

خلاصه گزارش نقشه ۱:۱۰۰,۰۰۰ جاجرم

موقعیت جغرافیایی: ورقه ۱:۱۰۰,۰۰۰ جاجرم در شمال خاوری شهرستان میامی و در مختصات $۳۰' ۵۶^{\circ}$ - ۵۶° طولهای خاوری و ۳۷° - $۳۰' ۳۶^{\circ}$ عرضهای شمالی جای دارد. راههای اصلی ناحیه عبارتند از جاده آسفالته میامی- جاجرم و جاجرم- امیرآباد و راه آهن تهران- مشهد که از بخش میانی ناحیه می‌گذرد.

جایگاه زمین شناسی- ساختمانی ورقه:

در گستره این ورقه زمین شناسی دو پهنه بینالود و ایران مرکزی هر دو وجود دارند. بخش شمالی این ورقه پهنه زمین شناسی- ساختمانی بینالود و بخش جنوبی آن در محدوده پهنه زمین شناسی- ساختمانی ایران مرکزی جای می‌گیرد.

الف- زون بینالود (البرز خاوری):

در این پهنه واحدهای سنگی از پرکامبرین تا عهد حاضر بیشتر از سنگ‌های رسوبی رخنمون دارند.

این واحدهای سنگی از قدیم به جدید عبارتند از:

۱- پرکامبرین- پالئوزوئیک:

۱-۱- سازند سلطانیه $PE-E_s^d$: جنس دولومیت خاکستری تا قهوه‌ای می‌باشد.

۱-۲- سازند لالون E_1 : رخنمون ماسه سنگ‌های آرکوزی تا ساب آرکوزی با سن کامبرین زیرین می‌باشد.

۱-۳- سازند میلا E_m : شامل سنگ آهک تیره رنگ نازک لایه می‌باشد.

۱-۴- سازند پادها:

۱-۴-۱- واحد D_p^s : این سازند به سن دونین زیرین بر می‌گردد.

۱-۴-۲- واحد D_p^{gd} : این واحد بعنوان معدن گچ در حال بهره‌برداری است.

۱-۵- واحد سنگی هم ارز سازند خوش بیلاق $D_{kh}^{s,sh}$:

این سازند به سن دونین بالایی با تناوب ماسه سنگ، سنگ آهک ماسه‌ای، ماسه سنگ آهکی است.

۱-۶- سازند مبارک:

۱-۶-۱- واحد C_m^s : سن کربونیفر و از ماسه سنگ‌های آرنیتی سفید رنگ در قاعده

تشکیل یافته است.

۱-۶-۲- واحد C_m^l : شامل سنگ آهک خاکستری رنگ است.

۱-۷- سازند دورود P_d^S : ردیف رسوبی هم ارز سازند دورود در این ناحیه به سن پرمین
زیرین دیده می‌شود.

۱-۸- واحد سنگی هم ارز سازند روته و نسن P_m^f : این ردیف رسوبی شامل سنگ
آهک‌های نازک لایه تا ضخیم لایه کرم رنگ می‌باشد.
۲- مزوزوئیک:

۲-۱- سازند الیکا Re: این سازند برحسب تنوع سنگ شناختی به واحدهای سنگی
زیر تقسیم شده و دارای سن تریاس زیرین تا میانی است.

۲-۱-۱- واحد $R_e^{S,sh}$: شامل یک افق لاتریتی- بوکسیتی سرخ رنگ در قاعده و تناوب
ماسه سنگ و شیل آهکی است.

۲-۱-۲- واحد P_e^{II} : شامل سنگ آهک‌های نازک لایه می‌باشد.

۲-۱-۳- واحد R_e^{dl} ۲-۱-۴- واحد R_e^{Jz}

۲-۲- سازند شمشک:

این سازند با سن تریاس بالایی تا ژوراسیک میانی در همبري زیرین خود با ناپیوستگی
فرسایش بر روی سازند الیکا جای می‌گیرد و به سه واحد تقسیم شده است که
شامل:

۲-۲-۱- واحد Ja: این واحد از لاتریت و بوکسیت سرخ رنگ متوسط لایه تشکیل یافته
است.

۲-۲-۲- واحد RJ_s : این واحد شامل تناوبی از ماسه سنگ خاکستری و ماسه سنگ
کوارتز آرنیتی می‌باشد.

۲-۲-۳- واحد J: این واحد از تناوب ماسه سنگ ضخیم لایه خاکستری، شیل نازک لایه
و میان لایه‌هایی از سنگ آهک‌های چرتی تشکیل شده است.

۲-۲-۴- سازند دلیچای Jd: این سازند در شمال باختر ورقه جاجرم از مارن‌های زرد و
سبز رنگ به گونه تناوبی با سنگ آهک رسی تشکیل شده است.

۲-۲-۵- سازند لار: این سازند از تناوب سنگ آهک خاکستری تا قهوه‌ای و سنگ آهک
دولومیتی تشکیل شده است. سن آن به ژوراسیک میانی و بالایی مربوط می‌شود.
این سازند را می‌توان به پنج واحد سنگی و یک بخش غیر قابل تفکیک به شرح زیر
تقسیم کرد:

۲-۲-۵-۱- واحد J_1^I : شامل سنگ آهک چرتی نازک تا متوسط لایه است. همبري این

بخش از سازند لار با سازند دلیچای به گونه هم شیب و تدریجی است.

۲-۲-۵-۲- واحد J_1^2 : این واحد از سنگ آهک و سنگ آهک دولومیتی تشکیل شده است.

۲-۲-۵-۳- واحد J_1^3 : این واحد شامل سنگ آهک‌های دولومیتی نازک لایه خاکستری رنگ است.

۲-۲-۵-۴- واحد J_1^4 : از تناوب سنگ آهک فسیل‌دار متوسط و ضخیم لایه همراه با چرت تشکیل شده است. همبري زیرین این واحد با عضو J_1^3 بگونه پیوسته و هم شیب و همبري بالایی آن با نهشته‌های کرتاسه بالایی است.

۲-۲-۵-۵- واحد J_1^5 : این واحد شامل سنگ آهک کرم تا خاکستری رنگ متوسط و ضخیم لایه است.

۲-۲-۵-۶- واحد J_1^6 : این بخش دولومیتی بصورت پراکنده در عضوه‌های ۱ و ۲ و ۳ سازند لار ایجاد شده است که با رنگ‌های قهوه‌ای و زرد دیده می‌شود.

۲-۳- کرتاسه بالایی K_1^Z : شامل تناوبی از سنگ آهک ماسه‌ای نازک تا ضخیم لایه خاکستری و زرد و مارن سرخ رنگ است.

۳- سنگ نهشته‌های دوران سوم:

۳-۱- پالئوسن:

۳-۱-۱- کنگلومرای فجن P_e^f : این واحد تناوبی از ماسه سنگ و کنگلومرای قهوه‌ای رنگ نازک لایه تا ضخیم لایه است. این واحد کنگلومرای هم ارز کنگلومرای فجن در البرز و کنگلومرای پستلیق در کپه‌داغ است.

ب- زون ایران مرکزی:

۱- مزوزوئیک:

۱-۱- واحد J^{mt} : از شیل‌های فیلیتی با دگرگونی ناچیز پدید آمده که این واحد شیلی را به ژوراسیک میانی می‌توان نسبت داد.

۱-۲- واحد سنگ آهک K_1^1 : این واحد سنگ آهکی بگونه نابرجا رخنمون دارد و به کرتاسه پائینی نسبت می‌دهد.

۱-۳- مجموعه افیولیتی:

۱-۳-۱- واحد هارزبورژیتی Hz: این واحد سازنده پیکره اصلی سنگ‌های اولترامافیک مجموعه افیولیتی ورقه جاجرم است. این مجموعه دارای وابستگی گسلی با دیگر سنگ‌های مجموعه افیولیتی هستند.

۱-۳-۲- واحد سرپانتینیت Sr: این واحد بعنوان بخش اصلی مجموعه آمیزه تکتونیکي و افیولیتی به شمار می‌آید.

۱-۳-۳- واحد هارزبورژیت سرپانتینی شده Sr.Hz: این واحد دارای خردشدگی و گسلش‌های فراوان درون خود هستند این واحد توسط دایک‌های رودنگیتی قطع می‌شوند.

۱-۳-۴- واحد گابرویی gb: رخنمون این واحد در امتداد گسل‌های راندگی است.

۱-۳-۵- واحد اسپیلیتی Sp: این گدازه دریایی دارای ساخت بالشی و از دیگر واحدهای تشکیل دهنده ردیف سنگ‌های افیولیتی بطور کامل متمایز است.

۱-۳-۶- واحد $K_u^{sh.l}$: این واحد شامل شیل‌های آهکی فیلیتی می‌باشد که همراه لایه‌های نازک کالک شیست است.

۱-۳-۷- واحد K_u^v : در درون سنگ‌های دگرگونی رخنمون دارد که در حد آندزیت-بازالت رخنمون دارد.

۱-۳-۸- واحد K_u^t : این واحد متشکل از توف‌های سبز و توف برشی اپیدوتیزه شده است.

۱-۳-۹- واحد سنگ آهک پلاژیک K_u^{pl} : این واحد دارای رخساره سنگ آهک‌های پلاژیک است. سن این سازند کرتاسه بالایی (سانتوین-کامپانین) است.

۱-۳-۱۰- مجموعه افیولیتی تفکیک نشده Om: این مجموعه بعلت درهم آمیختگی تشکیل دهنده‌های آن قابل تفکیک نیست و در حاشیه گسلها رخنمون دارد. سنوزوئیک:

۲-۱- کنگلومرای پائوسن P_e^c : این واحد هم ارز کنگلومرای فجن در پهنه زمین شناسی- ساختمانی بینالود است.

۲-۲- واحد کنگلومرای ائوسن E_m^c : متشکل از کنگلومرای سبز تا خاکستری و متوسط تا ضخیم لایه است. همبري زیرین با واحد P_e^c گسلي و همبري بالایی آن با واحد E^{vs} می‌باشد.

۲-۳- واحد آذر آواری E^{vs} : مجموعه‌ای از توف، ماسه سنگ و کنگلومرا گسترش دارد.

۲-۴- واحد E_m^{ml} : این واحد از مارن گچ‌دار و مارن کرم تا زیتونی رنگ و ماسه سنگ با درون لایه‌هایی از سنگ آهک ماسه‌ای نومولیت‌دار و کنگلومرا با گردشگی خیلی خوب تشکیل یافته و متعلق به زمان ائوسن میانی (لوتسین) است.

۲-۵- واحد آندزیت- بازالت E^{ab} : این واحد از بلورهای پلاژیوکلاز، با ترکیب در حد لابرادوریت آندزیت که بصورت متقاطع قرار گرفته و در فضای بین آنها ریز بلور پیروکسن قرار دارد.

۲-۶- واحد E^{ts} : شامل گدازه بازیگ در تناوب با ماسه سنگ و توف سبز است.

۲-۷- واحد $E^{s,sh}$: این واحد از ماسه سنگ با رنگ هوازدگی زیتونی، شیل و سنگ آهک نومولیت‌دار تشکیل شده است. سن این واحد ائوسن میانی است.

۲-۸- واحد مارنی EO^m : این ردیف رسوبی بطور عمده تناوبی از مارن، ماسه سنگ به رنگ سرخ روشن است.

۲-۹- واحد کنگلومرای O^c : این واحد کنگلومرای با رنگ خاکستری و جورشدهگی خوب و با داشتن زمینه‌ای ماتریکس ماسه‌ای رخنمون دارد.

۲-۱۰- واحد OM^1 : درون ردیف رسوبی اولیگوسن- میوسن واحد سنگ آهک دارد.

۲-۱۱- واحد M_1^{CS} : بر روی واحد سنگی OM^4 ردیفی تخریبی کنگلومرای با زمینه‌ای به نسبت سست و جورشدهگی کم جای می‌گیرد.

۲-۱۲- واحد M_2^m : این واحد که مارن‌های سرخ رنگ تشکیل شده است همبری بالایی این واحد با واحد M_4^c بگونه پیوسته و هم شیب است.

۲-۱۳- واحد M_3^{gm} : این واحد از مارن گچ‌دار و گچ تشکیل شده است.

۲-۱۴- واحد M_4^c : این واحد کنگلومرای قهوه‌ای رنگ توده‌ای با جورشدهگی خوب و سیمانی است.

۲-۱۵- واحد M_5^{gm} : این ردیف شامل میان لایه‌های مارن گچ‌دار و گچ به رنگ سرخ تا زرد است.

۲-۱۶- واحد M^m : این سری نهشته‌ها از گسترش شایان توجه برخوردارند و شامل مارن، ماسه سنگ و کنگلومرا است.

۲-۱۷- واحد M^c : این واحد کنگلومرای بصورت جورشدهگی خوب می‌باشد و همبری بالایی با واحد M^s و همبری زیرین آن با واحد EO^m ناپیوسته و زاویه‌دار است.

۲-۱۸- واحد M^s : این واحد متشکل از ماسه سنگ قهوه‌ای و بین لایه‌های کنگلومرای است.

۲-۱۹- واحد M^{sc} : این واحد در برگیرنده تناوب کنگلومرای متوسط تا ضخیم لایه و ماسه سنگ است.

۲-۲۰- واحدهای PJ^d (داسیت) و PJ^{da} (داسیت- آندزیت): سنگ‌های آذرین که با ترکیب متوسط و اسیدی وابسته به زمان پلیوسن هستند بگونه‌ای فراگیر در کمربند افیولیتی دیده می‌شوند.

۲-۲۱- واحد Pz^c : شامل کنگلومرای دولومیت سلطانیه، ماسه سنگ‌های سازند شمشک و سنگ آهک‌های وابسته به کرتاسه‌اند.

۳- پلیوسن- کواترنر:

۳-۱- واحد PIQ^c : این واحد از کنگلومرای چندزادی به رنگ خاکستری روشن با سیمانی سست تشکیل شده است.

۴- کواترنر:

۴-۱- مخروط افکنه‌ها (Q^{f1}, Q^{f2}): این انباشته‌ها که به دنبال جاری شدن آب از مناطق مرتفع‌تر به سوی مناطق پست‌تر می‌باشد تشکیل می‌شود را می‌توان محل اسقرارشان را از نظر سنی تقسیم بندی کرد.

۴-۲- پادگانه‌های آبرفتی (Q^{t1}, Q^{t2}): این واحدها در برگیرنده رسوبات ناپیوسته آبرفتی می‌باشد.

۴-۳- انباشته‌های رودخانه‌ای (Q^{al}): این انباشته‌ها بیشتر بیانگر رودها و آبراهه‌ها است.

۴-۴- کفه‌های رسی (Q^{cf}): این کفه در نمکی در بخش میانی ورقه و در بخش به نسبت پست و گود می‌باشد.

۴-۵- کفه‌های گلی Q^{mf} : این واحد زیر مجموعه واحد Q^{cf} به علت نزدیکی به رودخانه‌ها و انشعابات آنها، از رطوبت بالایی برخوردار است.

۴-۶- کفه‌های نمکی Q^{sf} : این واحد زیر مجموعه Q^{cf} است و بعنوان معدن نمک خوراکی قابل استحصال است.

۴-۷- تپه‌های ماسه‌ای Q^{sd} : بر اساس شکل تپه‌ها جهت باد قابل تشخیص می‌باشد. در این ناحیه جهت باد از باختر به سمت خاور است.

- واحدهای سنگی دگرگون شده:

۱- واحد mt : این مجموعه دگرگونی شامل فیلیت‌های آهکی، شیل‌های سبز و ارغوانی است که درون آن توف‌ها و گدازه جای گرفته است.

۲- واحد m : این واحد یک سنگ آذرین نفوذی (تیپ گرانیتوئیدی) اولترامیلونیتی شده و دگرگونه در رخساره شیبست سبز و اسفندار است.

- زمین شناسی ساختمانی:

ورقه جاجرم در حاشیه شمال خاوری ایالت ساختاری ایران مرکزی و حاشیه خاوری ایالت ساختار البرز خاوری جای گرفته است. وجود نهشته‌های چین خورده نشان از وجود تنش‌های شدید مربوط به زمان‌های پس از کرتاسه دارد که همراه با دیگر تنش‌های اواخر سنوزوئیک که بیشترین تأثیر را بر ریخت شناسی دارد. کمربند افیولیتی واقع در جنوب ورقه را بعنوان بخشی از منطقه تصادمی می‌توان در نظر گرفت. این مجموعه دارای روند خاوری- باختری است و از دیدگاه ساختاری پدید آمده و از چندین ورقه رورانگی اصلی هستند که در امتداد آنها سنگ‌های افیولیتی برونزد یافته‌اند و بر روی واحدهای جوان‌تر بگونه گسلی جای می‌گیرند. علاوه بر گسلها، شکستگی‌های مهم در بخش‌های گوناگون منطقه به چشم می‌خورد.

- زمین شناسی اقتصادی:

ورقه جاجرم از دیدگاه ذخائر مواد معدنی تنها ماده معدنی با اهمیت آن بوکسیت رسی، بوکسیت سخت می‌باشد. همچنین کانی‌های کائولینیت، هماتیت و کانی تیتان دار آاناتاز از دیگر کانی‌های تشکیل دهنده کانسنگ است.