

گزارش نقشه زمین شناسی ۱:۱۰۰۰۰۰

برگه شماره ۷۱۵۳ - اسفوردی

ناحیه مورد بررسی که محدوده آن بوسیله برگه شماره ۷۱۵۳ نشان داده می شود در استان یزد در فاصله ۱۳۰ کیلومتری خاور شهرستان یزد و ۲۰ کیلومتری خاور شهر بافق قرار دارد. حدود یک چهارم از ناحیه واقع شمال باختری آن بوسیله نهشته های نئوژن و آبرفتهای دوران چهارم و بقیه سطح آن توسط برونزدهای سنگی و بمقدار کم رسوبهای کواترنر پوشیده شده است.

بخش خاوری و شمال خاوری ناحیه مرتفع «کوه دوهه با ارتفاع ۲۹۹۷ متر از سطح دریا» و بخش باختری و جنوب باختری آن که به دشت بافق پایان می یابد. پست و کمترین ارتفاع آن در حدود ۱۰۵۰ متر از سطح دریا است. راه بافق - کوشک - بهاباد عرض این محدوده را می پیماید. جاده بافق شیطان نیز از نیمه های باختری منطقه به سمت جنوب خاوری کشیده شده است. شبکه ای از راههای اتوموبیل رو در بخش خاوری و جنوب خاوری منطقه وجود دارد که بکمک آنها می توان به بیشتر برونزدها دسترسی پیدا کرد.

آب و هوا و پراکندگی جمعیت

منطقه، نیمه خشک بوده و میزان بارندگی بویژه در بخش خاوری آن بچند سانتی متر در سال میرسد که در فصلهای زمستان و بهار بصورت برف و باران نازل می شود. آبرفتهای موجود در دامنه کوهها بوسیله کالهای نسبتاً ژرفی بریده شده اند. این کالها در همه سال مگر مواقع بارندگی و آب شدن برفها، خشک می باشد. تنها در باریکه هائی از آبرفتهای موجود در دو سمت برخی از رودخانه ها و کنار روستاها کشاورزی صورت میگیرد. تمرکز جمعیت در بخش خاوری و جنوب خاوری بیشتر است و آب آشامیدنی آنها از چشمه ها، چاه ها و کاریزهای موجود در این نواحی تأمین میگردند.

چینه شناسی

پركامبرين

كهن ترين نهشته هائی كه در اين محدوده برونزد دارند، ردیفی از ماسه سنگهای كوارتزی و شیلهای سیلتی (P^{cl}) است كه عدسیهائی از آهكهای سیاه رنگ بلورین نازك لایه (P^{cl}) ضخامت ۲۰ تا ۳۰ متر و چند لایه سیلكس سیاه رنگ در میان آنها قرار دارد.

رنگ هوازده این رسوبها عموماً سبز تیره است. وابستگی این نهشته ها با رسوبهای جوانتر بصورت ناهمساز زاویه ای می باشد. این ناهمسازی در چند جا از جمله در ۱۲ کیلومتری باختر و جنوب باختری روستای كوشك دیده می شود. رسوبهای یاد شده از نظر رخساره با سازند مراد (هوكریده ۱۹۶۲) در خور قیاس نیست ولی از نظر موقعیت چینه ای هم ارز آن است.

سری رحمت آباد

این سری كه بطور گسترده در شمال خاوری منطقه میان روستاهای فرک و رحمت آباد برونزد دارد از سه پاره تشکیل شده است.

پاره ۱ (P^{cdv}) از دولومیت های قهوه ای تیره رنگی درست شده كه بوسیله دایكهای دیابازی و استوكهای گابروئی قطع گردیده است. این پاره بتدریج بوسیله پاره ۲ (P^{cd}) كه از ردیف دولومیت ستبر لایه چرت دار با میانلایه هائی از شیل ارغوانی تشکیل شده است، پوشیده میشود. ضخامت این پاره در حدود ۲۰۰ متر برآورد میشود. پاره ۳ (P^{csh}) از شیل و ماسه سنگ ارغوانی رنگ تشکیل شده و ضخامت آن در حدود ۲۵۰ متر می باشد.

پركامبرين بالائی - كامبرين زيرين

رسوبهای متعلق به زمان پركامبرين بالائی - كامبرين زيرين با چند صدمتر ماسه سنگ E^s بر روی رسوبهای كهن تر با ناهمسازی زاویه ای قرار گرفته و از دو بخش زيرين و زيرين تشكيل شده است. بخش زيرين شامل دولومیت، آهك شیل و ماسه سنگ E^{dsh} گدازه میانه تا بازیک E^{v1} گدازه های اسید (E^t)، توفهای اسیدی E^{rt} و شیلهای آهکی E^{sh} می

باشد. در باختر منطقه این واحدهای سنگی تفکیک پذیر نبوده و رویهمرفته همچون یک واحد E_{12} در نقشه نمایش داده شده است. در این واحد یک پاره دولومیتی چرت دار خرد شده (E^d) نیز تفکیک گردیده است. بخش بالائی بیشتر کربناتی بوده و کم و بیش در خور قیاس با سازند سلطانیه است. این رسوبها از دولومیت تا دولومیت آهکی (E^{d1})، آهک دولومیتی (E^{ld}) و آهک های سبتر لایه (E^1) تشکیل شده اند. در باختر منطقه به روی این بخش ضخامتی از گدازه آندزیتی (E^{v2}) قرار دارد. در برخی از چینه های آهکی دولومیتی بخش زیرین فسیل *Vermiporella Manchuri* یافت می شود که دیرینگی رسوبهای این بخش را به کامبرین زیرین میرساند.

سازند باروت

مرز زیرین این سازند تقریباً در هیچ جا بصورت عادی دیده نمیشود، و بیشتر گسلیده و بهم خورده است. لیتولوژی این سازند شامل شیل سیلتی قرمز، بنفش و ماسه سنگ می باشد. لایه های نازکی از دولومیت تا آهک نیز بصورت میانلایه هائی همراه با این رسوبها دیده میشود.

زاگون - لالون

این رسوبها شامل نهشته های آواری است که بیشتر در شمال خاوری منطقه برونزد دارند. این سازند بیشتر، از ماسه سنگ قرمز تا بنفش گردیده ولی در بخش زیرین آن شیلهای سیلتی و ماسه سنگهای نازک لایه میکادار نیز وجود دارد که در مقیاس نقشه در خور تفکیک نبوده و همچون یک واحد E_{z1} نشان داده شده اند. این رسوبها از دولومیت تا دولومیت آهکی E^{dl} قرار میگیرند. در نیمه بالائی این رسوبها چند لایه کنگلومراتی بصورت میانلایه دیده میشود که از ویژگیهای آنها فراوانی قلوه های آتشنه (سیلکس) سیاه رنگ است.

کوارتزیت بالائی

به روی ماسه سنگهای لالون ضخامتی در حدود ۲۰ تا ۲۵ متر ماسه سنگ سفید رنگ کوارتزی (E^c) نسبتاً درشت دانه قرار گرفته است. در بخش زیرین این واحد چند لایه کنگلومراتی دیده میشود که اجزاء سازنده آن از سیلکس های سیاه رنگ می باشد.

سازند میلا

رسوبهای شناخته شده کامبرین میانی- بالائی (E_m) در برونزدهای چندی از جمله در شمال روستای نگین گون، کوه سه گوش و خاور دره جلال آباد واقع در خاور منطقه دیده میشوند. این رسوبها بیشتر شامل آهک، دولومیت و سیلت سنگ و ماسه سنگهای ارغوانی و سبز است و در آنها فسیل تریلوبیت، هیولیتید و استروماتولیت یافت میگردد. در برخی از افقهای آهکی قالبهای دروغین نمک (Salt Pseudomorph) بجای مانده است. در شمال خاوری شیطان واقع در بخش جنوبی منطقه، این سازند از دولومیت های ضخیم لایه تا توده ای و استروماتولیت دار (E_m^d) تشکیل شده است.

اوردویسین

نهشته های اوردویسین (O^{sh}) در باختر روستای نگین گون با ضخامتی در حدود ۳۰ متر برونزد دارد. این رسوبها از آهکهای دانه ریز صورتی رنگ در پائین و شیلهای سیلتی میکادار گراینده به سبز در بالا تشکیل شده است در اینجا این رسوبها مستقیماً بر روی سازند میلاو در زیر نهشته های سیلورین قرار می گیرند. متاسفانه هیچگونه فسیل شناساننده ای در این رسوبها یافت نگردیده است.

سیلورین

در شمال روستای نگین گون رسوبهای سیلورین (S^1) در حدود ۱۵۰ متر ضخامت داشته و از پائین به بالا شامل گدازه های آندزیتی، توف آندزیتی، آهکهای دولومیتی تا دولومیت، کوارتزیت، ماسه سنگ، شیل و آهک میباشد. در این رسوبها فسیلهای زیر یافت شده اند:

Xerxespirifer off iranicas Cocks. *Epitomyonia* sp.
Howellella sp. *Spiriferidae*: nov. gen et sp.
Tomnopora sp.? *Skenidiodes* sp.? *Coolina* sp.

دونین

رسوبهای متعلق به زمان دونین بیشتر در شمال خاوری منطقه برونزد دارند. این رسوبها شامل سه بخش متمایز می باشد.

بخش زیرین: این بخش ۶۶ متر ضخامت دارد و بیشتر، از نهشته های کربناتی تشکیل شده و پی آن با گسله قطع گردیده است. در لایه های آهکی، فسیل براکیوپود، گاستروپود، مرجان و لاله وش دیده می شود و همچنین میکروفسیلهای کنودونیت زیر نیز از این رسوبها بوسیله ب، حمدی بررسی شده که سن دونین زیرین تا میانی را برای آنها پیشنهاد می نماید.

Ionchodinu sp. Ozarkodina-typica denckmanni zieger, Ozarkodina media walliser panderadus sp. Cf. P. unicostatus Neoprioniodus bicuvvatus (Branson and Mehi) Trichonodella sp. Spathognernethodus primus Branson and mehi Icriodus sp. Spathognathodus bipennatus Bischoft and Zigler.

بخش میانی: نهشته های این بخش به طور کلی آواری بوده و شامل ماسه سنگ کوارتزی، شیل با میانلایه هایی از دولومیت و آهک است (D^s) ضخامت این بخش حدود ۷۰ متر می باشد.

بخش بالایی: رسوبهای این بخش آهکی بوده و در حدود ۱۷۰ متر نیز ضخامت دارند. در این بخش ماکروفسیل های زیر به وسیله ف، گلشنی تشخیص داده شده است:

Crytospirifer verneuli (Murchison) nov.sub sp. Crytospirifer schelonius Nalivkin. Cupularostrum sp. Reticulariopsis sp. Schizophoria sp. Disphyllum sp. Neocalmania sp.

سن این بخش دونین بالائی «فرازین» تعیین شده است.

پرمین

در باختر کوه سه گوش واقع در شمال منطقه و همچنین در جنوب روستای شیطور واقع در جنوب خاوری آن، نهشته های زمان پرمین برونزد دارند. در شمال، این رسوبها بیشتر، از کربنات با میانلایه هایی از شیل و ماسه سنگ می باشند. این رسوبها در معرض دید قرار نگرفته ولی مرز بالائی آن که شیلی است با نهشته های تریاس بطور ناهمساز پوشیده می شوند. ضخامت این رسوبها در حدود ۷۰ متر برآورد شده است. در لایه های کربناتی فسیلهای گاستروپود، براکیوپود، بریوزوا و بازمانده های لاله وش و نیز میکروفسیلهای زیر یافت میگردند. که دیرینگی آن رسوبها را به پرمین میانی تا بالائی نسبت میدهند.

Globriavulvina Bulloides (Brady)

Agathammina sp. Geinizina sp. Crec

Glomospira sp. Ozwainella sp. Langella sp. Pachyphloia sp.

در جنوب روستای شیطور نهشته های این زمان همگی کربناتی بوده و ضخامت بیشتری نیز دارند، در این رسوبها میکروفسیل زیر شناخته شده است.

Hemigordius cf. ovatus Grozdilova

تریاس

نهشته های زمان تریاس را از پائین به بالا می توان به سه بخش تقسیم نمود.

- بخش شیلی و ماسه سنگی ارغوانی رنگ (TR_{sh})

ضخامت این واحد از چند ده متر تا حدود یکصد متر متغیر می باشد، از نظر موقعیت چینه ای در خور قیاس با سازند سرخ شیل می باشد ولی از نظر سنی ممکن است بخشی از پرمین بالائی را نیز شامل باشد.

- بخش کربناتی

این بخش در حدود ۳۰۰ تا ۴۰۰ متر ضخامت دارد، پاره بزرگتر آن از دولومیت تشکیل شده است. رسوبهای این بخش با یک پی کنگلومرانی به روی بخش شیلی ماسه سنگی بصورت ناهمساز قرار میگیرد. پاره زیرین این بخش از لایه های نازک آهک و مارن و پاره بالائی آن بیشتر، از چینه های دولومیت تشکیل شده است. این بخش با سازند شتری در خاور ایران در خور مقایسه می باشد.

به روی این بخش ضخامت چنده متر از آهک سفید رنگ ستمبر لایه دیده میشود که می توان آنرا هم ارز آهک اسپهک (TR_s) دانست..

- بخش بالائی

رسوبهای این بخش شامل مجموعه ای از شیل، ماسه، سنگ آهک و گچ می باشد «TR_n^{shl}» که مستقیماً به روی بخش کربناتی قرار میگیرند، ضخامت این رسوبها در باختر کوه سه گوش پیرامون ۱۴۰ متر برآور میشود و پاره بیشتری از این ضخامت متعلق به چینه های گچ (۹۰-۱۰۰) متر میباشد. در لایه های آهکی این بخش فسیلهای Nodosaricod. Osteracod. یافت میشود. این رسوبها از نظر جایگاه چینه ای و همانندی سنگ شناختی با سازند نای بند مقایسه می شوند.

ژوراسیک

رسوبهای آواری زمان ژوراسیک (J_s) در گوشه شمال خاوری و در مرکز محدوده این برگه برونزد دارد. این رسوبها بیشتر، از شیل های میکادار و ماسه سنگهای کوارتزی و گهگاه از شیل های سیاه رنگ ذغال دار تشکیل شده اند. در این رسوبها بندرت رگه های نازکی از ذغال یافت می شود. بازمانده هائی از تنه درختان و آثاری از برگ و ساقه گیاهان بصورت فسیل در آنها یافت می شود. که به باور دکتر فخر(دانشکده علوم دانشگاه تهران) متعلق به رده Equisetites و Neocalamites است. ولی سن رتولیا را برای این رسوبها پیشنهاد می نماید. این رسوبها هم ارز سازند شمشک می باشد.

کرتاسه

کرتاسه پایین، برونزدهای چندی از سنگهای کرتاسه پائین در محدوده این نقشه دیده می شود. این سنگها معمولاً با پایه کنگلومرانی بوده و بطور ناهمساز زاویه ای به روی رسوبهای کهن تر قرار می گیرند. برش نسبتاً کاملی از این رسوبها در جایی بنام تلخاب واقع در باختر محدوده برونزد دارد که از کهن به تازه از بخشهای زیر تشکیل شده است.

بخش آواری

این بخش با چند متر کنگلومرا آغاز شده و بسوی بالا به ماسه سنگ تبدیل میگردد.

بخش مارنی

این بخش، ۵۰ تا ۶۰ متر ضخامت دارد و شامل مارنهای خاکستری تا گراینده به سبز با میانلایه هائی از ماسه سنگ، آهک نازک لایه می باشد. در برخی از برونزدهای این بخش، عدسیهائی از ژیبس نیز دیده میشود (K^m)

بخش آهکی

این بخش از آهکهای میانه تا نسبتاً ستبر لایه، خاکستری رنگ تشکیل شده و ۴۰ تا ۵۰ متر ضخامت دارد (K¹)، در این بخش میکروفسیلهای زیر از کرتاسه پائین شناخته شده است.

Pseudolituella sp.	Orbitolina sp.
Nezzazata sp.	Dictyoconus sp.
Coneolina sp.	Valvulammina sp.
Pseudocyclammina sp.	Spirolina sp.
Biloculina	Rhapydonia sp.

کرتاسه بالایی

رسوبهای کرتاسه بالا نیز در همان جا برونزد داشته و با لایه هائی از کنگلومرا ب ضخامت تقریبی ۲۵ متر بطور ناهمساز ولی هم شیب به روی آهکهای کرتاسه زیرین قرار میگیرند. این رسوبها شامل آهکهای میانه تا ستبر لایه ای هستند که در سطح هوازده اغلب صورتی رنگ می باشند (K²). ضخامت این آهکها در حدود ۲۵۰ متر است و میکروفسیلهای زیر از زمان سنومانین-تورونین (Cenomanian-Turonian) در آنها دیده میشوند:

Hedbergella sp. Gavelinella sp. Stomiosphaera sp. Praeglobotruncana sp., ncana sp.

ترسی یر

پالتوسن

در جنوب دهانه بافق و نیز در شمال روستای باهمو و همچنین در کوه سرخ واقع در شمال منطقه، رسوبهای این دوره برونزد دارد این رسوبها بیشتر، در لایه های نسبتاً ستبر کنگلومرانی تشکیل شده اند که بطور فرعی دارای لایه هائی از ماسه سنگ نیز می باشند.

بیشترین ضخامت از این کنگلومراها در جنوب دهانه بافق برونزد دارند که ضخامت آن تا ۲۰۰۰ متر برآورد میشود. در این جا، چینه سای یاد شده بطور ناهمسان به روی آهکهای کرتاسه بالا (K^1_2) جای گرفته اند.

نئوژن

رسوبهای نئوژن بطور گسترده در شمال و شمال باختری منطقه برونزد دارند. این نهشته ها از نوع مولاس و شامل مارن و کنگلومرا میباشد، مارنها در سطوح هوازده اغلب برنگهای بنفش، قرمز، سبز و خاکستری دیده می شوند (N^m_g) در این مارنها لایه هائی از ماسه سنگ، عدسیهائی از ژپس و لایه هائی از آهک نیز وجود دارند. مارنها نیز بوسیله کنگلومرا (N^g_g) پوشیده شده اند. این رسوبها کاملاً چین خورده بوده و تاقدیس و ناودیس هائی را پدید آورده اند.

پلیو پلیستوسن

در بخش مرکزی محدوده نقشه در خاور و جنوب خاوری معدن کوشک برونزد نسبتاً پهنآوری از نهشته های کنگلومرائی سخت نشده دیده می شود که در حدود ۱۰ درجه شیب تکتونیک دارند. (Q^{pl})

کواترنر

رسوبهای کواترنر شامل آبرفتها و تپه های ماسه ای است.

آبرفتها شامل واحدهای زیر می باشند:

آبرفتهای کهن (Q^{ol})

این واحد از دید ریخت شناسی بیشتر مخروط افکنه های (Alluvial fan) بلند و نسبتاً کم پهنه ای را تشکیل میدهند که از پای کوهها بسمت دشتها گسترده شده و بوسیله سیستم تازه ای از آبراهه ها شکافته شده اند.

آبرفتهای جوان (Q^{ol})

این رسوبها شامل آبرفتهای جوانی هستند که اغلب مخروط افکنه های پهن و کم ارتفاع و نیز دشتها و جلگه ها را تشکیل میدهند. از فراهم آوردن آبرفتهای جوان ریزدانه در اندازه سیلت در شمال خاوری محدوده یک کفه رسی (Claypan) ایجاد شده است. سرانجام، آبرفتهای زمان کنونی که در آبراهه ها فراهم آمده و با هر سیلاب تغییر جا میدهند.

تپه های ماسه ای (Q^s)

در جنوب باختری منطقه، تپه های ماسه ای در پهنه کم وسعتی پدید آمده اند.

سنگهای دگرگونه

دوسری سنگ دگرگونه در این نقشه نمود شده اند که عبارتند از سری نندن و سری مشدوان.

سری نندن

سری نندن دارای برونزد کم گسترشی است که در فاصله روستاهای نندن و دو رند واقع در خاور- شمال خاوری منطقه قرار دارد. این سری از سریسیت، تالک شیسیت، میکاشیسیت، کربنات شیسیت و مرمر تشکیل شده است همبری این سنگها با رسوبهای زیرین گسلیده بوده و سن دقیق آنها دانسته نیست.

سری میشدوان

سنگهای این سری در باختر منطقه و در جایی بنام دشت میشدوان برونزد دارند. این سنگها از کهن به تازه شامل: میکاشیسیتها، گنایسها، کالک شیسیت ها و مرمر دولومیتها دگرگون شده میباشند. میکاشیسیت ها بیشتر دارای بلورهای بیوتیت- موسکویت، گارنت و کوارتز و بندرت، کانی های استروئید، اسفن، کیانیت و کلریتوئید میباشند. گنایس ها در سطوح هوازده اغلب صورتی تاگوشتی رنگ بوده و نایسوسیتة خوبی نیز دارند همراه با کالک شیسیتها لایه های فرعی از کوارتزیت و میکاشیسیت نیز وجود دارد. مررها و دولومیت های دگرگون شده ستمبر لایه، بخش عمده این سری دگرگونه را تشکیل میدهند. در این لایه ها گهگاه کانی اسکاپولیت بچشم می خورد. در آهکهای مرمری شده، فسیلهای دوکفه ای یافت می شود که گونه ای از آن بنام *Spinatrypina cf. dovailia* MANS از دونین بالائی توسط دکتر جعفریان (دانشگاه اصفهان- دانشکده علوم) بررسی و سن آن تعیین گردیده است.

سنگهای نفوذی

توده های چندی از سنگهای نفوذی با اندازه و ترکیب متفاوت از گرانیت تا گابرو در منطقه جای گرفته اند که عبارتند از:

گرانیت بهاباد

این گرانیت توده نسبتاً بزرگی است که در خاور منطقه نمایان است. از بررسیهای میکروسکوپی و دیدارهای روی زمین میتوان چنین انگاشت که این توده نفوذی، نیمه ژرف اسید لوکوکرات بوده و ترکیب کانی شناسی و تغییرات بافتی آن از حد یک گرانیت (گرانیت پورفیری) تا ریولیت تغییر می نماید.

گرانیت زیرگان

این توده در گوشه شمال باختری منطقه جایگرفته و بخش عمده آن بیرون از محدوده این نقشه است. این توده نیز از دید ترکیب و بافت یک تود نیمه ژرف اسید در حد میکروگرانیت است سطوح هوازده این سنگها بیشتر برنگ گراینه بصورتی بوده و دارای بلورهای درشت و رخدار کوارتز می باشد. ویژگی دیگر این سنگها کم مایه بودن آنها از کانیهای تیره است.

گرانیت چشمه فیروزی

توده نسبتاً کوچکی از گرانیت آلکالن می باشد که سطح هوازده آن معمولاً کمی تیره رنگ بوده و کانیها تشکیل دهنده آن به ترتیب فراوانی شامل: پلاژیوکلاز «پلاژیوکلاز سدیک»، فلدسپات آلکالن، آمفیبول «نوع سدیک» و کوارتز می باشد.

گرانیت نارینگان

در جنوب روستای نارینگان توده بزرگی جایگرفته است که ترکیب آن از گرانیت تا گرانودیوریت تغییر می نماید. کناره های این توده بیشتر اسیدی و بافت آن میکروگرانوپورفیریک است، پروفیرها بیشتر، از کوارتزهای اتومرف تشکیل شده اند.

سینیت

توده نسبتاً کوچکی از سنگهای سینیتی تا سینیتی کوارتز دار در شمال معدن اسفوردی واقع در میانه باختری منطقه جای دارد. یک ویژگی این توده، فراوانی فلدسپات آلکالن (ارتوز) می باشد که به آن رنگ صورتی تا گوستی داده است.

دیوریت

برونزدهائی از این سنگها که به شکلهای استوک، سیل و یا دایک در منطقه جایگرفته اند دیده می شود. توده کوچکی از این سنگ در نیمه خاوری محدوده برونزد دارد که کانیهای اصلی آن پلاژیوکلاز، آمفیبول و بیوتیت میباشد.

گابرو- دیوریتیک گابرو

این سنگها اغلب بشکل استوک و سیل جایگرفته. سنگهای یاد شده دارای بافت میاندانه ای (intergranular) بوده و نزدیک به ۶۰٪ از حجم سنگ را پلاژیوکلاز «اندزین-لابرادور» تشکیل داده است. پیروکسن، آمفیبول و بیوتیت نیز از کانیهای سازنده این سنگها می باشند.

تکتونیک

وجود یک ناهمسازی زاویه ای در زیر رسوبهای پرکامبرین- کامبرین زیرین نشاندهنده رویداد کوهزایی پیش از پرکامبرین بالائی است که کهن ترین جنبشهای گزارش شده در منطقه می باشد. این جنبشها را میتوان با فاز آسینتیک (Assynetic) مقایسه نمود. رسوبهای کربونیفر را می توان به سبب جنبشهای خشکی زائی دانست که در این زمان رویداده است. وجود نهشته های پرمین میانی تا بالائی خود نشانی از پیشروی دوباره دریا در اواخر پالئوزوئیک می باشد. در اوائل دوران دوم، منطقه دست خوش ناآرامیهای تکتونیکی شده و بهمین سبب رسوبهای تریاس میانی-بالائی با یک پی کنگومرائی به روی نهشته های کهن تر قرار گرفته است. این جنبشها با فاز کی مری پیشین در خور قیاس است.

جای گرفتن رسوبهای کرتاسه پائین با میانجی کنگلومرانی به روی سنگهای کهن تر دلیل بر رویدادن جنبشهای کوهزائی در اواخر ژوراسیک- اوائل کرتاسه است این فاز را می توان هم ارز کی مری پسین محسوب نمود. دریا در اواخر مزوزوئیک آغاز به پس روی نوده و چینه های ستر کنگلومرانی بجای میگذارد این نیز می تواند پی آمد فاز لارامین باشد. علت بجا ماندن رسوبهای نئوژن به روی نهشته های کهن تر و نیز چین خورده بودن آنها حاصل جنبشهای کوهزائی آلباین میانی است. جنبشهای آلباین پسین نیز سبب کج شدگی رسوبهای پلیوپیستوسن شده است.

ذخائر معدنی

منطقه مورد بررسی از نظر وجود نهشته های معدنی دارای اهمیت می باشد. چون در این محدوده کانسارهای آهن، آپاتیت، سرب، روی، منگنز، گچ و آهک وجود دارد.

آهن

کانسنگ آهن بشکل توده ای، عدسی و لایه ای در نهشته های پرکامبرین بالائی، کامبرین زیرین تشکیل شده و کانه های اصلی سازنده آن مانیتیت، ایلمنیت، هماتیت و بمقدار کم پیریت می باشد. آپاتیت بصورت گانگ بمقدار نسبتاً زیاد در این کانسنگ وجود دارد. کانه های آهن اسفوردی، لکه سیاه، میشدوان و نارینگان از مهمترین نماهای این کانسار می باشد.

سرب و روی

کانی سازی سرب و روی همزمان با ته نشست شیلهای سیاه رنگ متعلق به پرکامبرین بالا- کامبرین زیرین (Synsedimentary ore deposit) صورت گرفته است. هم اکنون از این کانسار در معدن کوشک بهره برداری می نماید.

منگنز

از کانسار منگنز در جنوب خاوری روستای کوشک بهره برداری میشود. افزون بر آن نشانه هائی از این کانه در شمال خاوری روستای باغ در نیز وجود دارد.

آپاتیت

کانسار آپاتیت اسفوردی که دارای عیار P_{2O_5} بالائی می باشد در این منطقه قرار دارد. همچنین نشانه هائی از این ماده معدنی در جاهای دیگر این محدوده دیده شده است.

گچ

نهشته هائی از گچ در کوه سه گوش واقع در شمال منطقه وجود دارد.

آهک

آهکهای صورتی رنگ و لایه لایه کرتاسه واقع در دهانه بافق در خور استفاده در کارهای ساختمانی است.