

گزارش نقشه زمین شناسی ۱:۱۰۰۰۰۰

برگه شماره ۷۷۴۷ - نرماشیر

جغرافیا و زمین ریخت شناسی

گستره مورد بررسی بخشی از جنوب خاوری استان کرمان را در بر می گیرد. راستای رشته کوههای جای گرفته در بخش جنوب باختری نقشه، شمال باختری - جنوب خاوری است. فرازای بلندترین نقاط در گستره نقشه، حدود ۱۹۰۰ متر و پست ترین زمینها در شمال خاوری گستره، ۶۰۰ متر از سطح دریا است. آب و هوای ناحیه گرم و خشک است. با وجود این بخش های جنوب باختری، تابستان معتدل تری نسبت به سایر نقاط دارند. رودخانه های نساء، آب پارک و کلی از رشته کوههای جنوب باختری گستره سرچشمه می گیرند. آبادی ها در مسیر رودخانه های یاد شده گسترش یافته اند و خرما عمده ترین محصول کشاورزی در این گستره است.

جایگاه ناحیه در زمین شناسی ایران

جنوب باختری گستره مورد بررسی، بخش کوچکی از مجموعه ماگمایی ارومیه - دختر (تبریز - بزمان) را در بر گرفته است. این بخش دامنه های شمال خاوری رشته کوه جبال بارز است که بیشتر متشکل از سنگهای ماگمایی است. بخش مهمی از ورقه را سنگهای نئوژن و کواترنری حاصل از تخریب این رشته کوه پوشانیده است.

شرح واحدهای سنگی

در گستره مورد بررسی تنها واحدهای سنگی سنوزوئیک رخنمون دارند و بیشتر آنها سنگها و رسوبات کمتر تحکیم یافته و تحکیم نیافته کواترنری هستند.

E^{v1}

سنگهای آذر آوری با ترکیب اسید تا حدواسط به رنگ شنگرفی همراه با میان لایه های گدازه داسیتی، آندزیتی و آندزیت بازالتی هستند. حفره ها و درز و شکاف های این سنگها را کانیهای ثانوی مانند زئولیت، کلسیت و آراگونیت پر کرده است. درشکافهای بزرگتر گاه تراورتن نهشته شده است.

An

درشت بلورهای پلاژیوکلاز یا ماکل پلی سنتتیک و منطقه بندی، الیوین ایدنگسیتی شده و کلینو پیروکسن در زمینه ای از ریز بلورهای پیروکسن، میکروولیت های پلاژیوکلاز و شیشه دیده میشوند. بافت این سنگها پورفیریتیک، انترسرتال و یتروفیریک و آمیگدالوئیدال است.

sp

در درون واحد E^{v1}، افقی از گدازه های بازالت آندزیتی با ساخت بالشی (Pillow) دیده میشود که مشخص ترین رخنمون آن در شمال و باختر روستای داج دیده میشود. در باختر ورقه نیز بخش کوچک و محدود به گسلی از واحد sp رخنمون دارد. حفرات این گدازه ها بوسیله کانی های ثانوی پر شده است و به صورت بادامک هایی در آن دیده میشود. درشت بلورهای الیوین به شدت دچار دگرسانی بولنزیتی و ایدنگسیتی شده اند. پلاژیوکلازهای درشت بلور با ماکل پلی سنتتیک و گاه با منطقه بندی دیده میشوند و بسیاری از آنها دارای بافت غربالی اند که خود نشانه انحلال پلاژیوکلاز در ماگمای در حال تبلور است. در زمینه شیشه ای سنگ، ریز بلورهای پلاژیوکلاز و الیوین نیز دیده میشوند و کانیهای ثانوی کلریت و بولنزیت و اکسیدهای آهن بطور پراکنده در آن وجود دارند. با توجه به دگرسانی بولنزیتی و ایدنگسیتی در بلورهای الیوین، ترکیب این بلورها به قطب فایالیت گرایش داشته است و بالا بودن درصد آهن در آنها نمودی از بسته بودن سیستم ماگمایی و گرایش آن به سمت سری تولتی ایتی است.

E^{v2}

دربرگیرنده داسیت، ایگنمبریت، ریوداسیت، تراکی آندزیت، شیشه آتش فشانی و سنگهای آذرآاری اسیدی است که در شمال خاوری ورقه رخنمون دارند:

t

در بخش زیرین مجموعه E^{v2}، لایه های ستبری از خاکستر توف، توف، توف برش پامیس توف با ترکیب اسیدی و به رنگ سفید دیده میشوند که ستبرای آنها حدود ۳۰۰ متر برآورد شده است.

g

شیشه آتش فشانی به رنگ تیره که با گذشت زمان و به گونه بخشی دچار شیشه زدایی شده است و در آن بلورهای کوارتز و فلدسپات رشد کرده اند. این واحد به گونه لایه ای با ستبرای حدود دو متر در زیر واحد rd قرار دارد. و گونه های شیشه های آتش فشانی (ابسیدین، پرلیت و پیرومیرید) در آن دیده میشوند.

Rd

لایه های از ایگنمبریت با ترکیب داسیتی و ریوداسیت به رنگ (هوازده) قرمز روشن هستند. بلورهای پلاژیوکلاز در این سنگها متوسط و ریز بلور، نیمه شکل دار تا بی شکل و بیشتر خرد شده اند در فنوکلاستهای یاد شده ماکل پلی سنتتیک و زونینگ دیده میشود. در زمینه سنگ شاردهای شیشه ای و فیامه های کشیده دیده میشوند.

tr

در جنوب رودخانه فهرج بر روی واحد t گدازه خاکستری رنگ تراکیتی قرار گرفته است در این سنگها نیز پلاژیوکلازهای درشت بلور دارای ماکل پلی سنتتیک بوده و گاه زونینگ نشان می دهند بلورهای کلینوپیروکسن گاه به ایدنگسیت تبدیل شده اند که خود نشانگر غنی بودن کانی از آهن و هیدرژیتی بودن آنها است. در زمینه سنگ شاردهای شیشه ای فراوان دیده میشود و حفرات سنگ را کلسدون ثانوی پر کرده است.

b

در مجموعه E^{v2} جوانترین واحد سنگی گدازه های بازالتی، تراکی بازالت و بازالت آندزیتی میباشد. درشت بلورهای سنگ پلاژیوکلاز کلینوپیروکسن، هورنبلند و الیون هستند. پلاژیوکلازها بیشتر دارای ماکل پلی سنتتیک و ماکل مرکب هستند و در برخی از آنها زونینگ دیده میشود. درون برخی از بلورهای پلاژیوکلاز انکلوزیون های شیشه ای درشت دیده میشود که احتمالاً "از شواهد اختلاط ماگمایی است. بلورهای هورنبلند دارای حاشیه سوخته هستند. بلورهای الیون دگرسان شده به بولنژیتوایدنگسیت هستند. زمینه سنگ از میکرولیت های ریز فلدسپات و شیشه پلاگونیته تشکیل شده است.

gd

گرانودیوریت، دیوریت، کوارتز مونزونیت به رنگ روشن با دانه بندی نسبتاً هم اندازه و متوسط دانه دربردارنده درون بارهای (آنکلاو) فراوان از سنگهای نفوذی به نسبت بازیک تر و به اندازه های گوناگون است. درز و شکافهای این توده نفوذی توسط رگه های آپلیتی متعددی به عرض چند سانتی متر تا دسی متر هم چنین بوسیله سیل ها، دایک ها و فیلون های دیابازیک و میکرودیوریتی با جهت یافتگی ها گوناگون قطع شده است (واحد d)، رنگ این نفوذی ها ورقه ای شکل سبز تیره است که خود حاصل دگرسانی پیروکسن های سنگ به اپیدوت میباشد در سنگهای دیابازی یاد شده ریز بلورهای پیریت دیده میشود.

درشت بلورهای توده نفوذی gd، کوارتز، پلاژیوکلاز، ارتوز، آمفیبول (بیشتر هورنبلند) و بیوتیت هستند. کوارتز و پلاژیوکلاز به گونه ریز بلور در زمینه سنگ نیز دیده میشوند بیوتیت به صورت تجمعی دیده شود گاه بیوتیت ها حاصل دگرسانی هورنبلند هستند، بیوتیت ثانویه نشانگر دگرسانی پتاسیک است. ارتوز با ماکل کارلسباد و پری کلاین دیده میشود. نسبت ارتوز به پلاژیوکلاز در بیشتر نمونه ها بزرگتر از یک است. ($or/plg > 1$)

کانیهای ثانویه دیگر در سنگ، آپاتیت، اسفن، سریسیت، کلریت، اپیدوت و کانیهای رسی هستند.

Ngsm

طبقاتی از ماسه سنگ، جوش سنگ، مارل گچ دار، مارن ماسه ای، فورش سنگ و گل سنگ به رنگ عمومی قرمز کمرنگ است. این مجموعه حاصل فرسایش و تخریب رشته کوههای واقع در جنوب خاوری ورقه هستند که در یک حوضه کم عمق، خطی و اکسیدان در مجاورت رشته کوه، رسوبگذاری کرده اند.

PIQ^c

طبقات کنگلومرای کمتر تحکیم یافته، خاکستری رنگ دارای میان لایه های ماسه سنگ مارل ماسه ای و گل سنگ به رنگ قهوه ای روشن هستند که به گونه دگرشیب بر روی واحد Ngsm قرار گرفته اند. فرسایش آنها چشم اندازی شبیه به سازند هزار دره البرز به آنها داده است طبقه بندی در آنها بسیار نامنظم، (بد طبقه بندی شده) و زبانه مانند است. ستبرای این واحد سنگی گاه به ۴۰۰ متر میرسد.

Qsm

مارل ماسه ای بد طبقه بندی شده و کمتر تحکیم یافته و سست به رنگ خاکستری مایل به قهوه ای است که به سبب فرسایش چشم انداز یک شهر ویران شده (شهر خیالی لوت) در آن دیده میشود. پادگانه های آبرفتی با نشان Q^t، رسوبات آبرفتی رودخانه ها با Q^{al}، مخروط ها و با دزن های آبرفتی با Q^f نشان داده شده اند. نهشته های آهکی آب شیرین، تراورتن و آراگونیت که بیشتر آنها در ارتباط با گسل های پویای کواترنری هستند، با Q^{tr} نشان داده شده اند.

زمین شناسی ساختمانی

توده نفوذی gd و سنگهای آتش فشانی ائوسن رخنمون در جنوب باختری ورقه، بخش جنوب خاوری از مجموعه ماگمایی ارومیه - دختر یا تبریز- بزمان هستند که خود به گونه یک کمان ماگمایی در حاشیه فعال خرد قاره ایران مرکزی و به سبب فرورانش سنگ کره اقیانوسی تتیس جوان ایجاد شده اند. اگرچه امروزه این فرورانش به برخورد انجامیده است اما همگرایی بین قطعات لیتوسفری ادامه داشته و سبب ایجاد دگرریختی در این مجموعه ماگمایی میشود. گسل اصلی راندگی (به موازات رشته کوه) gd را بر روی E^{v1} رانده است و E^{v1} در فرو دیواره این گسل به گونه یک ناودیس نا متقارن، چین خورده و یال مجاور گسل این چین، برگشته است. واحد E^{v1} خود در حال رانده شدن روی Ngsm است. (برش A-A').

حاصل فرسایش و تخریب این کوهزاد در حال برپایی، در یک حوضه خطی که به گونه حوضه fore-deep در مجاورت رشته کوه شکل گرفته است رسوبگذاری کرده است (PIQ^c, Ngsm) و امروزه با پیشروی جبهه دگرریختی، خود این مجموعه تخریبی، در حال دگرریخت شدن و پیوستن به رشته کوه است.

رورانندی و چین خوردگی نا متقارن با یال قائم و برگشته در واحد Ngsm و ایجاد چین های تک یال و کج شدگی (tilting) طبقات تا شیب ۶۰، در واحد کمتر تحکیم یافته PIQ^c و بودن چشمه های آبگرم تراورتن ساز (مانند چشمه آب - یاد) که بیشتر در پیوند نزدیک با سطوح شکستگی ها هستند، گواه های آشکار برای فعال بودن گسل های این محدوده هستند.

زمین شناسی اقتصادی

به سبب دگرسانی گرمایی بخشی از واحد gd کائولینیتیزه شده است. همچنین در دایک ها، سیل ها و فیلون های نفوذ کرده در gd، کانی سازی پیریت دیده میشود. تراورتن و آراگونیت در چند نقطه مورد استخراج قرار گرفته اند. در شمال خاوری ورقه، در واحد سنگی E^{v2} سیلیس آمورف و کوارتز بصورت آگات و ژئود به فراوانی دیده میشوند.

پیوست

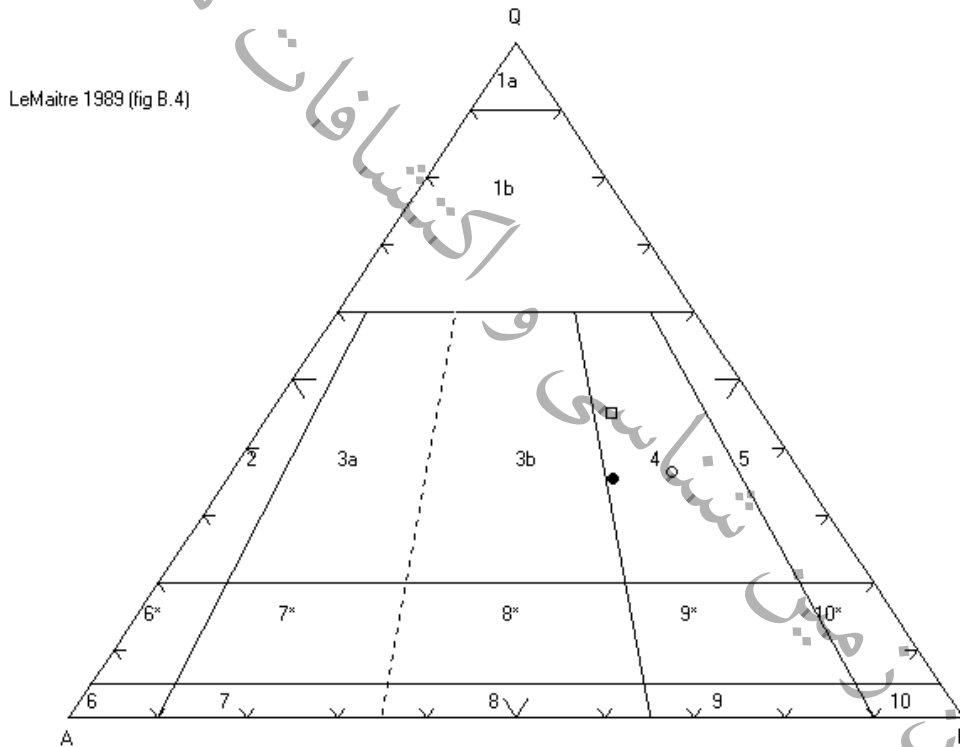
رده بندی شیمیایی سنگهای آذرین نقشه

استفاده از داده تجزیه شیمیایی و محاسبات نرم سنگهای آذرین، دو روش مناسب برای رده بندی شیمیایی اینگونه سنگها بوده که مستقل از بافت و شرایط تشکیل سنگ است و بویژه در مورد سنگهای آذرین درونی هم خوانی بهتری با ترکیب کانی شناسی آنها نشان می دهد. بدین جهت، برای شناسایی ترکیب شیمیایی سنگهای آذرین نقشه نماشیر تعداد ۴ نمونه از تنوع سنگی منطقه (با توجه به وسعت و گسترش کم این سنگها در محدوده نقشه) انتخاب و به آزمایشگاه شیمی جهت آنالیز شیمی تر ارسال گردید. با توجه به کمی تعداد نمونه ها نتایج ارسالی فقط در نامگذاری سنگها مورد استفاده قرار گرفت. بدین منظور پس از انتقال داده های ارسالی به برنامه Newpet و محاسبه کانیهای نرم از سه نمودار

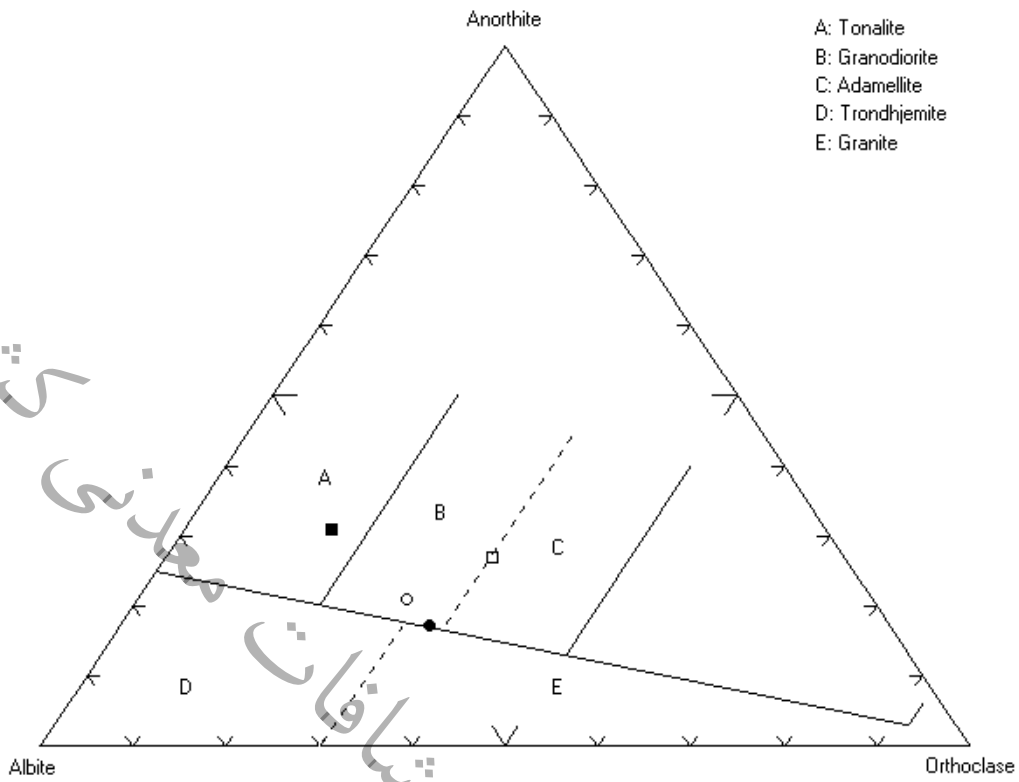
Middlemost (1985) , O,connor (1965) , LeMaitre (1989)

استفاده شد. دو نمودار اول با توجه به کانیهای نرم و نمودار سوم با توجه به ترکیب شیمیایی سنگ این نامگذاری را انجام می دهند نتایج حاصله به شرح ذیل در نمودارها و جدول ذیل مشخص است.

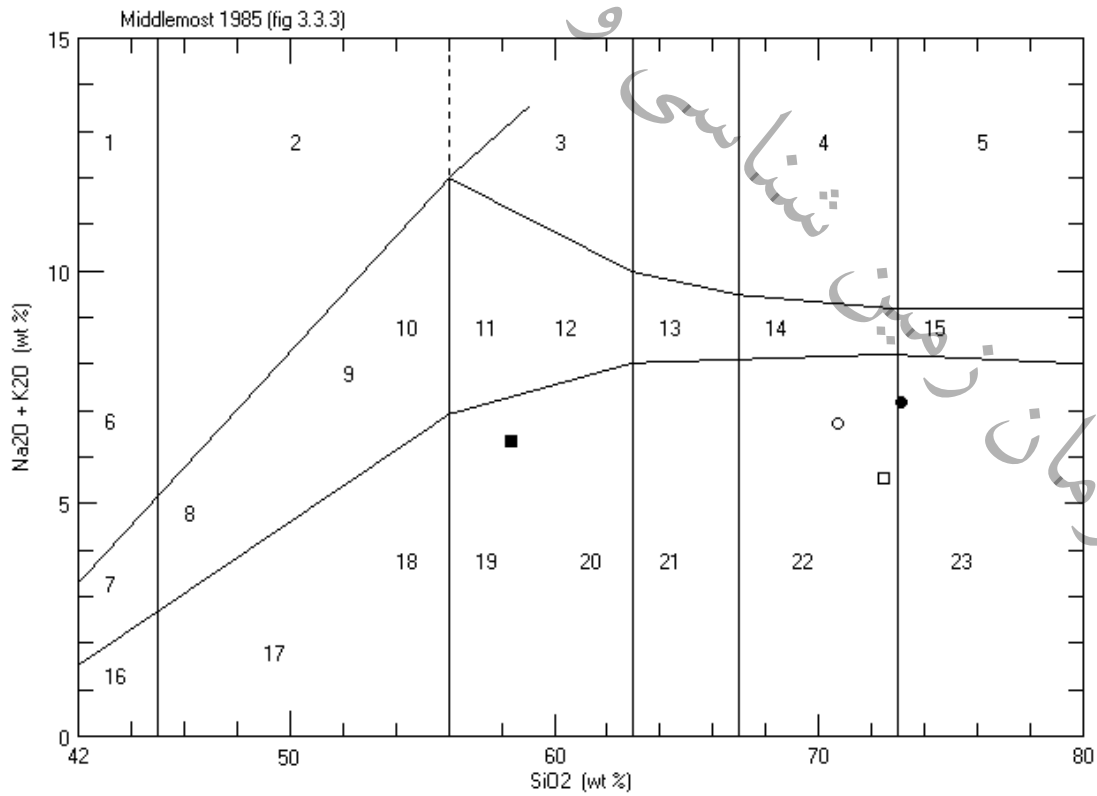
نمودار (۱) موقعیت سنگهای آذرین منطقه در تقسیم بندی LeMaitre (1989)



نمودار ۲) موقعیت سنگهای آذرین منطقه در تقسیم بندی (O Connor (1965)



نمودار ۳) موقعیت سنگهای آذرین منطقه در تقسیم بندی (Middlemost (1985)



کد نمونه	MN.165	MN.B1	MND20	MN120
علائم مورد استفاده	○	●	■	□
نتایج پتروگرافی	گرانودیوریت	گرانیت	گرانودیوریت	گرانودیوریت
LeMaiter(1989) نمودار QAF	گرانودیوریت	مونزوگرانیت	---	گرانودیوریت مونزوگرانیت
O Connor (1965) نمودار An.Ab.Or	گرانودیوریت	گرانیت گرانودیوریت	تونالیت	گرانودیوریت آداملیت
Middlemost (1985) نمودار SiO ₂ / Na ₂ O+K ₂ O		گرانیت	کوارتز مونزونیت	گرانودیوریت