

ویژه‌ای است که با سایر مناطق کردستان اختلاف کلی دارد.

کردستان جز در مناطقی محدود، تاکنون به‌طور عمومی از لحاظ زمین‌شناسی بررسی نشده و از این نظریکی ازناشناخته‌ترین مناطق ایران است. نقشه زمین‌شناسی $\frac{1}{2,500,000}$ شرکت ملی نفت تنها نقشه عمومی موجود، از لحاظ کلیات، برای یک جغرافی دان حائز کمال اهمیت است، اما برای بررسی جزئیات زمین در تحقیقات ناحیه‌ای ارزش چندانی ندارد، چون فاقد بسیاری از مشخصات جنس و ساختمان زمین است. به همین منظور برای روشن شدن تاریخچه شناخت پیکر زمین در حدود نیاز جغرافیای طبیعی به بررسی تاریخچه زمین شناسی منطقه می‌پردازیم.

زمین‌شناسی

دریاهای دوران دوم، این منطقه را همانند سایر مناطق کردستان پوشانیده و رسوبات قابل ملاحظه‌ای از این دوران به‌جای مانده است. در اواخر دوران دوم قسمتی از رسوبات آهکی ژوراسیک^(۱) در کردستان به شکل سرزمینهای وسیع و یا جزایر متعدد و پراکنده‌ای از زیر آب خارج شده اما بقیه منطقه همچنان در زیر آب باقی مانده است. دریایان این دوران دریاها به تدریج عقب نشسته و کردستان شمالی از زیر آب خارج شده است. شیستهای قیری و آهکی سخت (کرتاسه فوقانی؟) که اسکلت اصلی زمین را در کردستان غربی (از جنوب دریاچه رضائیه تا جنوب سنندج) تشکیل می‌دهد، زیربنای کلی منطقه مورد تحقیق رانیز بوجود آورده است و علاوه بر ارتفاعات دگرگونی حاشیه غربی و جنوبی، در حال حاضر قسمتی از آن به شکل تپه‌های پست یا نسبتاً مرتفع درنا همواری شرکت جسته است (اطراف بیجار - اطراف دیواندره). ظاهراً فقدان رسوبات ائوسن نشانه آنست که دریاهای این دوره رسوبات کرتاسه را حداقل در منطقه مورد تحقیق نپوشانیده و این سازندها به شکل سرزمینی مرتفع به دریاهای کناری خود مسلط بوده‌اند.

در پایان ائوسن پیشروی آبها مجدداً آغاز شده و دریا‌های این دوره کردستان شرقی را در وسعت زیادی پوشانیده و فقط قسمتی از زمینهای مرتفع کرتاسه به شکل جزایری پراکنده در آن باقی مانده است. در حالیکه کردستان غربی شامل مهاباد، بانه، سقز، سنندج، مریوان و مناطق اطراف آنها به شکل یکپارچه همچنان خارج از این دریاها و مسلط به آن باقی مانده و از آن زمان به بعد نیز هیچ دریای زمین‌شناسی آنرا پوشانیده است.

دریا‌های اولیگو - میوسن در منطقه مورد تحقیق رسوبات نسبتاً زیادی بر روی شیستها و سایر سنگهای دگرگونی دوران دوم به جای نهاده که این رسوبات در نقاط عمیق آهکی (اطراف بیجار ، حوالی قزل‌اوزن ، مرکز، شمال غربی دیواندره) و در مناطق کم عمق ماسه‌سنگ و جوش سنگ بوده است (هوه‌نو در دیواندره، چطاق و شریف‌کندی در بیجار شمالی). در پایان اولیگوسن و اوائل میوسن به علت حرکات زمین ساخت دریا‌های موجود برای مدتی عقب نشینی کرده و رسوبات اولیگوسن و یا احتمالاً اولیگو - میوسن از آب خارج شده و سپس چین‌خورده‌اند. آثار این رسوبات چین‌خورده همه جا بطور پراکنده قابل مشاهده است که متأسفانه در نقشه زمین‌شناسی $\frac{1}{4750000}$ ایران جزء زمینهای دوران چهارم به حساب آمده است. هم‌زمان با خروج این رسوبات از آب و یابعد از آن ، آتش‌فشانیهایی شدید و پراکنده‌ای در منطقه به وقوع پیوسته به‌طوری‌که در اثر ایجاد فشار و حرارت و به‌ویژه مجاورت با گدازهای درونی ، این رسوبات در قسمت وسیعی دگرگونی حاصل نموده (سنگ مرمر فصلان در شهرستان قروه) و سپس در دوره‌های جدیدتر قشری آهکی به اشکال مختلف در شکافها و درزها و فاصله لایه‌های طبقاتی تشکیل شده است. اثر این فعالیتها به‌ویژه در حواشی به شکل ارتفاعات مجزا یا پیوسته بسیار زیادتر بوده به نحوی که حصاری از توده‌های درونی و دگرگونی در جنوب غربی، جنوب ، مغرب و قسمتی از شمال منطقه مورد تحقیق بوجود آورده و حوضه

مستقلی تشکیل داده است. از نمونه‌های بارز فورانهای آتش‌فشانی در این دوره می‌توان کوه قره‌ول^۱ را در شمال شرقی جورونی^۲ (در جنوب منطقه بیجار) نام برد که گدازه‌های آتش‌فشانی، طبقات مارنی اولیگو-میوسن را پوشانیده و مشترکاً با هم تغییر شکل یافته‌اند (شیب ساختمانی شمال شرقی). فرسایش آبهای روان و بدنبال آن فرسایش مکانیکی در جدار دره گیلوئیهای^۳ ستبری در گدازه‌ها و سایر سنگها بوجود آورده است.

علاوه بر گدازه‌های تغییر شکل یافته، از مهمترین بقایای آتش‌فشانیهای این دوره می‌توان کوه شیدا (در شمال محل اتصال چم تیمزقلی^۴ به چم تروال در شهرستان قره‌) و کوه قره‌توره^۵ (۲۲۰۰ متر) در شهرستان بیجار و بخش دیواندره و منطقه وسیعی از چم ویل کشتی^۶ در هوه‌توی غربی را نام برد. احتمالاً ادامه و عکس‌العمل چین خوردگی کوه‌های غربی ایران مجدداً در اوائل میوسن سبب فرونشستن منطقه مورد تحقیق شده و دریا‌های این دوره به داخل چاله‌های ساختمانی موجود راه یافته و تنها گنبد‌های مرتفع طاقدیسی اولیگو-میوسن در مرکز چاله به شکل جزایری خارج از آب قرار داشته‌اند (کوه‌های اطراف بیجار، تپه‌های هوه‌توی مرکزی و شرقی و...).

رسوبات این دوره (میو-پلیوسن؟) به شکل افقی و به‌طور محلی دگرشیب نسبت به طبقات اولیگو-میوسن تقریباً در تمام منطقه به شکل متوالی جوش سنسنگ، ماسه سنگ، رس و مارن وجود دارد. به تدریج دریا‌های این دوره نیز در اواخر دوران سوم عقب‌نشینی کرده و رسوبات به کلی از آب خارج شده‌اند. تجدید حركات چین خوردگی در طبقات اولیگو-میوسن در این دوره در رسوبات میو-پلیوسن نیز مؤثر افتاده و سازندهای این دوره را که در مجاور طاقدیسه‌های اولیگو-میوسن قرار داشته‌اند به‌طور محسوسی تغییر شکل داده است.

۲- Djaūrvani
 ۴- Taimazqoli
 ۶- Vcil Koshti

۱- Qarah ūel
 ۳- Corniches
 ۵- Qaratavara

این تغییر شکل به ویژه در دره قزل اوزن در حوالی قاسم آوا (قاسم آباد) و گمذحاجی (گنبدحاجی) در منطقه بیجار و در اطراف دالان^۱ و درویش خاکسی^۲ در بخش دیواندره به خوبی مشهود است.

در اطراف کوه شیدا در شمال چم تروال (شهرستان قروه) رسوبات آگلومرای ریزدانه در خمیری سفید یا قرمز رنگ از مواد آتشفشانی (احتمالاً خاکستر آتشفشانی) با ضخامت زیاد و مطبق وجود دارد که وسعت نسبتاً زیادی را فرا گرفته است. مشخصات ظاهری و به ویژه رنگ و جنس و بافت آن این طبقات را از رسوبات میوسن که قبلاً به آن اشاره شد متمایز می نماید. به احتمال زیاد منشاء این جوش سنگ ریزدانه آتشفشان شیدا است و زمانیکه دریا‌های میوسن منطقه را در اشغال داشته اند فعالیت آن که همچو جزیره‌ای خارج از آب قرار داشته، این سازندها را فراهم ساخته و در مجاور آتشفشان در داخل آب رسوب داده است. دانه‌های نوک تیز جوش سنگ نتیجه تخریب سنگهای آتشفشانی و دانه‌های دیگر که نسبت بیشتری دارند همراه خاکستر آتشفشانی خارج شده و در تشکیل جوش سنگ آتشفشانی مشارکت جسته اند. هنگامی که از تپه کو^۳ در شمال غربی همین کوه و در طول یک دره فرعی به قلاجه^۴ و چموغلو^۵ سرازیر شویم ابتدا از داخل این رسوبات عبور کرده و بتدریج که به آبادیهای نامبرده بالا نزدیک می شویم این سازندها در زیر لایه ضخیمی از جوش سنگ درشت دانه و خاکستری (میوسن؟) مخفی می شود. هر چند که این سازندها در حال حاضر بر سطح زمین گسترش زیادی دارد، اما در زمان تشکیل وسعت بیشتری داشته و بعدها قسمت زیادی از آن به ویژه از اطراف در زیر رسوبات میوپلیوسن مدفون گشته است. در مغرب و شمال غربی کوه شیدا در اطراف ظفر آوا^۶ و تپه کو، هنگامی که دره‌های فرعی زمین را به طور عمیقی شکافته اند، ادامه رسوب

Darveish Khāki - ۲

Qalādja - ۴

Zafarāvā - ۶

Dālān - ۱

Tila Ko - ۳

Chomoghlu - ۵

جوش سنگ آتش فشانی رخ نمون می شود. بنابراین بیشتر با اتکاء به همزمانی این رسوبات با سازندهای میو- پلیوسن است که کوه آتش فشانی شیدا را به قبل از تشکیل آن می توان نسبت داد.

همزمان با خروج آخرین طبقات زمین شناسی منطقه از زیر آب و یا کمی بعد از آن، هیجانات درونی زمین به شکل خروج گاز و فوران چشمه های معدنی و گدازه های بازالتی ظاهر شده و حتی خروج گاز و فوران چشمه ها در حال حاضر نیز کماکان ادامه دارد. به علت اهمیت این عوامل در ایجاد عوارض جدید از اواخر دوران سوم و ادامه قسمتی از آن تا زمان حاضر، جداگانه به بررسی آنها می پردازیم.

ظاهراً منطقه مورد تحقیق در اواخر پلیوسن^۱ از آب خارج شده و رسوبات این دوره بیشتر رسوبات تخریبی خشکی است که بهترین نمونه آنرا به شکل لایه های جوش سنگی در دهستان نجف آوا^۲ از شهرستان بیجار بین تپه محمدی و نجف آوا می توان یافت. علاوه بر جوش سنگ، رسوبات ریزدانه رسی - مازنی همراه قطعه سنگهای آهنکی و دگرگونی را نیز می توان به پلیوسن نسبت داد که متأسفانه ضخامت آن به علت نبود بریدگی کافی در زمین معلوم نیست.

همانطور که در بالا اشاره شد بعد از خروج رسوبات میو- پلیوسن از آب و عقب نشینی دریاها، فعالیت درونی به شکل آتش فشانیها و عوارض وابسته به آن در منطقه مورد تحقیق ظاهر شده است. قسمتی از نتیجه این هیجانات پهنه هایی از گدازه های بازالتی است که به طور پراکنده و در وسعت های متفاوت، سطوح ساختمانی و فرسایشی رسوبات میو- پلیوسن را پوشانیده و طبقات رسوبی مجاور را دگرگون ساخته است.

مهمترین پهنه های بازالتی در شهرستان قروه: بان^۳ و دوماران^۴ و در شهرستان

بیجار دو گدازه به نام کوه سیاه^۱ در شمال و جنوب اوزن دره است. از سازندهای مهم دیگری که احتمالاً همزمان و یا بعد از آتشفشانیهای اواخر پلیوسن در منطقه به وجود آمده و تشکیل آن در حال حاضر نیز ادامه دارد، رسوبات آهکی و گوگردی مطبق و لایه لایه (۱ میلیمتر تا ۲ سانتیمتر) و به ندرت یکپارچه و توده‌ای شکلی است که در نتیجه ته نشست عناصر محلول و یا معلق در آب چشمه‌های معدنی و جویبارهای ناشی از آنها در وسعت‌های نسبتاً زیادی گسترش یافته و به نحوی مؤثر اما محدود در شکل ناهمواری محل دخالت نموده است. نتیجه این نوع رسوب گذاری به شکل تپه‌های بزرگ و پشته‌های گنبدی و مطول و یادواره‌هایی است که تحت تأثیر اعتقادات و به ویژه خرافات مذهبی، اسامی خاصی به خود گرفته و در منطقه مقام والایی کسب کرده است. مهمترین منطقه تشکیل این رسوبات باوه گرگر^۲ در شهرستان قروه است. در حال حاضر فقط برفراز دو تپه‌سه حوضچه‌ها و چشمه‌هایی در حال جوشیدن است، در حالیکه منافذ خروج گاز پراکنده‌گی بیشتری دارد. حوضچه‌ها و چشمه‌های خشک‌شده فراوان و آخرین چشمه خشک شده ۲ سال قبل فعالیت داشته است. خروج آب بدون استثناء با گازهای درونی همراه است و رنگ متغیر آنها ناشی از رنگ عناصر محلول و یا معلق در آب می‌باشد. مهمترین چشمه‌های موجود حوضچه دایره شکلی به محیط ۶ متر است.

آب آن زرد رنگ و مزه آن شیرین - ترش - گس، همراه با جوشش گاز که از منافذ دایره شکلی خسار شده (شکل حوضچه ناشی از شکل منافذ خروج آب و گاز است) و به نام تنگز^۳ مشهور است. سایر چشمه‌ها کوچکتر و مهمترین آنها به نامهای آویرنج^۴ (آب برنج)، آورون^۵ (آب روغن)، (مشکه^۶) (مشک) و

۲- Bāvah gorrgorr

۴- Āo Berendj

۶- Mashkah

۱- Kūh Siāh

۳- Tagnez

۵- Āo Ron

آودس نویژا (آب دستنماز) نامیده شده اند. بعضی از منافذ فقط مخصوص خروج گاز است و جز هنگام بارندگی آب ندارند. مهمترین آنها درپای صخره‌ای از همین رسوبات که مقبره سیدجلال‌الدین برفراز آن بنا شده، کناپاس^۲ (سوراخ باد) نام دارد. خروج گاز که به احتمال زیاد هیدروژن سولفور است با صدا همراه است و از چندین ده متر روزه آن شنیده می‌شود. اگر برای مدت بسیار کوتاهی مثلاً ۱ الی ۲ دقیقه منفذ دایره شکل آن (به قطر ۱۰ سانتیمتر) مسدود گردد، صدای خروج گاز حتی از یک کیلومتری به گوش می‌رسد. در داخل خود مقبره سوراخ دیگری وجود دارد که خروج گاز به کندی و بدون صدا از آن انجام می‌شود. (زائران به عنوان تبرک از این سوراخ خاک برمی‌دارند).

مشابه این چشمه‌های معدنی و رسوبات ناشی از آن در آبادی کچه گنبد^۳ در شهرستان بیجار و در وسعت بسیار کمتری بر فراز تپه‌های معدن سنگ مرمر قصلان (شهرستان قروه) مشاهده می‌شود.

ضخامت این رسوبات معلوم نیست اما فرسایش آب در داخل یکی از دره‌های فرعی که از طریق باوه گرگر به رود شور می‌پیوندد آنها را عمیقاً شکافته و لایه‌های مطبق آن به شکل دیواره مرتفعی (۱۰ الی ۱۲ متر) پراز حفره‌های بزرگ به روستای باوه گرگر مسلط است.

بررسی جنس رسوبات و کیفیت ترکیب شیمیائی گازهای خروجی موضوعی است که باید به‌طور جداگانه مورد بحث قرار گیرد^۴. اما به علت اهمیت این سازند در توپوگرافی محل و مشخصات زمین‌شناسی دوران چهارم در منطقه و دخالت وسیع در شکل ناهمواری، در این نوشته جداگانه بررسی می‌شوند.

۲- Konā Bā

۱- Āo Dasnevej

۳- Kadjah gonbad

۴- مؤسسه تحقیقات بهداشتی دانشگاه تهران ترکیب شیمیائی آنها را بررسی نموده است