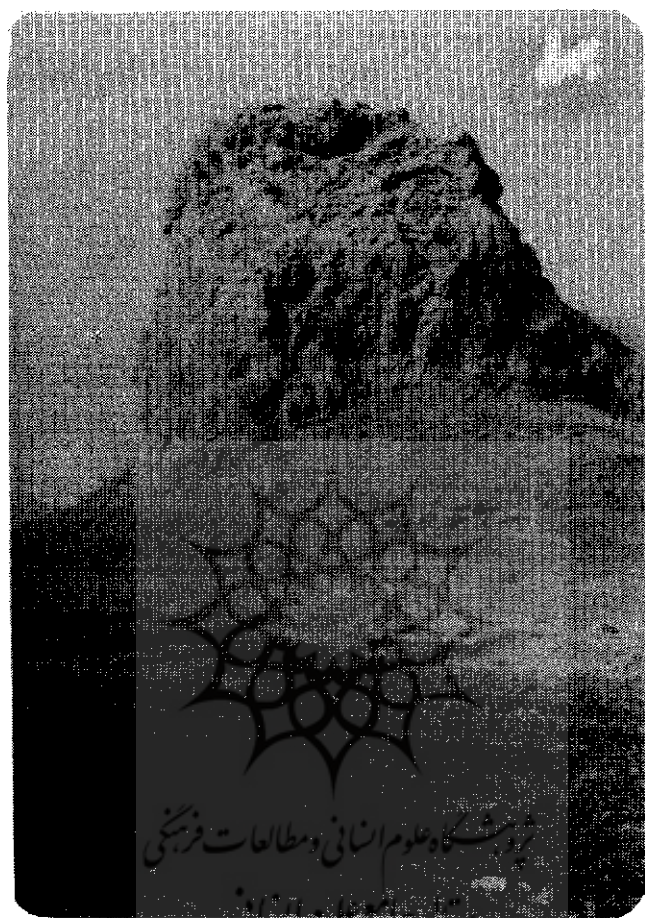


يك ناوديس (چين خوردگی) در فلیش‌ها - کوزندی در جنوب سراوان



فرسایش دیفرانسیل در کوههای گونبان در شرق سراوان متشکل از آهکهای دوره ترشیاری



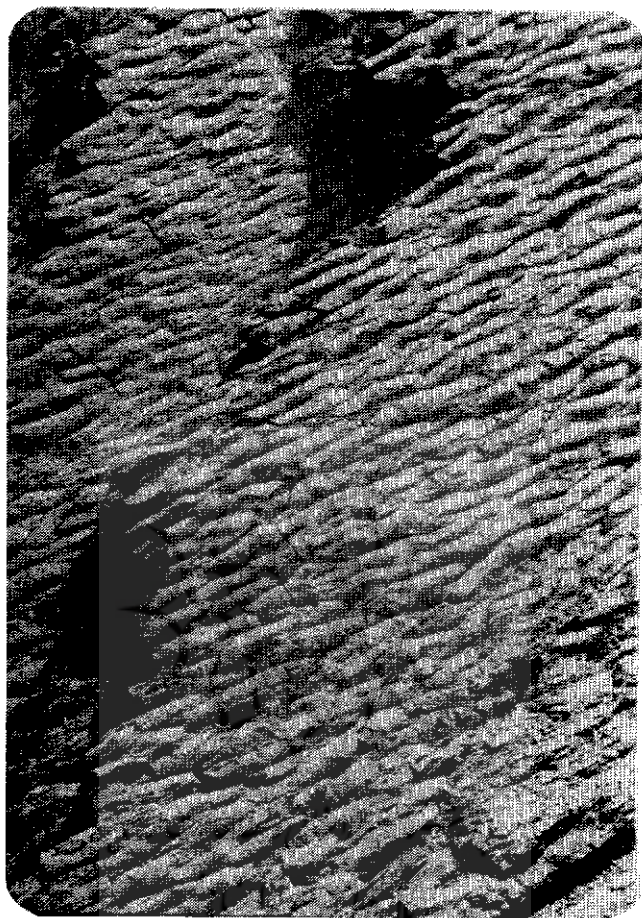


پدیده تافونی در آهکهای دوران سوم کوه تیران (مسیر سراوان گلپورگاہ)

خودنمایی می کنند. ناگفته نماند که عامل باد به همراه آب، در بعضی قسمتها این ماسه سنگها را به صورت لانه زنبوری<sup>۱۹</sup> تحت فرسایش قرار داده است.

#### نتیجه

شرایط ژئومورفولوژیکی و توپوگرافی ناحیه ظاهراً مساعد به نظر می رسد



پدیده ریل مارک و شیرینگ در طبقات رسوبی رودخانه سیمیش در محلی موسوم به  
کره دل دل

و مشکل حادی را ایجاد نمی‌کند، و همان‌طوری که ذکر شد، دره‌های وسیع و بدون عارضه و دشتهای صاف و هموار موجود برای احداث راهها و استقرار مراکز و تأسیسات انسانی و دیگر طرحهای عمرانی مساعد و مناسبند و از طرف دیگر منطقه دارای خاکی مسطح و نسبتاً غنی است. اما مشکلات موجود عبارتند از ۱- آبهای ناحیه در صورت توسعه کشاورزی کم است. ثانیاً، آبهای سطحی گاهی اوقات به صورت سیلابی

عمل می کنند. اگرچه روستاهای ناحیه از سیلابها و بارانهای نادر موسمی و ذخیره آنها در گودالها، زمینهای زراعتی خود را سیراب می کنند، ولی در عین حال خطر سیل، مراکز کشاورزی، دامی و تأسیسات انسانی را دائماً و به طور جدی تهدید می کند. ثالثاً، مشکل کیفی آب نیز مسأله مهمی است که باید مورد توجه قرار گیرد. زیرا به علت کمبود بارش، تیپ آب غالباً از نوع کلروره می باشد و از طرف دیگر بعضی آبهای ناحیه بر اثر وجود آتشفشان تفتان ممکنست دارای اختصاصات آبهای معدنی باشند. رابعاً، در بعضی نقاط، بر اثر بالا بودن سطح آبهای زیرزمینی و تبخیر زیاد، یک لایه نمکی در سطح زمین ایجاد شده است که البته این پدیده چندان چشمگیر نیست.

در مجموع باید یادآور شد که دشت سیب و سوران بهترین بخشها برای توسعه کشاورزی هستند و بخشهای دیگر برای باغداری، و مخصوصاً ایجاد نخلستان مناسبترند.

#### منابع :

- ۱- اشتوکلین ج - و نبوی م. اح. نقشه تکتونیک ایران، مقیاس ۱:۲۵۰۰/۰۰۰.
- ۲- بربریان م - نقشه ساینز موتکتونیک ایران، مقیاس ۱:۲۵۰۰/۰۰۰، سازمان زمین شناسی کشور، ۷۶.
- ۳- بندریان اسفندیار: منابع آب ایران (پلی کپی)، دانشگاه تربیت معلم زاهدان، ۶۳-۶۲.
- ۴- پارس کنسولت: شناسایی منابع آب و خاک منطقه سراوان، ج ۱، منابع آب، آذرماه ۵۵.
- ۵- حتی پور ع. و آقا نباتی، ع: نقشه زمین شناسی ایران، سازمان زمین شناسی کشور، ۶۳.
- ۶- دهقان مسعود: نگرشی بر جغرافیای سیب و سوران - سراوان، پایان نامه، دانشگاه تربیت معلم زاهدان، ۶۶-۶۵.
- ۷- سازمان جغرافیایی ارتش: عکسهای هوایی منطقه سراوان، مقیاس ۱:۵۰/۰۰۰.



بحثی پیرامون ژئومورفولوژی ... ۱۴۹

- ۸- سازمان جغرافیایی کشور: نقشه توپوگرافی سراوان، مقیاس ۱:۲۵۰/۰۰۰، ۵۰۰.  
۹- مؤسسه جغرافیایی و کارتوگرافی سحاب: اولین نقشه برجسته‌نمای ایران، مقیاس تقریبی ۱:۱/۸۰۰/۰۰۰.  
۱۰- وزارت نیرو: مأخذ مطالعات شناسایی و طرح جامع توسعه بهره‌برداری از منابع آب و خاک سراوان، ج ۱، اسفندماه ۵۷.  
۱۱- وزارت نیرو: گزارش هیدرولوژی حوضه‌های سراوان، سیب و سوارن و پسکوه تیرماه ۶۴.

12 - Geological map of Iran, sheet No. 6. South - east, Iran, N.I.O.C. 77.

