

خلاصه گزارش نقشه ۱:۱۰۰,۰۰۰ آق دربند

موقعیت جغرافیایی: منطقه زیر پوشش ورقه زمین شناسی آق دربند، در شمال استان خراسان و در محدوده طولهای خاوری ۳۰° ۶۰ تا ۳۰° ۶۱ و عرضهای شمالی ۳۰° ۳۵ تا ۳۶° ۰۰ جاي دارد.

جایگاه منطقه در زمین‌شناسی ایران: گستره نقشه آق دربند، بخشی از پهنه زمین‌شناسی- ساختمانی کپه‌داغ به شمار می‌آید. رخنمون منحصر به فرد پی سنگ (دنباله پی سنگ هرسی‌نین توران یا پوسته قاره‌ای توران) این حوضه در ایران در شمال خاوری استان خراسان و در منطقه مورد مطالعه با نام پنجره فرسایشی آق-دربند مشاهده شده است.

چینه نگاری: واحدهای سنگی موجود در گستره نقشه شامل سنگ‌هایی با سن پالئوزوئیک تا عهد حاضر است که ویژگی‌های آنها به شرح زیر است: پالئوزوئیک: شامل یک توالی عمدتاً ولکانوژنیک است ($P^{sc}, P^{sh}, P', D.C^s, D.C^v$)، مجموعه افیولیتی

مزوزوئیک: رسوبات مزوزوئیک شامل سازندهای مختلفی از گروه آق‌دربند و مجموعه کپه‌داغ است که عبارتند از:

سازند قره قیطان R^q : شامل دو بخش است.

الف- R^{q1} : دونین، کبونیفر، پرمین ب- R^{q2} : پرمین پسین تا تریاس پیشین (اسکیتین پیشین)

سازند آهک سفیدکوه R^s : اسکیتین پسین

سازند نظرکرده R^n : آنیزین پیشین

سازند ولکانوژنیک سینا R^s : شامل دو بخش زیر است:

الف- R^{s1} : لادینین- کارنین ب- R^{s2} : لادینین پسین- کارنین پیشین

سازند میانکوهی R^m : رتین- نورین

سازند کشف‌رود J_k : بازوسین پسین- باتونین پیشین، به سه عضو زیر تفکیک می‌شود:

الف- عضو کنگلومرای J_k^c ب- عضو شیل و ماسه سنگ $J_k^{sh.s}$ ج- عضو سنگ ماسه

و شیل J_k^c

سازند مزدوران J_m : ژوراسیک بالایی، به سه عضو زیر قابل تفکیک است:

الف- عضو سنگ ماسه‌ای J_m^s ب- عضو سنگ آهکی J_m^l ج- عضو اسلیتی، گچی

J_m^g

سازند شوریه K_s : والانژی نین- هوتری وین

سازند تیرگان K_t : نئوکومین- آپسین
 سازند سرچشمه K_{sr} : آپسین
 سازند سنگانه K_{sn} : آپسین، آلبین
 سازند آیتامیر K_a : سنومانین
 سازند آبدراز K_{ab} : تورن- سانتونین
 سازند آبتلخ K_{at} : کامپانین- ماستریشترین
 سنوزوئیک: شامل رخساره‌های آواری
 واحد M^c : میوسن
 واحد $M^{s.c}$: میوسن
 واحد $M^{s.m}$: میوسن بالایی
 نهشته‌های کواترنر: شامل Q^{al} , Q^{t2} , Q^{tf} , Q^l , Q^{t1}
 سنگ‌های نفوذی:
 J^{ar} : گرانیت- نورین، بازوسین
 Pa^m : کوارتزومونزودیوریت- پالئوژن

ساختارهای زمین‌شناسی: عناصر ساختاری موجود در منطقه شامل چین‌ها، گسل-ها، درزه‌ها هستند.

الف- چین: اکثر چین‌ها، در پنجره فرسایشی آق‌دریند در رده چین‌های پیشروی گسل قرار دارند ولی چین‌های موجود در نهشته‌های کپه‌داغ، عمدتاً چین‌های باز open fold با سازوکار خم لغز هستند ولی بطورکلی سه نوع چین در این محدوده قابل رؤیت است:

۱- چین‌های خمیده Curved fold ۲- چین‌های پیشروی گسل fault-Propagation fold

۳- چین با سازوکار خم لغز flexural slip folding شامل چین‌های خمیده Decollement buckle fold ، چین‌های موازی parallel fold و چین‌های ناهماهنگ Disharmonic

ب- گسل: گسل‌های موجود در منطقه را می‌توان به دو رده اصلی گسل‌های راندگی با امتداد NW-SE و گسل‌های امتدادلغز با راستاهای گوناگون تقسیم کرد.

تاریخچه تکتونیک و رسوبگذاری: بلوک توران بین کوهزایی آلتایدز Altids در شمال به سن پالئوزوئیک و کوهزایی تتیسایدز Tethysides در جنوب محصور شده است. بلوک توران در طی کوهزایی آلتایدز در پالئوزوئیک پسین به لورازیا اضافه شده است در این پهنه آثار گسترده‌ای از ماگماتیسم کمانی در فاصله زمانی کربونیفر تا تریاس دیده می‌شود و نیز حجم بزرگی از رسوبات ولکانوکلاستیک کمانی در زمان تریاس و در

فاصله زمانی پالئوزوئیک پیشین تا دونین پسین رسوبات حاشیه‌ای غیر فعال قاره‌ای و در همین زمان رسوبات فلیشی در بلوک توران نهشته شده است. با آغاز فرورانش در ورق اقیانوسی ترکستان (دونین پسین تا کربونیفر پیشین) این اقیانوس به تدریج در دونین پسین تا کربونیفر پیشین و در طی کوهزایی آلتایدز (هرسی‌نین) بسته می‌شود.

کوهزایی هرسی‌نین و پیوستن بلوک توران به لورازیا در اوایل کربونیفر کامل شده و سپس در کربونیفر یا اواخر آن فرورانش ورق اقیانوسی پالئوتتیس به زیر ورق توران آغاز شده است و در دوره تریاس نیز ادامه داشته است. از اواخر کربونیفر فرورانش برای مدتی متوقف شده (آرام شدن شرایط و نهشته شدن رسوبات کربناته در بلوک توران) ولی به احتمال قوی در پرمین پسین با پیدایش لیتوسفر اقیانوسی نئوتتیس در ناحیه زاگرس و رانده شدن ورق ایران به سوی شمال، فرورانش در شمال پالئوتتیس مجدداً آغاز و منشور فزاینده‌ای را در محل گودال اقیانوسی تشکیل داده است.

فرسایش کمان رسوبات مولاس را در دو جهت تشکیل می‌دهد که جهت اول رسوبات قاره‌ای قرمز رنگ قره قیطان و جهت دوم رسوبات آواری قرمز رنگ ولکانوژنیک در شمال باختر افغانستان و ازبکستان را برجا گذاشته است. ماسه سنگ‌های پرموتریاس از یک کمان ماگمایی تقسیم شده (Dissected arc) منشأ گرفته‌اند. بعد از این زمان مجدداً یک دوره آرامش تکتونیک و پیشروی دریا، نهشته‌های کربناته سازنده‌های سفیدکوه و نظرکرده را تشکیل داده است. در تریاس میانی (آنیزین) آغاز دوباره فرورانش ورق اقیانوسی پالئوتتیس همراه با ولکانیسم کالک‌آلکان است. لذا محیط آرام فلات قاره از میان رفته و محدوده آق‌دریوند در منطقه شیب قاره واقع شده و رسوبات کانالهای زیردریایی و جریان‌ات توریدیتی (شیل، ماسه) نهشته شده‌اند. در تریاس پسین ا نزدیک شدن لبه‌های قاره‌ای دو بلوک ایران، توران حوضه رسوبی فلیشی شکل گرفته میان دو قاره به یک حوضه پیش بوم بسیار کم ژرفا و مردابی، پیش از برخورد کامل دو قاره تبدیل می‌شود که در همین حوضه مردابی زغالها و شیل‌های قهوه‌ای سازند میانکوهی انباشته می‌شوند. در ادامه این حوضه در البرز، رسوباتی به تقریب همسان بنام سازند شمشک نهشته می‌شود.

در نهایت در تریاس پسین همزمان با کوهزایی سیمین، اقیانوس پالئوتتیس بسته شده و ورق‌های ایران و توران با هم برخورد می‌کنند.

آغاز فرورانش اقیانوس نئوتتیس در ژوراسیک پیشین سبب تشدید فعالیت‌های تکتونیک در این منطقه و فرسایش ناحیه برآمده (رسوبات کنگلومرایي بخش زیرین سازند کشف‌رود) شده است. به تدریج با گسترش دریای اطلس میانی و تحت تأثیر آن در این ناحیه حوضه بسته درون قاره‌ای (Inter continental shelf) کپه‌داغ تشکیل

می‌شود و رسوبات دریایی کم عمق در آن نهشته می‌شوند. رسوبگذاری در این حوضه تا پالئوژن ادامه می‌یابد. سپس با بسته شدن کامل اقیانوس نئوتتیس در پایان کرتاسه تا پالئوژن و برخورد ورق‌های ایران و عربستان در اثر کوهزایی آلپین سبب بالاآمدگی کف حوضه کپه‌داغ و فعال شدن گسل‌های راندگی در این ناحیه شده است. برخورد ورق هند و افغانستان در میوسن سبب فعال شدن گسلش امتدادلغز می‌شود که جدیدترین فعالیت تکتونیک در این منطقه بوده و این گسلها هنوز به فعالیت خود ادامه می‌دهند.

زمین شناسی اقتصادی: مهمترین ماده معدنی این ناحیه زغال سنگ است. از دیگر مواد معدنی این ناحیه می‌توان به سنگ آهک و مارن، آثار ضعیفی از کانی‌سازی سرب و روی، رگه‌هایی از باریت و سنگ‌های ساختمانی چون گرانیت و سنگ آهک اشاره نمود.