

خلاصه گزارش نقشه ۱:۱۰۰,۰۰۰ موسویه

موقعیت جغرافیایی: منطقه زیر پوشش ورقه موسویه در محدوده طولهای خاوری ۳۰' تا ۵۸' تا ۵۹° و عرضهای شمالی ۰۰' تا ۳۳°، ۳۰' قرار دارد. این محدوده از نظر تقسیمات کشوری قسمتهایی از بخشهای خوسف آراین شهر-سرایان و بخش مرکزی بیرجند را در بر می‌گیرد. مهمترین راههای ارتباطی این محدوده عبارتند از:

* راه آسفالتی بیرجند-سرایان که بخشی از آن از ضلع شمال خاوری محدوده عبور می‌کند.

* راه آسفالتی فرعی آراین شهر موسویه که از جاده بیرجند مشهد به سمت باختر منشعب شود.

* راه خاکی بیرجند-شوشود-چلونک که از ضلع جنوب خاوری وارد محدوده می‌شود.

* راه خاکی خوسف ارك که دسترسی به بخشهای جنوبی محدوده را آهکان پذیر می‌سازد.

* راههای خاکی دیگری نیز در سرتاسر محدوده وجود دارند که بخشهای مختلف را بهم مربوط می‌سازند.

آب و هوای نیمه بیابانی و کویری باعث فرسایش مکانیکی رخنمون دارند.

چینه نگاری:

۱- پالئوزوئیک

کهنترین واحدهای چینه‌ای در این محدوده مربوط به پالئوزوئیک بالایی است که با گسترش بسیار کمی در ضلع جنوب باختری محدوده به صورت قطعات خرد شده و گسلی از پلاتفرم ایران مرکزی وجود دارد. این واحدها عبارتند از:

- واحد آهکی C_s^L : معادل سردر است و شامل آهکهای خاکستری تیره است که کمی دولومیتی شده است.

- P_j^C : بر روی واحد آهکی کربونیفر، کنگلومرای با ضخامت ۲۰ متر قرار گرفته است.

- P_j^I : در ضلع جنوب باختری ورقه در منطقه کلاته توقی و سه قوچ رخنمونهای سنگ آهکی وجود دارند.

۲- مزوزوئیک:

۱-۲- تریاس:

- سازند سرخ شیل TR_s : شیلهای نازک آهکی و سنگ آهکهای رسی به رنگ قرمز به

مقداري کم است.

- سازند شتري TR_{sh} : این واحد از دولومیت‌هایی به رنگ قهوه‌ای روشن تا کرمی تشکیل شده و بر روی مجموعه قرمز رنگی از شیل‌های نازک آهکی قرار گرفته است.
۲-۲- کرتاسه:

در این محدوده واحدهای چینه‌ای کرتاسه از تنوع زیادی برخوردارند. گسترش آنها بدین ترتیب است:

K_1^{sh} : از تناوب شیل‌های آهکی خاکستری تا سیاه رنگ و سنگ آهک‌های ماسه‌ای سیاه رنگ تا خاکستری و ماسه سنگ تشکیل شده است.

K_1^v : این واحد شامل توف‌های کریستالین و بازالت‌هایی به رنگ سبز تیره می‌باشد.

K_1^l : از سنگ آهک‌های خاکستری و سیاه رنگ ضخیم لایه تا توده‌وار بوجود آمده که در بعضی نقاط لایه‌های ماسه سنگ کوارتز به رنگ صورتی تا کرمی رنگ نیز در بین آن دیده می‌شود.

K_1^{ms} : این واحد شامل مارن آهک و ماسه سنگ می‌باشد.

K_3^{ol} : بیشترین گسترش آن شامل سنگ آهک‌های ماسه‌ای و آلئیتی ضخیم لایه می‌باشد.

K_2^f : این واحد شامل فلیش‌های کرتاسه بالاتر است که از تناوب ماسه سنگ، شیل و کنگلومرا و آهک نازک لایه است.

زیرواحدهای آن عبارتند از:

$$K_2^L \quad K_2^v \quad K_2^{sh}$$

۳- سنوزوئیک:

P_e^c : از کنگلومراهایی به رنگ قرمز حاوی قلوه‌هایی با منشأ متفاوت تشکیل شده است.

PE^f : این واحد فلیش گونه بطور عمده شامل تناوبی از شیل و ماسه سنگ به رنگ سبز زیتونی است.

E^{cl} : این واحد شامل تناوبی از کنگلومرا و ماسه سنگ ضخیم لایه به رنگ‌های قرمز تیره مایل به بنفش حاوی قلوه‌های آهکی می‌باشد.

E^L : این واحد در منطقه ده‌موشی تا دهن‌رود بصورت سنگ آهک‌های ماسه‌ای متوسط لایه به ضخامت متغیر و حاوی سنگواره‌های فراوان نومولیت است. سن ائوسن زیرین در نظر گرفته شده است.

E^{c2} : این واحد شامل کنگلومرانی است که در بعضی نقاط بر روی آهک‌های ائوسن قرار گرفته و بیشتر از قلوه‌های آهکی و کمی نیز از قلوه سنگ‌های ولکانیکی تشکیل شده و سیمان آن آهکی است.

E^S : این واحد از شیل‌ها و مارن‌های سبز رنگی تشکیل شده که شیل‌های آن بسیار نازک لایه است.

E^{fs} : این واحد به طور عمده از ماسه سنگ‌های فلیش‌گونه نازک تا متوسط لایه به رنگ‌های قرمز، سبز، خاکستری است که بصورت تناوب تکرار می‌شود

E^{tc} : این واحد از توف‌های کریستالیزه به رنگ خاکستری تیره و روشن و بعضی مواقع سبز رنگ تشکیل شده است که تناوبی از ماسه سنگ‌های توفی نیز می‌باشد.

E^{ta} : این واحد که بصورت مجموعه‌ای از توف، آگلومرا، کنگلومرا، ماسه سنگ و سنگ‌های ولکانیک تشکیل شده است در بخش‌های باختری و مرکزی محدوده از گسترشی چشمگیر برخوردار است درون این واحد، زیر مجموعه‌هایی به شرح زیر وجود دارند:

E^{ag} E^b E^a E^{av} E^v E^t E^{tr}

مجموعه افیولیتی

U^b : این مجموعه بصورت بیرون‌زدگی کوچکی در ضلع جنوب خاوری محدوده دیده می‌شود و شامل سنگ‌های اولترابازیک از قبیل هارزبورژیت و دونیت به شدت سرپانتینیتی شده، دیرینه این مجموعه کرتاسه پسین است.

L^v : درکناره‌های سنگ‌های اولترابازیک لیستونیت‌های این منطقه جایگزین شده‌اند.

سنگ‌های نفوذی نیمه عمیق

E^{md} : در این واحد بصورت توده نفوذی نیمه عمیق در منطقه میکرودیوریتی است. $dyke$: شامل دایک‌های دیابازی است و درون واحدهای فلیشی کرتاسه تا ضلع جنوبی محدوده وجود دارد.

پلیوسن- کواترنر

PIQ^c : این نهشته‌ها که از رس- مارن و کنگلومرا با سیمان کم و جورشدگی ضعیف تشکیل شده است. سن این مجموعه مربوط به پلیوسن و اوایل کواترنر رقم خورده است.

Q^{t1}: شامل پادگانه‌ها و مخروط افکنه‌های کهن است.
 Q^{t2}: مهمترین انباشته‌های آواری این محدوده را پدید آورده‌اند و در برگیرنده انباشته‌ها و پادگانه‌های آبرفتی مسطح و افقی است.
 Q^{al}: جوانترین انباشته‌های کواترنر را تشکیل می‌دهد در بستر رودخانه‌های فصلی منطقه بر جای گذاشته می‌شوند.
 سایر فرآورده‌های این مجموعه عبارتند از:
 Q^c Q^{c.s} Q^{g.c} Q^{s.d} Q^{cl}

ج- زمین شناسی ساختمانی:

از دیدگاه ساختاری ایران زمین، بخش جنوبی این محدوده در گستره زبانه‌های زون فلیش‌های خاور ایران قرار دارد و شکل گیری آن را در این بخش از ایران زمین در اثر پدیده کافت شدگی و سپس تصادم می‌دانند.

کمپ وگریفیس، ۱۹۸۲، برای شکل‌گیری زمین درزه سیستان ۵ مرحله در نظر گرفته اند که بطور خلاصه عبارتند از:

- ۱- کافت شدگی درون قاره‌ای
- ۲- باز شدگی و گسترش اقیانوس، پیدایش رخساره‌های فلیشی همراه با جایگزینی سنگ‌های افیولیتی
- ۳- فعالیت ماگمائی جزایر قوسی نوع آندی حاشیه قاره‌ای،
- ۴- تصادم قاره‌ای بین بلوک‌های لوت و هیرمند،
- ۵- تکتونیک کششی بعد از تصادم،

سایر بخش‌های دیگر این محدوده بخشی از بلوک لوت است که آتش فشانیهای این بخش آن می‌تواند حاصل فرورانش بلوک افغان به زیر بلوک لوت باشد.

بلوک لوت خاوری‌ترین بخش خرد قاره ایران مرکزی است که مرز خاوری آن با گسل نهبندان و حوضه فلیشی خاور ایران و مرز باختری آن با گسل نایبند مشخص است.

عمده چین‌های این محدوده متأثر از زبانه کمربند خاور ایران در تماس با بلوک لوت است که دارای امتدادی تقریبی خاوری باختری است. محور چین‌ها دارای محوری خاوری- باختری است که در بخش پایانی زبانه روند چین خوردگیها به سوی شمال خاوری- جنوب باختری متمایل می‌شود.

در محدوده این ورقه گسل‌های امتداد لغز- گسل‌های نرمال و گسل‌های تراستی و گسل‌های فعال کواترنری را می‌توان گواه بود. گسل‌های تراستی در جنوب محدوده با امتداد خاوری- باختری گسترده است.

زمین شناسی اقتصادی:

- در منطقه گوشمیران واقع در شمال باختر ورقه بر اثر فعالیت گسل‌های منطقه و محلولهای گرمابی بوجود آمده توف‌ها دگرسان شده، و بنتونیت تشکیل شده است.
- درون واحدهای ولکانیکی در محدوده‌های مختلف گسترش آن آگات تشکیل شده که می‌تواند در تهیه مصنوعات تزئینی مورد استفاده قرار گیرد.
- از وجود سنگ آهک‌های ضخیم لایه در بعضی نقاط گستره مورد نظر و بدلیل کوپ دهی مناسب آن می‌توان جهت سنگ‌های تزئینی و بنا استفاده نمود.
- در توده‌های آندزیتی غرب محدوده، در منطقه چاه خره، آثار کانی سازی مس دیده می‌شود.
- از آندزیت‌ها و میکرودیوریت‌های کوارتزار منطقه کوه پلنجیر می‌توان جهت سنگ نما استفاده کرد.