با ذکر دلیل سازند ها را نامگذاری نمایید. مکان و نام رخداد کوهزایی را مشخص کنید

آهک با فسیل های فراوان براکیوپد

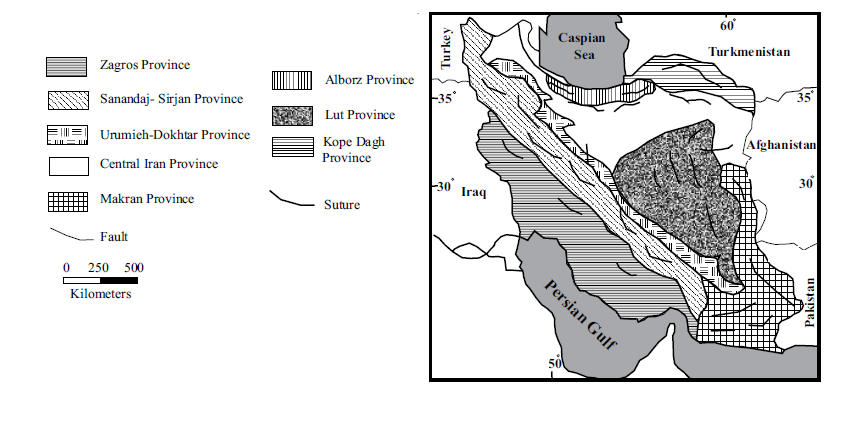
کنگلومرای پلی ژنتیک

آهک وشیل و مارن با قالب دروغین نمک

دولومیت استروماتولیتی

ماسه سنگ قرمز

شیل قرمز



همانطور که در شکل مشخص است زون البرز در شمال ایران واقع شده است و بر خلاف زون کپه داغ دارای سنگ های رسوبی، دگرگونی و آذرین است. البرز پی سنگ گندوانایی داشته و متشکل از سنگ های دگرگونی به سن پرکامبرین پسین است.

چینه شناسی پرکامبرین پسین

قدیمترین واحد سنگی و غیر دگرگون شده زون البرز سازند کهر است. این سازند متشکل از شیل های سیلتی سبز با میان لای هایی از ماسه سنگ، دواومیت و سنگهای آتشفشانی است. محیط تشکیل آنها رودخانه ای دلتایی است.

سازند بایندر متشکل از ماسه سنگ ارغوانی با میان لایه هایی از شیل، دولومیت و سنگ های آتشفشانی است.

سازند سلطانیه به سن پرکامبرین پسین-کامبرین پیشین معرف بالا امدن سطح آب دریا بوده و بر اساس سنگ شناسی قابل تقسیم به پنج ممبر است

ممبر 5 دولومیت بالایی

ممبر 4 شیل بالایی

ممبر 3 دولومیت میانی

ممبر 2 شیل چپقلو (شیل تحتانی)

ممبر1 دولومیت تحتانی

مرز پرکامبرین-کامبرین بین ممبرهای 2 و 3 قرار می گیرد. بنابراین مرز پیوسته بوده و عملکرد کوهزایی آسینیتیک یا کاتانگایی در پرکامبرین پسین است.

کامبرین در البرز

سازند باروت

توصیف سازند: 714 متر شیلهای رسی-سیلتی و ماسه ای میکادار با میان لایه هایی از دولومیت و آهک.غالبا به رنگ ارغوانی است و دولومیت ها استروماتولیتی هستند.  
مرز زیرین: سازند سلطانیه  
مرز بالایی: سازند زاگون  
سن سازند: کامبرین پیشین

سازند زایگون

وصیف سازند: 453 متر شیلهای دانه ریز سیلتی و ماسه سنگهای دانه ریز میکادار به رنگ قرمز دارای ساخت های رسوبی ترک گلی  
مرز زیرین: سازند باروت  
مرز بالایی: ماسه سنگهای لالون  
سن سازند: کامبرین پیشین

سازند لالون

582 متر ماسه سنگهای آرکوزی با سیمان سیلیسی و چینه بندی متقاطع با آثار کمی از رد پای تریلوبیت ها (Curziana)، در رأس سازند، افقی از کوارتزیت سفیدرنگ (Top Quartzite) مشاهده می شود که افق شاخصی برای کامبرین ایران است. برخی زمین شناسان، این افق کوارتزیت سفید را قاعده سازند میلا در نظر می گیرند. بهتر است به عنوان کوارتزیت راسی در نظر گرفته شود  
مرز زیرین: سازند زاگون  
مرز بالایی: سازند میلا  
سن سازند: کامبرین پیشین

با توجه به افق کنگلومرایی در قاعده لالون آقانباتی معتقد است بین زایگون و لالون رخداد کوهزایی به نام زریگانین رخ داده است

سازند لشکرک

175 متر شیل، ماسه سنگ و دولومیت در قاعده، آهک های نودولار قرمز و مارن تریلوبیت و براکیوپوددار، شیل و ماسه سنگ با لایه هایی از آهک است.  
مرز زیرین: کوارتزیت رأسی ماسه سنگ لالون، با ناپیوستگی فرسایشی

سازند میلا

585 متر و از 5 بخش تشکیل شده است، که از پایین به بالا شامل : 1- دولومیت، مارن، شیل  2- آهک و شیل تریلوبیت دار دارای ساخت رسوبی سین آرسیس، قالب دروغین نمک  3- آهک ضخیم لایه با فراوانی قطعات اسکلتی براکیوپد 4- سیلتستون، ماسه سنگ، آهک گلوکونی دار و مارن با فسیل تریلوبیت  5- شیل، ماسه سنگ و آهک نازک لایه   
مرز زیرین: ماسه سنگ لالون

بخش 1 و 2 به سن کامبرین میانی و بخش 3 و 4 به سن کامبرین پسین هستند. بخش 5 به سن اردویسین زیرین است.

آقانباتی کوراتزیت راسی را به بخش 1 میلا نسبت داده است و معتقد است بین لالون و کوارتزیت راسی کوهزایی میلائین وجود دارد. آقانباتی، بخش 5 میلا را سازند لشکرک نامگذاری کرده است.

پس از رسوبگذاری سازند لشکرک بر اثر کوهزایی کالدونین حوضه البرز متحمل خشکی زایی شده و غالبا در اکثر نقاط البرز سنگهای اردویسین بالایی، سیلورین و دونین زیرین-میانی؟ وجود ندارند و سطح تماسی از نوع ناپیوستگی فرسایشی بین سنگهای دونین میانی؟-بالایی با سنگهای قدیم تر وجود دارد.

منحصرا در البرز شرقی (گردنه خوش ییلاق) سنگ های بازالتی به سن سیلورین وجود دارد که تحت عنوان بازالت سلطان میدان نامگذاری شده است. بر روی بازالت سلطان میدان سازند پادها قرار می گیرد که سن آن را برخی دونین بالایی و برخی دونین زیرین در نظر گرفته اند. این سازند متشکل از کنگلومرا با قطعات فراوان بازالت، شیل و ماسه سنگ قرمز و دولومیت است.

سازند جیرود

توصیف سازند: متشکل از چند بخش است. بخش A 230 متر ماسه سنگ، شیل، آهک هایی ماسه ای فسیل دار و لایه های فسفات، که زیر ماسه سنگهای با آثار گیاهی قرار دارد و بالاخره 150 متر گدازه بازالتی با ماسه سنگ و آهک فسیل دار براکیوپودا  
220 متر آهک فسیل دار سیاه رنگ بخش (B)   
بخش C 170 متر آهک دولومیتی  
بخش D که در مقطع تیپ وجود ندارد ولی به سمت شمال غرب  و شرق مقطع تیپ، شامل آهک های سیاه رنگ با ضخامت 300 متر است.  
در حال حاضر، منحصراً بخش A به سن دونین پسین و تحت عنوان سازند جیرود در نظر گرفته می شود. بخش B,C,D به نام آهک مبارک به سن کربونیفر پیشین در دره مبارک آباد وجود دارد.  
مرز زیرین: با ناپیوستگی فرسایشی روی سازند میلا  
مرز بالایی: سازند دورود با ناپیوستگی فرسایشی  
سن سازند: دونین بالایی

معادل سازند جیرود در البرز شرقی (گرنه خوش ییلاق) سازند خوش ییلاق است.

متشکل از قسمت های زیر است

واحد آواری پایینی متشکل از کنگلومرا ماسه سنگ شیل به رنگ قرمز

واحد کربناته بالایی متشکل از آهک پر فسیل ( براکیوپد)

واحد آواری بالایی متشکل از ماسه سنگ سرخ

واحد کربناته بالایی متشکل از آهک پر فسیل (براکیوپد)

توالی های آهکی غنی از براکیوپد غالبا به سن دونین میانی-پسین بوده و معرف سازند های خوش ییلاق یا جیرود هستند

سازند مبارک

توصیف سازند: 450 متر آهک های سیاه رنگ همراه با میان لایه هایی از مارن های سیاه در قسمت زیرین با فسیل مرجان ها و براکیوپودا.  
مرز زیرین: سازند جیرود   
  
سن سازند: کربونیفر زیرین

پس از ته نشست سازند مبارک کوهزایی هرسینین رخ می دهد. حرکات زود رس هرسینین بعد از ته نشست سازند مبارک درویزین میانی رخ داده است تحت عوان البرزین نامگذاری شده است. در دامنه جنوبی البرز بر اثر این کوهزایی سازند مبارک با ناپیوستگی فرسایشی توسط سنگ های پرمین زیرین پوشیده می شود.

در دامنه شمالی البرز(البرز شرقی، اطراف رامیان و علی آباد) روی سارند مبارک ابتدا توالی متشکل از آهک ماسه ای ماسه سنگ و آهک قرار می گیرد که تحت عنوان سازند باقر آباد نامگذاری شده است. بر روی سازند باقر آباد سازند قزل قلعه با لیتولوژی ماسه سنگ سیلتستون شیل و آهک ماسه ای به سن کربونیفر بالایی (موسکووین) قرار می گیرد.

سازند دورود

توصیف سازند: 150 متر کنگلومرا ماسه سنگ قرمز رنگ شیل و ماسه سنگ سبز با واحد کلیدی آهکی ضخیم لایه که حاوی شواگرینید و انکوئید فراوان با هسته شواگرینا است. ماسه سنگ و شیل.   
مرز زیرین: سازند جیرود با ناپیوستگی فرسایشی  
  
سن سازند: پرمین زیرین

سازند روته

وصیف سازند: 240 متر آهک های تیره خاکستری بیوژنیک با لایه بندی متوسط تا توده ای با فسیل های مرجانی، بازوپایان و فوزولینید پارافوزولینا و نئوشواگرینا  
مرز زیرین: سازند دورود  
مرز بالایی: سازند الیکا با ناپیوستگی فرسایشی  
سن سازند: پرمین میانی

سازند نسن

تتوصیف سازند: تناوبی از شیل های مارنی سیاه رنگ و آهک مارنی تیره که به آهک های ضخیم لایه چرت دار ختم می شود. فسیل شواگرینا، براکیوپودا Araxathyris، و مرجانها در این سازند وجود دارند.  
مرز زیرین: سازند روته  
مرز بالایی: سازند الیکا  
سن سازند: پرمین بالایی

مرز بین پرمین-تریاس در البرز

در انتهای پرمین به دلیل برخورد قاره ها و تشکیل ابرقاره پانگه آ شاهد پسروی بزرگ آب دریا و بزرگترین دوره اتقراضی در فانروزوئیک هستیم.

در البرز در دامنه جنوبی البرز سازند نسن وجود ندارد که ناشی از پسروی زودتر آب دریا در این مکان است. بنابراین سازند روته با ناپیوستگی فرسایشی توسط سنگ های تریاس زیرین-میانی پوشیده شده و مرز آنها با افق بوکسیتی-لاتریتی مشخص می شود.

تریاس در البرز

سازند الیکا

پس از پیشروی مجدد آب دریا در تریاس زیرین توالی کربناته سازتد الیکا نهشته می شود و قابل تقسیم به دو بخش است

1. آهک های نازک لایه که دارای زیشت آشفتگی بالا است به نحوی که حفاری افقی و کرمی شکل در سطح لایه بندی ایجاد می کند به همین دلیل تحت عنوان آهک ورمیکوله یا کرمی شکل نامگذاری شده است. بخش اول دارای فسیل شاخص کلاریا است که معرف سن تریاس زیرین است. بخش دوم دولومیت و آهک دولومیتی ضخیم لایه است که درای استرماتولیت، فابریک فنسترال ترک گلی است و معرف ته نشست در محیط دریای کم عمق (پهنه جزرومدی ) است.

پس از ته نشست سازند الیکا بر اثر کوهزایی سیمرین پیشین که ناشی از تصادم ایران و توران است و اقیانوس پالئوتتیس بسته می شود ارتفاعات برجسته ای تشکیل و بر اثر فرسایش این ارتفاعات سنگ های تخریبی که توالی پس از کوهزایی هستند در محیط های رودخانه ای دلتایی نهشته می شوند. این توالی که شاخص است و با ضخامت بیش از دو هزار متر از سنگ های ماسه سنگی-شیلی کنگلومرایی و زغالسنگی با فراوانی فسیل های گیاهی شناخته می شود تحت عنوان سازند شمشک شناخته می شود. اخیرا به دلیل تنوع لیتولوژیکی به گروه شمشک ارتقا پیدا کرده است.

پس از ته نشست سازند شمشک و آرامش تکتونیکی و فرونشست و پیشروی مجدد آب دریا توالی متشکل از مارن و آهک مارنی نازک لایه نهشته می شود که از مشحصات مهم آن فراوانی آمونیت پیچیده است و تحت عنوان سازند دلیچای نامگذار شده است و غالبا معرف بخش عمیق دریا است. بین سازند شمشک و سازن دلیچای اخیرا به کوهزایی سیمرین میانی اشاره شده است.

بر روی سازند دلیچای آهک های ضخیم لایه قرار می گیرد که دارای نودول های فراوان چرت است و نسبت به سازند دلیچای در عمق کمتر دریا نهشه شده است و تحت عنوان سازند لار به سن ژوراسیک پسین نامگذاری شده است.

سازند های زیر با ذکر دلیل نامگذاری کنید. محل و نام رخداد کوهزایی را نیز مشخص نمایید

آهک ضخیم لایه با نودول چرت

کنگلومرا

آهک انکوئیدی

بوکسیت

زغالسنگ

آهک ومارن با فسیل آمونیت

آهک نازک لایه با فسیل کلاریا

آهک و آهک دولومیتی