

## خلاصه گزارش نقشه ۱:۱۰۰,۰۰۰ سبزوار

موقعیت جغرافیایی: این ورقه میان طولهای خاوری ۳۰' و ۵۷° تا ۵۸° و عرضهای شمالی ۳۶' تا ۳۰° و ۲۶° جایی دارد.

چینه نگاری: واحدهای گوناگون سنگی از قدیم به جدید به شرح زیر است.

مزوزوئیک: سنگهای دگرگونی، قبل از کرتاسه پسین و شامل واحدهای زیر است:

واحد  $mt^{b.sch}$  ، mb ، am ،  $mt_2$  ،  $mt_1$

واحدهای سنگی ردیف افیولیتی سبزوار:

واحد هارزبورژیت hz واحد دونیت- هارزبورژیت du-hz واحد دونیت du

واحد سربانتینیت Sr سنگهای کومولیتی یا انباشتی  $K_u^{cum}$

گابروهای لایه‌ای  $K_u^{gb1}$

توده‌های گابرویی- دیوریت گابرویی  $K_u^{gb2}$

میکروگابرو- دیاباز  $K_u^{mgb}$

پلاژیوگرانیت  $K_u^{plg}$  آمیزه تکتونیک (نشانه‌های  $tm_1$  و  $tm_2$  و  $tm_3$ )

دایکهای ورقه‌ای  $K_u^d$  گدازه‌های بالشی  $K_u^{vp}$

ردنگیتیزاسیون R

واحد اسپلیت بازالت  $K_u^{spd}$  واحد اسپلیت کراتوفیر  $K_u^{spk}$  واحد

$K_u^{vl}$

واحد  $K_u^{vtbr}$  واحد  $K_u^{sh}$  واحد  $K^s$

واحد  $K_{pa}^l$ : کرتاسه پسین (مائیس تریشتین)- پالئوسن

سنوزوئیک

ائوسن: واحدهای  $E^1$  ،  $E^2$  ،  $E^3$  ،  $E^4$  ،  $E^5$  ،  $E^6$  (ائوسن آغازی تا میانی)

واحد مارنی ائوسن  $E^{ml}$  (ائوسن میانی تا پایانی) واحد کنگلومرایبی و مارنی  $E^{c,m}$

میوسن: واحدهای  $M^{mc}$  ،  $M^m$

واحد  $PI^c$ : پلیوسن واحد  $PIQ$ : پلیوکواترنر واحد  $Q^{vb}$

کواترنر:

۱- آبرفت‌های بسیار درشت دانه کوهپایه‌ای: شامل  $Q_2^{fbg}$  و  $Q_2^{tbg}$ : دوره یخچالی

میندل-ریس

۲- آبرفت‌های درشت دانه کوهپایه‌ای: شامل  $Q_2^{fg}$  و  $Q_2^{tg}$  و  $Q_2^{ag}$ : دوره یخچالی ریس-

وورم

۳- نهشته‌های پرکننده دره‌ها  $Q_2^{fv}$ : دوره دوم یخچالی (وورم)

آبرفت‌های ریزدانه دشت شامل:

۱- نهشته‌های پهنه سیلابی  $Q_2^{fpm}$  ۲- بادزن‌های آبرفتی جوان  $Q_2^{fs}$ : هولوسن

۳- پادگانه‌های آبرفتی جوان  $Q_2^{ts}$ : هولوسن

۴- نهشته‌های آبرفتی دشت  $Q_2^d$ : هولوسن

آبرفت‌های رودخانه‌ای  $Q_2^{al}$  آبرفت‌های متعدد متقاطع  $Q_2^{ab}$

نهشته‌های واریزه‌ای  $Q_2^{cs}$  انباشته‌های بادرفتی  $Q_2^{sd}$

تکوین ماگماتیسیم و انواع توده‌های آذرین در زون افیولیتی سبزوار:

شکل‌گیری تکتونو-ماگمایی زون سبزوار قبل از کرتاسه پایانی با نفوذ سنگ‌های گرانیت گنایس (g-gn) در پوسته قاره‌ای متمورف شده پی سنگ آغاز می‌شود، سپس با برونزد سری افیولیتی محصول ریفتی شدن اواخر ژوراسیک- اوایل کرتاسه بین بلوک-های لوت و توران دنبال می‌شود.

دیگر سنگ‌های آذرین منطقه از قدیم به جدید شامل سنگ‌های آتشفشانی کرتاسه-پالئوسن و همچنین ائوسن با ترکیب کالک آلکالن (به خصوص سنگ‌های کرتاسه) در زیر آب و همراه با رسوبات، سنگ‌های نفوذی الیگوسن و نیمه ژرف میوسن تا پلیوسن با ترکیب کالک آلکالن و سنگ‌های آتشفشانی کواترنر با ترکیب آلکالن در خارج از آب و مرتبط با گسلها و تکتونیک منطقه است.

توده‌های نفوذی:

۱- گرانیت گنایس g-gn ۲- گابرو-دیوریت گابرو-دیوریت  $K_u^{gb2}$

۳- مونزودیوریت-کوارتزیدیوریت md ۴- گرانیت g ۵- داسیت da

زمین شناسی ساختمانی و تکتونیک:

افیولیت‌های سبزوار از چندین ورقه راندگی از نوع صفحات فلسی (imbricate sheets) تشکیل شده‌اند. رشته افیولیتی مزبور، در این سیستم تکتونیکی در زمان کرتاسه پسین- پالئوسن تحت تأثیر نیروهای فشارشی همگرا از طرف توران (اوراسیا) و ورقه عربستان، بسته شده و بصورت يك فرازمین شکل گرفته است. روند راندگی گسل‌های تراستی و زاویه شیب صفحات راندگی متغیر بوده که این تغییر به علت پیدایش ساختمانهای نوع دوبلکس است که گسل‌های آن دارای سازوکار نرمال می‌باشند. از دیگر سو وجود ساختارهای فشارشی متوازی الاضلاعی شکل با دو جهت یافتگی متفاوت (فشارشی راست‌بر و چپ‌بر) در سراسر منطقه را می‌توان با تغییر عملکرد گسله‌های اصلی منطقه توجیه کرد.

سنگ‌های آتشفشانی- رسوبی ائوسن با يك قاعده پیشرونده کنگلومرایي ( $E^1$ ) آغاز و با فوران نوع شکافی شامل گدازه‌های کالک‌آلکال و مواد آذر آواری در اثر نیروهای فشارشی بیرون می‌ریزد ( $E^6$  تا  $E^9$ ) که در همین زمان حوضه مزبور تحت تأثیر حرکات خشکی‌زایی قرار گرفته و گواه آن حضور سنگ‌های آتشفشانی محیط ساحلی تا خشکی ( $E^4$  و  $E^6$ ) است.

در پایان ائوسن و آغاز الیگوسن يك سری حرکات زمین ساختی سبب توقف رسوبگذاری و ظهور ماگماتیسم شده است که با فاز پیرنئن در اروپا قابل مقایسه است. در میوسن حوضه‌های رسوبی پراکنده‌ای پدید آمده و در ادامه فازهای کوهزایی آلپی پسین موجب چین خوردگی ملایم نهشته‌های میوسن شده است. در نهایت واحدهای سنگی پلیوسن بصورت دگرشیب (در اثر رویداد Attican) بر روی سنگ‌های میوسن قرار می‌گیرند و با توجه به اینکه همبري رسوبی بین واحدهای کواترنر و واحد  $PI^c$  مشاهده نشده، این اختلاف قابل توجه در وضعیت ساختاری بین این دو واحد نشانگر رخداد يك واقعه تکتونیکی هم ارز فاز پاسادین می‌باشد.

مهمترین عناصر ساختمانی زون افیولیتی سبزوار گسله‌های نوع فشارشی (راندگی) و گسل‌های امتدادلغز (بصورت محدود) و چین‌های وابسته به گسل می‌باشند. گسل‌های اصلی راندگی موجود در ورقه سبزوار به ترتیب شامل:

گسله‌های ۱- گسله باعجر- قره قلی ۲- مزرعه دهنه ۳- باعجر- سلیمانیه

۴- سفید سنگ- بلاش‌آباد ۵- قز- سلیمانیه ۶- علیک

۷- بابا افچنگی ۸- عنبرستان- افچنگ

۹- افچنگ ۱۰- بید- طبس- برقبان

چین‌های وابسته به گسل: در امتداد صفحات راندگی فوق حاصل سیستم گسلش فشاری، چین‌های فراوانی دیده می‌شود که به علت کوچک بودن قابل نمایش نیستند.

زمین شناسی اقتصادی:

در منطقه مورد نظر کانی سازی کرومیت، مس، منگنز، تیتانیوم، هونتیت (گل سفید)، آزیست، صورت گرفته است و در زون دگرسانی آرژیلی احتمال دسترسی به عیارهایی از کانی سازی فلزی (خصوصاً طلا)، و همچنین زونهای خوب کائولینیتی وجود دارد همچنین گچ و نمک، سنگ ساختمانی و نیز کانی سازی نیکل، کبالت، سرب و روی و نقره و احتمالاً طلا، پلاتین و قلع نیز در منطقه قابل پی جویی است.