

## خلاصه گزارش نقشه ۱:۱۰۰,۰۰۰ سرچاه

موقعیت جغرافیایی: ورقه یکصد هزارم سرچاه واقع در شرق ایران محدوده‌ای میان طولهای جغرافیایی ۲۰' ۵۹° تا ۶۰° خاوری و عرضهای جغرافیایی ۲۳° تا ۲۰' ۳۳° شمالی را می‌پوشاند.

چینه نگاری: بیشتر رخنمون‌های ناحیه ورقه سرچاه را سنگ‌های آتشفشانی می‌سازند و از آنجائیکه تکوین آنها تابع هیچ نظم چینه نگاری نیست از این رو توصیف واحدهای چینه نگاشتی و سنگ شناختی این ناحیه، تنها با توجه به جایگاه هر کدام از آنها از قدیم به جدید و گاه با در نظر گرفتن گسترش آنها در نواحی مجاور پرداخته می‌شود.

ژوراسیک: سنگ‌های آتشفشانی  $J^v$  (بخشی از سازند شمشک)

کرتاسه: آهک اریبتولین دار  $K_1^a$ : آپتین - آلبین

### سکانس افیولیتی شامل:

هارزبورژیت Hz	گابرو gb	لیستونیت Is
افیولیت ملانژ Om	واحد آتشفشانی $K^v$	فلیش‌های کرتاسه $K^f$
پالنوسن: کنگلومرای قرمز $Pe^c$	توف- ماسه سنگ $Pe^{ts}$	
آهک کرم رنگ $Pe^l$ : تانسین	مارن، ماسه سنگ و آهک ماسه‌ای مارنی $Pe^{ms}$ :	
پالنوسن - ائوسن: واحد فلیشی $Pe^f$	اسلیت دگرگونی $PeE^{ph}$	
ائوسن: آهک پرفسیل $E^l$ : لوتسین	مارن گچ‌دار $E^{gm}$	
اولیگومیوسن: آندزی بازالت $OM^{ab}$	مارن، ماسه سنگ، توف	
$OM^{sm}$		
آندزیت، داسیت، تراکی آندزیت، توف $OM^{tda}$	آندزیت، داسیت، تراکی	
آندزیت $OM^{da}$		
آندزیت، تراکی تا لاتیت آندزیت $OM^{an1}$	ماسه سنگ، مارن، کنگلومرا	
$OM^{sc}$		
آندزیت، آندزیت بازالت، تراکی تا لاتیت آندزیت $OM^{an2}$		
پیروکلاستیک، توف برش، برش آتشفشانی $OM^{tan}$	برش آتشفشانی و آندزیت	
$OM^v$		
میوسن - پلیوسن: داسیت، آندزیت $MPI^{da}$		
نئوزن: کنگلومرای سخت نشده، ماسه سنگ، سیلتستون و مارن Ngc		
پلیوکواترنز: بازالت - آندزی بازالت $PIQ^b$	کنگلومرا $PIQ^c$	

کواترنر: نهشته‌های آبرفتی کهن  $Q^{t1}$       نهشته‌های آبرفتی جوان  $Q^{t2}$   
مخروط افکنه  $Q^f$       پهنه‌های رسی، گچی  $Q^{cf}$       آبرفت‌های عهد حاضر  $Q^{al}$   
سنگ‌های آذرین درونی: گرانودیوریت، داسیت  $K_2^g$ : کرتاسه بالایی

زمین شناسی ساختمانی:

ناحیه گستره ورقه سرچاه، بخشی از خاور ایران و بلوک لوت است این بخش از ایران از دیدگاه زمین شناسی به دو بخش قابل تقسیم است یکی بخش پایدار باختری بلوک لوت نامیده می‌شود و دیگری یک بخش بطور کامل تغییر شکل یافته و چین خورده در خاور آن، گسل‌ها و شکستگی‌ها مهمترین عناصر ساختمانی محدوده مورد نظر را شامل می‌شوند. از جمله این شکستگی‌ها می‌توان به شاخه‌های فرعی (Splay) گسل نهبندان در بخش شمالی ورقه سرچاه اشاره نمود که باعث برپایی و رخنمون مجموعه افیولیتی شده است. سازوکار این سیستم در این منطقه از نوع چپگرد است و ساختار اصلی و مهم این مجموعه افیولیتی ساخت دوپلکس با شیب کرانه‌ای (hinter land dipping duplex) می‌باشد. توزیع سیستم شکستگی در ورقه سرچاه، که همگی ناشی از فعالیت سیستم راستالغز گسل نهبندان است با غلبه گسل‌های راستالغز در سراسر ناحیه نمایان می‌شود. مجموعه گسل‌های راستالغز با روند کلی شمال باختری- جنوب خاوری همگان راستگردند و گسل‌های با روند شمال خاوری- جنوب باختری به طور عمده از نوع چپگردند و چنین می‌نماید که این دو دسته با هم تشکیل گسله‌های مزدوج (Conjugate) را داده باشند.

پهنه گسلی قلعه سرخ- نوزاد در جنوب ورقه سرچاه نیز از نوع گسل‌های شاخص راستالغز است که باعث رخداد دگرگونی دینامیکی و پیدایش بخش‌های دگرگونی فلیتی در حوضه فروافتاده و واحد فلیشی جنوب باختری ورقه سرچاه شده است. گسل‌های بزرگ راستالغز بیشترشان خمیده‌اند و یا از گسل‌های نردبانی (enechlan) تشکیل شده‌اند که توسط گسل‌های کوچک به یکدیگر متصل شده‌اند، حرکت در چنین سیستم‌هایی می‌تواند هم باعث کوتاه شدگی (مؤلفه فشاری) و هم کشش در مجاور نواحی خم شده، گردد. بدین صورت که در گسل‌های راستالغز از نوع right stepping، مناطق کششی به خوبی گسترش می‌یابند و در صورتی که از نوع left setpping باشد نوع فشارشی اعمال می‌شود و محیط کوتاه شدگی توسعه می‌یابد گسل‌های شمال باختری- جنوب خاوری ناحیه سرچاه که با عمق زیاد خود منجر به ولکانیسم آکالن شده‌اند از نوع راستگرد right stepping باشند.

گسل‌های نرمال از دیگر انواع گسل‌ها هستند که در شمال و جنوب دشت شمال روستای زهان با مؤلفه چپگرد دیده می‌شوند. فزون بر آن نیز می‌توان به گسله فعال کواترنر (گسل نرمال زوردان با مؤلفه راستگرد) نیز اشاره نمود. از دیگر ساختهای این ناحیه چین‌ها هستند که به علت گسترش اندک، اهمیت چندانی ندارند.

#### تکامل تکتونیکي:

کهن‌ترین واحد سنگی در ناحیه سرچاه، ولکانیک‌های زیر دریایی اسپلیتی ژوراسیک است که در مجاورت بلا فصل مجموعه افیولیتی، در شمال باختر ورقه حضور دارند. شاید بتوان این مجموعه ولکانیک را به آغاز باز شدگی ریفت میان بلوک‌های هلمند در خاور و لوت در باختر نسبت داد. توسعه این اقیانوس در کرتاسه به پیدایش پوسته اقیانوسی و ریفت رسوبی مرتبط با آن می‌انجامد و آنچه تیرول (۱۹۸۳) آن را زمین درز سیستان می‌نامد، در حقیقت اقیانوس ایجاد شده میان بلوک‌های هلمند و لوت بوده است. کرتاسه در سراسر ایران با پیشروی دریا آغاز می‌شود، بسته شدن این اقیانوس و برپایی نوارهای افیولیتی در ایران مرکزی و شرق ایران، در کرتاسه رخ می‌دهد.

همزمان با این رخداد یک ردیف ضخیم از نهشته‌های توریدیتی کرتاسه بالایی در حوضه‌های شرق ایران آغاز به رسوب‌گذاری می‌کند و پس از آن فلیش‌های ائوسن با دگرشیبی به روی مجموعه افیولیتی می‌نشیند، شهیدی (۱۳۸۱) تغییر حوضه‌های رسوبی شرق ایران در این زمان را گواهی بر تغییر رژیم تکتونیکي از کششی امتداد لغز به فشاری امتداد لغز می‌داند. به هر حال گسترش پرشتاب و گسترده حوضه آواری کرتاسه گویای فرسایش و نهشته‌گذاری تند در یک محیط فعال تکتونیکي در دوره کوهزایی در حاشیه قاره‌ای لوت است. تیرول و همکاران (۱۹۸۳) گسترش پوسته اقیانوسی را در آغاز کرتاسه و بسته شدن آن را در پایان کرتاسه می‌دانند و با توجه به وضعیت ساختاری منطقه، فرورانش پوسته اقیانوسی را به سوی خاور می‌دانند. در اولیگو میوسن ناحیه به گستردگی مورد هجوم فعالیت‌های آتشفشانی با ماهیت کالکوآلکان تا ساب آلکان (در یک محیط همگرا) قرار می‌گیرد که روند گامه‌های مراحل گوناگون انجام می‌گیرد در نتیجه حاکم شدن یک رژیم تکتونیکي transperssional ماگمای کالک آلکان در ژرفای پوسته تکوین و توسط شکستگی‌های عمودی به سطح زمین راه یافته است (حاصل عملکرد گسل بنیادی نهپندان) باز پسین تکاپوی آتشفشانی در پلیوکواترنر رخ داده است. و سرشت آن به آلکان می‌گراید. آرایش خطی رخنمون آنها در نتیجه گسترش محیط کششی در گسل‌های راستالغز که عمق

آن به بخش‌های ژرف پوسته و بخش بالایی **مانتو** می‌رسد، منجر به پیدایش یک فعالیت آتشفشانی از نوع آکالن می‌گردد.

تکتونو استراتیگرافی:

کل ناحیه زیر پوشش ورقه سرچاه را می‌توان از دیدگاه تکتونواستراتیگرافی در شش بخش کلی تقسیم نمود:

۱- همبري‌هاي گسلیده رخساره آهک اربیتولین‌دار بلوک هلمند در نتیجه تکتونیک فشاری ناشی از بسته شدن حوضه اقیانوسی (ریفتی) شرق ایران است.

۲- ولکانیسم ژوراسیک و مجموعه افیولیتی مجاورش در نتیجه ریفت زایی کوچک در شرق ایران است.

۳- برپایی این مجموعه گسترش حوضه پیش بوم (forearc) نهشته‌های توریدیتی برجای نهاده شده است پدیده‌ای که از پالئوسن آغاز و تا ائوسن ادامه می‌یابد.

۴- آتشفشانیهایی گسترده کالکوالکالن الیگومیوسن حاصل گسل‌های ژرف پوسته‌ای است.

۵- آتشفشانی‌های آکالن کواترنر وابسته به گسل‌های ژرف ساختاری است.

زمین شناسی اقتصادی:

منطقه مورد نظر، فقیر از کانیهای فلزی و غیر فلزی و حتی سنگ‌های ساختمانی از نظر اقتصادی است.