

گزارش نقشه زمین شناسی ۱:۱۰۰۰۰۰

برگه شماره ۶۶۴۸ - سروستان

دیدگاه کلی و ریخت شناسی

گستره ی ورقه ۱:۱۰۰۰۰۰ سروستان دربردارنده مساحتی نزدیک به ۲۷۰۰ کیلومتر مربع، در میان دو طول خاوری $53^{\circ} 30'$ تا $53^{\circ} 00'$ و عرض شمالی $29^{\circ} 00'$ تا $29^{\circ} 30'$ در پهنه های جنوب خاوری شیراز در استان فارس را پوشش میدهد. مهمترین مراکز جمعیتی در منطقه، شهرهای سروستان (بخش های مرکزی) و خرامه (گستره شمالی نقشه) میباشد، فاصله این دو مرکز جمعیتی تا شهر شیراز به ترتیب نزدیک به ۷۰ و ۷۸ کیلومتر است. از جمله راههای ارتباطی در محدوده، می توان به جاده شیراز- سروستان - نیریزو بخشی از جاده شیراز- جهرم (در حاشیه جنوب خاوری نقشه) اشاره نمود. از نظر شاخصه های فیزیوگرافیکی میتوان به دشت سروستان اشاره نمود که به وسیله برجستگیهای عمدتاً دارای ساخت تاقدیسی محدود گردیده است. گستره مورد برداشت، سیمای کوهستانی و ناهموار را داراست و از نمودهای ریختاری مرتفع آن میتوان به کوههای کهدان، میان جنگل، احمدی، تنگ آب، دیگو، نمک و کوه سلو اشاره نمود، بیشینه ی بلندا در منطقه مورد مطالعه مربوط به کوه کهدان با ارتفاع ۲۹۳۰ متر از سطح تراز دریا (در بخش های جنوب - جنوب باختری نقشه) میباشد و کمینه نقاط پست در محدوده نقشه به دریاچه بختگان و دشت سروستان با بلندای ۱۴۷۰ متر از سطح تراز دریا تعلق دارد. آب و هوای نیمه خشک و پوشش گیاهی ضعیف از ویژگیهای جغرافیایی طبیعی منطقه است. تنها رودخانه دائمی که در حاشیه جنوب باختری نقشه جریان دارد رودخانه قره آغاج است، بگونه ای که موقعیت مکانی آن در تمامی طول مسیر و بسیاری از مسیر آبراهه های منطقه در پیوندی تنگاتنگ با عوامل زمینساختی است. طیف زمانی برونزدهای سنگی و رسوبی از کرتاسه (سازند سروک) تا پلستوسن زیرین (سازند بختیاری قدیمی) است که این واحدها در پاره ای مناطق توسط رسوبات کم ستبرای پلیستوسن بالائی (بختیاری جوان) و هولوسن پوشیده شده اند. راستای محور ساختمان های چین خورده و روند خطواره های گسلی در محدوده مورد بررسی، از خاور - باختر تا نزدیک به شمالی - جنوبی متغیر بوده و در این میان روندهای حدواسط گسلی ($80^{\circ}W - 60^{\circ}N$) نیز خودنمایی دارند. گستره نقشه از دیدگاه زمینساختی مرز دو زیر پهنه (subzone) ساختاری رسوبی - بینابینی (Intermediate) و تدریجی (Transitinal) در تقسیمات جدید (عندلیبی و همکاران ۱۹۹۶) را دربرمی گیرد.

از ویژگیهای ساختاری محدوده نقشه میتوان به نبود تقارن در دو سوی پهلو های چین خوردگی ها و گرایش سطح محوری آنها به سمت جنوب باختر و شمال خاور، تغییر روند محورها، ایجاد ساختمان های تاقدیسی و ناودیسی گسترده و منفرد اشاره نمود و همچنین به راندگی های سفره ای (nappe) و حرکات آشکار راست بر حاصله از سازوکار خطواره های بنیادی همراه با برخاستگی (uplift) و جابجائی های افقی اشاره نمود.

چینه شناسی

رخنمون واحدهای کهن تا رسوبات جوان کواترنری درگستره ی پوششی ورق ۱:۱۰۰۰۰۰ سروستان به قرار زیر است:

پرکامبرین پسین - کامبرین پیشین (؟)

سری هرمز PC-Ch

کهن ترین واحد سنگی نمایان در منطقه مورد بررسی، مربوط به سری تبخیری هرمز میباشد. این سری به تأثیر از پدیده ی دیپایریسم و عوامل زمینساخت در پیکر دو گنبد به نامهای کوه نمک در شمال خاوری شهر سروستان

باراستایی متقاطع با محور تاقدیس کوه احمدی و کوه سلو (seloo) باروندی همراستا با ساختمان های چین خورده پیرامون خود در سطح نمایان شده اند.

بیشترین همبری سری هرمز در کوه نمک با واحد تاربور بوده و در کوه سلو باسازندهای آسماری-چهرم و ساچون میباشد. ردیف سنگ شناختی این سری در این برونزدها شامل ترکیب درهم و بشدت تکتونیزه سنگ آهک و دولومیت های توده ای به رنگ های خاکستری تیره و زرد متمایل به قهوه ای که گاهاً "متورق و خرد شده همراه با مارن هایی به رنگ زرد متمایل به سبز، کرم، خاکستری و تیره و نمک، ایندریت و ژپس میباشد. در رابطه با سن این سری گواه های قطعی بدست نیامده است.

مزوزوئیک

سازند سروک (K_{sv})

برونزدهای سازند سروک گسترش محدودی در کوههای میان جنگل و کهدان دارد. بخش های بالایی این واحد درهسته تاقدیسی کوههای یادشده نمایان شده است. از نظر ویژگیهای سنگ شناختی بخش های آشکار این سازند دربردارنده تناوب چینه های ستر تا بسیار ستر (۸۰ سانتیمتر تا ۲ متر) سنگ آهک به رنگهای خاکستری روشن تا تیره همراه با لایه های سنگ آهک رس دار و مارن دار متوسط لایه می باشد. که در بخش های بالایی آن آثار ترکیبات آهن به رنگهای قرمز، زرد و قهوه ای آشکارا دیده می شود، که میتوان گویای وجود ناهمسازی فرسایشی در همبری این سازند با واحد بالایی خود (گورپی) باشد.

سنگواره های شناسایی شده (کیهانی، سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور) در نمونه های آهکی این سازند بشرح زیر است:

Dicyclina sp., Anomalina sp., Nezzazata sp., Rabanitiona sp., Rhapydionina sp., Valvulammina sp., Rotalia sp., Quingueloculina sp., Biloculina sp., Triloculina sp., Milioids , Alge, Echinoid spine , Echinoid frag. , Crinoid farg. , Ostracoda , shell frag.

اینگونه سنگواره های بررسی شده در توالی رسوبی سازند سروک گویای سن Late Cretaceous (Cenomanian) است.

لازم به یاد آوری است که در برش ساختاری زیر نقشه به جهت تکمیل، آگاهی و وضوح بیشتر برش، سازند شیلی - مارنی کژدمی (K_{kz}) و گروه کربناتی خامی (K_{kh}) در زیر واحد سروک رسم شده است. واحد های یاد شده در سطح نقشه نمود ندارد. اما وجود رخنمونهای آنها در پهنه های بلافاصل پیرامون نقشه سروستان مسجل است.

سازند گورپی (K_{gu})

برونزدهای سازند گورپی در امتداد کوههای کهدان، میان جنگل و بخش های جنوب باختری شهر خرامه گسترش دارد. این سازند به دلیل پایداری پائین سنگ آن در برابر عوامل فرسایشی با ریختاری ملایم نمود داشته و همچنین به سبب ناسازگاری لایه های مارنی آن در همجواری با گسیختگی ها، با تغییرات کم و بیش در ستیرا همراه است. از دیدگاه ویژگی سنگ شناختی این سازند دربردارنده تناوب چینه های نازک تا ستر مارن سنگ (۱۰ سانتیمتر تا نزدیک به یک متر)، مارن و شیل همراه با چینه های نازک تا متوسط لایه (۱۰ تا نزدیک به ۵۰ سانتیمتر) سنگ آهک رسی میباشد.

سازند گورپی با ستبرایی نزدیک به ۳۰۰ متر و بگونه ای پیوسته (باپیوستگی فرسایشی) واحد آهکی سروک را می پوشاند. سنگواره های ذره بینی شناسایی شده از سازند گورپی (کیهانی - سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور) به شرح زیر است:

Globot. Concavata , Globot. reniz , Globot. sp., Hedbergella sp., Lenticulina sp.,

سنگواره های فوق سنی معادل با سنونین (سانتونین تا ماستریشتین) را تداعی می نمایند.

سازند تاربور (K_t)

برونزدهای این سازند گسترش قابل توجهی را در گستره ی نقشه دارا است. این رخنمون ها در تاقدیس کوه میان جنگل، احمدی و بخش های شمال خاوری نقشه برونزد دارند. این سازند در بخش های آهکی خود، ریختاری

برجسته و چهره ساز داشته و در مقابل بخش های مارنی و آهک مارنی آن بدلیل ناپایداری در برابر عوامل فرسایشی، با ریختاری ملایم نمود یافته است.

توالی رسوبی این سازند با ستبرای نزدیک به ۵۰۰ متر با تناوب لایه های متوسط تا ستبر سنگ آهک مارنی برنگ خاکستری متمایل به زرد و آهک مارن دار با لایه های ضخیم آهکی برنگ خاکستری گرائیده به قهوه ای شروع شده و با تناوب لایه های بسیار ستبر آهک متراکم و گاه متبلور برنگ خاکستری روشن تا ستبر ادامه می یابد و سپس در بخش های میانی تا فوقانی، لایه های متوسط تا ضخیم آهک مارنی و مارن آهکی مملو از سنگواره های بزرگ رودیست، خارپوست، دو کفه ای و غیره، نهشته شده و در پایان با تناوب لایه های ستبر تا بسیار ستبر سنگ آهک به سازند ساچون ختم می شود. لازم به یاد آوری است که در بخش های باختری تاقدیس کوه احمدی و کهدان (خارج از محدوده مورد بررسی) سازند تاربور با تغییر رخساره به بخش های بالایی واحد گورپی تبدیل گردیده است و در محدوده نقشه در کوه کهدان ستبرای سازند تاربور به کمتر از ۲۵۰ متر رسیده و بخش آهک مارنی در این قسمت تنها در رأس سازند تشکیل شده است و این واحد با تناوب همین لایه های آهک مارنی و مارن به لایه های آهکی سازند جهرم ختم می شود.

در تقسیمات سنگ شناختی انجام شده، بخش های آهک مارنی و مارن سازند تاربور تحت نام K_1^{lm} بخش آهکی آن بنام K_1^f و در پاره ای از پهنه ها (در کوه میان جنگل) بدلیل بهم ریختگی ساختاری یا بدلیل محدودیت در نمایش K_1 نامگذاری شده است. سنگواره های ذره بینی شناسایی شده (کیهانی - سازمان زمین شناسی) در این سازند بشرح زیر است:

Oligosteginids , Calcisphaerula innominata late , Calcisphaerula innominata , Cibicides sp., Globotruncana sp., Heterohelix sp., Glt.cf.bulloides , Operculina sp., Pseudolituonella sp., Lenticulina sp., Glt. cf. lapparenti , Echinoderma , shell frag.,

سنگواره های شناسایی شده در سازند تاربور گویای سنی هم ارز با (Transitional) با واحد گورپی نمود دارد.

نیاز به یاد آوری است که مرز بالایی سازند تاربور در محدوده مورد بررسی با سازند جهرم در تاقدیس کوه کهدان، باپاره سازند قربان در تاقدیس کوه احمدی (که در پرش ساختاری نمایش داده شده و رخنمون های آن در ادامه باختری این تاقدیس خارج از محدوده مورد پژوهش برونزد دارد) و در دیگر مناطق در محدوده نقشه، سازند تاربور به سازند مارنی ساچون ختم می شود.

سنوزوئیک

سازند ساچون

برونزدهای این واحد در امتداد تاقدیس کوه میان جنگل و کوه احمدی بیشترین گسترش را دارد. بدلیل پایداری پائین نهشته های این سازند در برابر عوامل فرسایشی با ریختاری ملایم مشخص است و همچنین به سبب ناسازگاری لایه های شیلی - مارنی آن در همجواری با گسیختگی ها، با تغییرات کم و بیش در ستبر همراه بوده چنانکه ستبرای آن ۲۵۰ تا ۷۵۰ متر متغییر است.

ردیف سنگی سازند ساچون در پهنه های نمایان شده در سطح نقشه با دو رخساره مشخص است و همچنین در بخش های باختری تاقدیس کوه احمدی و کهدان این واحد برپایه گوناگونی در ویژگی سنگ شناختی و ریختاری به دو بخش (member) متفاوت زیر تقسیم گردیده است.

پاره سازند (member) قربان (P_{sa-q})

ردیف رسوبی این پاره سازند در بردارنده تناوبی از لایه های سنگ آهک متوسط تا ستبر، کریستالیزه به رنگ خاکستری گرائیده به زرد و قهوه ای همراه با تناوبی از لایه های مارنی و سنگ آهک چرت دار و سنگ آهک ماسه ای چرت دار میباشد، ستبرای این پاره سازند از بخش های باختری کوه کهدان (نزدیک به ۱۲۰ متر) به سمت شمال (در تاقدیس کوه احمدی) افزوده شده (نزدیک به ۲۰۰ متر می رسد) (عندلیبی یوسفی - نقشه زمین شناسی ۱:۱۰۰۰۰۰ کوار، سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور - مرکز شیراز) است.

سنگواره های شناسایی شده (کیهانی، سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی) در این پاره سازند شرح زیر است:
 Micellanea sp., Grioidina sp., Pyrgo sp., Cebicides sp., Reucella sp., Rotalia sp., Miliolidae
 sp., Echinoid spine, Ostracoda, Bryozoa, Lithophyllum sp., Algal frag.

اینچنین سنگواره هایی گویای سن پالئوسن است. همبری زیرین این پاره سازند در بخش های باختری کوه احمدی (خارج محدوده مورد بررسی) به سبب وجود ترکیبات آهن دار همراه با چینه های سنگ آهک چرت دار و ماسه ای، مرزی ناهمساز در نظر گرفته شده است.

پاره سازند مارنی ساچون (PE_{sa})

ردیف رسوبی این بخش از ساچون شامل ستبرای بیش از ۱۶۰ متر از تناوب لایه های متوسط تا ستبر مارن سنگ، مارن و فورش به رنگ های خاکستری گرائیده به زرد و سبز است که به سبب ناپایداری رسوبات آن در برابر عوامل فرسایشی باریختاری ملایم حفاصل پاره سازند قربان (در پائین) و سازند جهرم (در بالا) را ایجاد کرده است. چنانکه اشاره شد این دو پاره سازند در بخش های خاوری کوه کهندان حذف و سازند تاربوربا سازند جهرم هم مرز گردیده است و در ادامه همین راستا سازند ساچون با رخساره ای مارنی - گچی نمایان شده است و همچنین در بخش های خاوری تاقدیس کوه احمدی دو پاره سازند ساچون با تغییر رخساره به سازند مارنی - گچی ساچون (KPE_{sa}) بدل شده است.

سازند ساچون (KPE_{sa})

ردیف سنگ شناختی این سازند (KPE_{sa}) در پهنه های خاوری نقشه با رسوبات آواری قرمز رنگ مشتمل بر فورش سنگ، مارن، ماسه سنگ و گاه "کنگلومرایی شروع شده و با لایه های متوسط تا بسیار ستبر (۲۰ سانتی متر تا بیش از ۵ متر) شیل و مارن و فورش سنگ برنگ های خاکستری، سبز و زرد همراه با ترکیبات گچی در تناوب با لایه های ستبر تا بسیار ستبر گچ ادامه می یابد.

سنگواره های شناسایی ساچون (کیهانی، سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور) بشرح زیر است:

Omphalocyclus sp., Sidrolirites sp., Rotalids, Textularids, Cibicides sp., Miliolids sp., Ostracoda.
 اینچنین آثار زیست دیرینه و با توجه به موقعیت چینه نگاشتی این سازند سنی هم ارز با کرتاسه بالایی (ماستریشترین) تا ائوسن تعیین شده است. حد زیرین این سازند با توجه به سنگ نهشته های آواری قرمز رنگ در همبری با سازند آهکی تاربور با ناهمسازی فرسایشی همراه است.

سازند جهرم (PE_{ja})

برونزدهای سازند جهرم در پهنه های پوششی مورد بررسی باریختاری برجسته و چهره ساز نمود قابل توجه ای دارد. این سازند از دیدگاه ویژگی سنگ شناختی با ستبرایی نزدیک به ۴۰۰ متر در بردارنده تناوبی از چینه های متوسط تا بسیار ستبر سنگ آهک، آهک دولومیتی سخت و متراکم برنگ خاکستری، خاکستری گرائیده به کرم قهوه ای روشن و چهره ساز میباشد، بخش های بالایی این سازند با آثاری از ترکیبات آهن دار و قطعات چرتی همراه است که گویای سطحی ناهمساز با واحد کربناته آسماری میباشد. سنگواره های شناسایی شده سازند جهرم (کیهانی، سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور) به شرح زیر است:

Ammodiscus sp., Coskinolina sp., Lituonella sp., Zeauvgerina sp., Rhapydionina sp., Valvulina sp., Alveolina sp., Discorbis sp., Nummulites striatus, Gyroidina sp., Rotalina sp., Pelagic fauna, Globorotalina lehneri, Globorotalina sp., Textularia sp., Miliolids, Crinoid frag.

این آثار فسیلی گویای سن پالئوسن - ائوسن برای سازند جهرم است. همبری پائینی این سازند با سازند ساچون بگونه ای قاطع و همساز است و در تاقدیس کوه کهندان همبری سازند جهرم با واحد تاربور با توجه به وجود گرهکهای آهن دار در این سطح، مرزی ناهمساز را نمایانده است.

سازند آسماری (OIM_{as})

برونزدهای سازند آسماری در محدوده نقشه گسترش قابل توجه ای دارد. از دیدگاه سنگ شناختی این سازند با ستبرایی نزدیک به ۲۰۰ متر در بردارنده چینه های متوسط تا ستبر سنگ آهک خاکستری تا خاکستری روشن همراه با لایه های متوسط سنگ آهک مارنی و رس دار برنگ خاکستری گرائیده به زرد میباشد که در بخش های

فوقانی، در همبری با واحد رازک ترکیبات مارنی آن افزایش می یابد. سازند آسماری بگونه ای ناهمساز واحد جهرم را می پوشاند.

سنگواره های شناسایی شده در نمونه های سازند آسماری (کیهانی، سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور) بشرح زیر است:

Rotalia viennoti , *Austrotrilina posialveolata* , *Nummulites vascus* , *Nummulites striatus* (rework), *Nummulites millicapus* (rework), *Asterigerina rotuila* , *Eulepidina sp.*, *Operculina sp.*, *Bigenerina sp.*, *Globigerina sp.*, *Globorotalia sp.*, *Austrotrilina sp.*, *Elphidium sp.*, *Valvulina sp.*, *Nummulites sp.*, *Rotalia sp.*, *Cibicides sp.*, *Pyrgo sp.*, *Reucella sp.*, *Miliolidae* , *Echinoid debris*.

اینچنین سنگواره هایی بیانگر زمان الیگوسن - میوسن است.

واحد آسماری - جهرم (PM_{ja-as})

در بیشتر سطح پوششی محدوده مورد بررسی به سبب تشابه رخساره ای سازندهای جهرم و آسماری و همچنین ویژگیهای ریخت زمینساختی برونزدها، همبری این سازند قابل ردیابی نبوده و این دو تحت نام واحد آسماری - جهرم معین شده است.

سازند رازک (Mr)

برونزدهای این سازند بدلیل مقاومت پائین ردیف رسوبی آن در برابر عوامل فرسایشی و ساختاری با ریختاری ملایم و تغییرات کم و بیش در ستبرا همراه است. از دیدگاه سنگ شناختی این سازند با ستبرای نزدیک به ۱۰۰۰ متر مشتمل بر تناوب چینه های مارنی، فورس و مارن های گچ دار با رنگ های متنوع همراه با لایه های نازک سنگ آهک و لایه های نازک تا ستبر گچ میباشد و با نزدیک شدن به واحد آغاجاری لایه های آهک ماسه ای و ماسه های کربناتی نمایان و بر میزان آن نیز به سمت بالا افزوده می شود.

همبری پائینی سازند رازک با واحد آسماری در بخش های شمال باختری نقشه بگونه ای ناهمساز همراه با لایه های متوسط تا ستبر کنگلومرای چرتی دانه ریز تا متوسط در تناوب با لایه های آهک چرت دار مارن و فورس (Silt) میباشد.

لازم به یاد آورست که با توجه به ویژگی های سنگ شناختی و بخش بالایی سازند آسماری و بخش قاعده ای سازند رازک در محدوده مورد بررسی، این احتمال نیز وجود دارد که ناهمسازی فرسایشی یاد شده همزمان با راسب شدن نهشته های سازند رازک رویداده است.

سنگواره های شناسایی شده از نمونه های این سازند (کیهانی، سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور) بشرح زیر است:

Miogypsina sp., *Dendritina sp.*, *Rotalids* . , *Globigerinoids sp.*, *Bryozoa Algal* .

اینچنین آثار فسیلی بیانگر سن میوسن برای سازند رازک است.

سازند آغاجاری (MPla)

برونزدهای سازند آغاجاری در بخش های مرکزی و شمالی نقشه با ستبرایی زیاد، گسترش چشمگیری دارد. این سازند به سبب مقاومت پائین و ناسازگاری چینه های مارنی و ماسه سنگ های فرسوده آن در برابر عوامل فرسایشی و ساختاری با تغییرات کم و بیش در ستبرا همراه است. ستبرای این سازند در گستره مورد پژوهش، ۱۰۰۰ تا بیش از ۲۰۰۰ متر متغییر است و همچنین در بخش های خاوری شهر سروستان با گسترشی کاذب نزدیک به ۳۰۰۰ متر می رسد.

از دیگر ویژگیهای این سازند در منطقه، تغییرات رخساره ای بطور جانبی در آن می باشد. از دیدگاه سنگ شناختی سازند آغاجاری در بردارنده تناوبی از لایه های متوسط تا بسیار ستبر مارن، ماسه سنگ های چرت دار، ماسه سنگ های متورق، فورس سنگ برنگ های خاکستری، قرمز و سبز و، کنگلومرا و آثاری از خرده های ژئیس و گچ و پوسته سنگواره ها میباشد. ردیف رسوبی این سازند بگونه ای همساز تدریجی با تناوبی از لایه های فورس سنگ و مارن همراه با چینه های ماسه سنگی واحد رازک را پوشش میدهد و به سمت بخش های فوقانی فشردگی لایه های ماسه

سنگی افزایش می یابد و با نزدیک شدن به سازند بختیاری ردیف رسوبی این سازند با افزایش ستبرا و فشردگی لایه های ماسه سنگی، کنگلومرای و میکرو کنگلومرای چرتی همراه است. همچنین نیاز به یاد آوریست که تغییرات رخساره ای بطور جانبی در این سازند محسوس است بگونه ای که در بخش های شمال باختری تناوب لایه های ماسه سنگی و کنگلومرای و میکرو کنگلومرای این سازند بیشتر از بخش های مرکزی نقشه می باشد.

سنگواره های شناسایی شده این سازند بشرح زیر است:

Ammonia beccari , *Rotalia sp.*, *Elphidium sp.*, *Miogypsina frag.* , *Operculina sp.*, *Bryozo* , *Nonion incisum*.

اینچنین سنگواره هایی گوپای سن میوسن - پلیوسن برای سازند آجاجاری است.

سازند بختیاری (PIQb)

بروزدهای این سازند در بخش های شمالی و مرکزی محدوده مورد پژوهش گسترش قابل توجه ای دارد. ردیف سنگ شناختی آن دربردارنده تناوبی از چینه های متوسط تا بسیار ستبر کنگلومرا همراه با لایه های ماسه سنگی است که در بخش های پائینی سازند میان لایه های فورس و مارن نیز دیده می شود. لایه های کنگلومرای این سازند شامل قطعات آهکی از سازند های قدیمی (سازند سروک، تاربور، آسماری، جهرم، ساچون و رازک) و چرت است. غالب اندازه قطعات آن در حد ریگ دارای گردشگی و کرویت خوب هستند. اشاره به این نکته لازم است که کنگلومرای بخش بالایی این سازند، بخش های زیرین خود را با دگر شیبی می پوشاند و این درحالی است که همبری زیرین بختیاری با واحد آجاجاری بگونه ای همساز و تدریجی بنظر می رسد.

نهشته های کواترنری

Q^b: این نهشته ها در بردارنده لایه های کنگلومرای و میکرو کنگلومرای سخت و فشرده همراه با لامینه های ماسه سنگی، رس و مارن است. این رسوبات ریختاری تپه ای ولایه بندی نامشخص داشته و با دگر شیبی آشکار واحدهای زیرین را می پوشاند. چینه های کنگلومرای این واحد شامل قطعات آهکی با گردشگی و کرویت خوب و اندازه های گوناگون است، که از دیدگاه سنگ شناختی دربردارنده قطعاتی از واحد های کهن کرتاسه تا پلیوسن بوده که با زمینه ای ماسه ای کربناتی سخت و متراکم شده است.

Q^{cm}: این نهشته ها دربردارنده ی تناوب چینه های مورب و غیر ممتد کنگلومرای تا ماسه سنگی با تراکم متوسط همراه با میان لامینه های رس و مارن است. کنگلومرای این واحد شامل قطعات آهکی با گردشگی خوب و کرویت متوسط و غالباً در اندازه های درحد قلوه سنگ و ریگ حاوی ذرات چرت است. رسوبات این واحد با ریختاری تپه ای بگونه ای دگر شیب بخش های کهن تر را پوشش میدهد.

Q^{C1}: این رسوبات کنگلومرای پوشش آبرفتی کهن ترین پادگانه های موجود در پهنه پوششی نقشه را شامل میگردد. اجزای این نهشته ها شامل قطعات متوسط تا درشت دانه با گردشگی خوب تا متوسط و تحکیم یافتگی بالا و سیمانی شده میباشد.

Q^{C2}: رسوبات این واحد دربردارنده کنگلومرای متراکم با سختی متوسط، گردشگی خوب و جورشدگی بد میباشد. جنس سنگ نهشته های آن در وابستگی مستقیم با سنگ شناختی ارتفاعات پیرامون دارد. نهشته های کنگلومرای این واحد پوشش آبرفتی پادگانه های کهن را در گستره ی نقشه شامل می گردد.

Q^g: این نهشته ها پوشش آبرفتی پادگانه ها و مخروط افکنه های جوان را در محدوده ی موردبرسی دربرمی گیرد. اجزای آن شامل قطعات درشت از قلوه و خرده سنگ با گردشگی متوسط و تحکیم یافتگی ضعیف همراه با ذرات ریزتر درحد ماسه، فورس و رس است.

Q^{gs}: این رسوبات بصورت توده های لغزیده ی وزنی است که نتیجه ای از لغزش و ریزش ناگهانی لایه های سنگی در شیب تند و پیرامون راندگی ها است.

Q^S: این رسوبات شامل قطعاتی از سنگ های تخریبی با ابعاد گوناگون است که بخش های پرشیب دامنه ای را پوشش میدهد.

Q^{gsc}: نهشته های کوهپایه ای که دربردارنده خرد شده سنگ به همراه نهشته های دانه ریز درحد ماسه، فروش (silt) و رس است. این نهشته ها تحکیم یافتگی بسیار کم داشته و تنها در دشت سروستان دارای تحکیم یافتگی بالایی بوده و از نقطه نظر سطح مورفولوژیکی هم راستا با پادگانه های کهن (Q^{C1}) قرار دارد.

Q^{sg}: شامل رسوبات دانه ریز مانند ماسه، رس و فروش همراه با خرد شده سنگ با تحکیم یافتگی ضعیف است این نهشته های جوان، در کناره دشت ها دیده می شود.

لازم به یاد آوریست که در دشت سروستان این نهشته ها با تحکیم یافتگی بالا با قدمت بالاتری نسبت به نهشته های همین واحد در دیگر نواحی نقشه و محدوده های پیرامونی (خارج از محدوده) خود میباشد.

Q^{scs}: نهشته های دشت های سیلابی شامل فروش (silt) رس و ماسه همراه با ترکیبات نمکی است.

Q^{SC1}: نهشته های منتج از پهنه های مردابی که شامل رسوبات ریز دانه درحد فروش (silt) و رس همراه با نمک است.

Q^{SC2}: رسوبات دشت های سیلابی که دربردارنده رسوبات ریزدانه درحد فروش (silt)، رس و آثار ترکیبات نمک است.

Q^{SC3}: نهشته های دشت های سیلابی و شوره زار در بردارنده نمک، فروش و رس است.

Q^f: شامل رسوبات پهنه های رسی (Clay flat) است.

Q^{ss}: این رسوبات شامل ماسه های نمکی با جورشدگی خوب با کمی رس در حاشیه دریاچه میباشد.

Q^l: رسوبات محیط دریاچه ای دربردارنده رس و لای و املاح نمکی دریاچه بختگان میباشد.

Q^{ap}: نهشته های محیط دشت سیلابی، بستر رودخانه ها، آبراهه ها که بیشتر شامل رسوبات ماسه ای، شنی و قلوه سنگی است. اینچنین رسوب هایی امروزه نیز در محیط گفته شده در حال تشکیل است.

زمینساخت

ساختار کلی

در محدوده ۱:۱۰۰۰۰۰۰ سروستان آرایه ی محور تاقدیس ها و ناودیس ها از شرقی - غربی (بخش باختری تاقدیس کوه کهدان و بخشهایی از تاقدیس کوه احمدی) تا ۸۰ درجه شمال باختری (تاقدیس کوه میان جنگل) متغیر است و همچنین محورهای نزدیک به ۶۰ درجه شمال خاوری در بخش های شمال خاوری نقشه (تاقدیس کوه تنگ آب و شیربدنه) دیده میشوند. این روندها از جمله ویژگی های مهم در هندسه گسیختگی های بزرگ گستره نیز میباشد. شبکه گسیختگی های اصلی در منطقه، دربردارنده گسل های طولی با سازوکار راندگی همراه با حرکات راست بر است. اثر این سازوکار، گذشته از پیدایش تغییرات مهم ساختاری در ساختمان های چین خورده منطقه، سبب زایش سیستمی از گسل های فرعی و هدایت مواد نمکی سری هرمز نیز بوده است. تغییر ناگهانی در زاویه میان پهلوی (Inter Limb Angle) و پیدایش خمش و کج شدگی محوری در تاقدیس های کوه کهدان، احمدی، میان جنگل و تنگ آب و همچنین ایجاد نقاط فراز (Culmination) (چون کوههای میان جنگل، احمدی،) و فرود (Depression) (چون دشت ها و دریاچه بختگان) از جمله ویژگی های ساختمانهای چین خورده از دیدگاه ریخت زمینساخت و هندسه ساختاری منطقه است. این ساختار کنونی ره آوردی از جنبش های زمینساختی در رویداد آپی نوین به ویژه اثر کوهزایی معادل با پاسادنین (فاز شیرازین) میباشد. و در این بین وجود آشفستگی های زمینساختی و تغییرات بی هنجار در ساختمانهای چین خورده (درتاقدیس های کوه میان جنگل، بدنه شیرو) گویای اثر کاری از گسیختگی های بنیادی و اثر تکتونیک نمک و فرایند دیاپیرسیم بر این چنین ساختمان ها است. شیب صفحه ی غالب راندگی های محدوده ی مورد بررسی به سوی شمال و در مسیر گسیختگی سروستان به سوی شمال باختری و با زاویه شیبی کم است. این نوع راندگی ها از جمله گسلش های اصلی بوده که به تبعیت از رویداد

زاگرس منطقه را متأثر ساخته است، بگونه ای که افزایش در آشفته‌گی ساختاری و کاهش طول موج چین‌ها در پیوستگی با میزان اثر این نوع رانده‌های میباید. همچنین تعداد محدودی از گسله‌های کوچکتر با سازوکار رانده که در پیرامند مه گسله‌ها ایجاد شده با زاویه شیبی زیاد به سوی جنوب باختر، برخی ساختمانهای چین خورده (تاق‌دیس کوه احمدی و کهدان) را شدیداً متأثر ساخته است که در این راستا همراه با عملکرد ترکیبی این دونوع رانده‌گی (رانده‌گی باسطح شیبی رو به شمال تا شمال خاور و جنوب تا جنوب باختر) سبب ایجاد ساخت‌های بادبزی در تاق‌دیس‌های کوه کهدان و احمدی گردیده است (در برش‌های ساختاری زیر نقشه BB` و AA`، نمایش داده شده است) اثر سازوکار رانده‌گی در گسیختگی‌های بزرگ طولی، عاملی کارساز در پیدایش واژگونی و حذف شدگی در یال جنوبی تاق‌دیس‌های کوه میان‌جنگل، احمدی، کهدان، تنگ آب و بدنه شیر گردیده است و همچنین سبب تمایل سطح محوری این تاق‌دیس‌ها بسوی جنوب خاوری تا جنوب باختری شده است. از این راهگذر سیمای پراکندگی بروزدها که در پیوند تنگاتنگ با چگونگی سازوکار دراز مدت گسله‌های کاری (چون گسل سروستان، کهدان و ...) و یازایش و انتش‌های عظیم در راستای الگوی اثرپذیری و سازوکار فیزیکی سازندهای گسترده تحت اثر فاکتورهای ناپایدار ساز است، و از طرفی، بیانگر حرکات سینوسی و یا دسته‌ای (zone) بودن گسیختگی‌ها (گسله سروستان و مهارلو) و جابجایی‌های بزرگ در راستای شمال به جنوب و شمال خاور به جنوب باختری ناحیه نیز می‌باشد. نتیجتاً زایش ویژگی‌های ریخت زمینساختی منحصر به فرد همچون پهنه‌های پست (دشت سروستان و دریاچه بختگان) و تغییر سوی محورها ی ساختمان‌ی (محور تاق‌دیس‌های کوه میان‌جنگل، احمدی، کهدان و ...) و تشکیل گسیختگی‌های فرعی همگرای امتداد لغز در راستای شمال خاور به جنوب باختر و شمال باختر به جنوب خاور را سبب شده‌اند، را میتوان از آثار کنش فعال فاکتورهای تنش‌زا (بگونه‌ای ثانویه) در سوی شمال باختر محسوب نمود. بطور کلی چنین پدیدارهای یادشده، گواهی آشکار بفرایند کوتاه شدگی در دو جهت عمود و هم‌راستا با محور تاق‌دیس و ناودیس‌های ناحیه و فعالیت گسیختگی‌های راستالغز علاوه بر رانده‌گی‌های موجود بوده و عاملی اساسی در تکوین و یագسترش ریختار چاله تکتونیکی چون دریاچه بختگان (در شمال خاوری نقشه) و دشت سروستان (که ادامه جنوب خاوری دریاچه مهارلو و دشت شیراز میباید) و دیگر دشت‌های آبرفتی موجود تحت عملکرد وانتش کششی ایجاد شده آنها می‌باشد. در گذراز رویداد‌های تکتونیکی بویژه آخرین رویداد (پاسادین) کارساز بر گستره، ویژگی‌های رسوبی و ساختاری پهنه پوششی نقشه و مناطق پیرامون آن (که می‌توان تفاوت‌هایی اساسی در بخش‌های شمالی و خاوری با بخش‌های حاشیه‌ی جنوب باختری محدوده نقشه مشاهده نمود (عندلیبی - یوسفی، نقشه ۱:۱۰۰۰۰۰ زمین شناسی کوار. سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور مرکز شیراز) اینگونه تفاوت‌ها اساس جدایش دو زیرپهنه (subzone) ساختاری - رسوبی، بینابینی (Intermediate) و زیر پهنه تدریجی (Transitional) به قرار زیر می‌باشد.

زیر پهنه بینابینی

این زیر پهنه بخش عمده‌ای از سطح پوششی نقشه را دربردارد، که در بردارنده گسله‌های بالا رانده (Upthrust) و تراکمی از رانده‌گیها و چین خوردگی‌های فشرده و واژگونی همراه با ساختمان‌های فلسی (schuppen) حاصل از پدیده‌ی کوتاه شدگی و همچنین دوپلانژه بودن (dubly plunging) ساختمان‌های چین خورده میباید و همانگونه که اشاره شد این ویژگیها در بروزدهای سازند تاربور در بخش‌های شمالی و شمال خاوری نقشه کاملاً مشهود است. از شاخص‌های ساختاری این زیرپهنه جابجایی افقی (پیرامون ۸ کیلومتر) درمسیر دسته گسله‌ی سروستان همراه با انحراف در جهت عقربه ساعت در تاق‌دیس کوه میان‌جنگل (در مبحث پدیدارها تشریح شده است) میباید، از دیگر شاخص‌های ریخت زمینساختی این زیر پهنه، تشکیل دشت زمینساختی سروستان در همبری نزدیک با زیرپهنه‌ی انتقالی میباید، این دشت ادامه جنوب خاوری چاله تکتونیکی مهارلو به شمار می‌رود (عندلیبی - یوسفی، نقشه ۱:۱۰۰۰۰۰ زمین شناسی کوار و نقشه زمین شناسی ۱:۱۰۰۰۰۰ شیراز. انتشارات سازمان زمین شناسی کشور مرکز - شیراز).

زیر پهنه انتقالی

در این زیر پهنه تراکم راندگی ها نسبت به زیر پهنه بینابینی کمتر است و گسله های آن رلیف ساز (upthrust) نمی‌باشند. بخش های رلیف ساز به طور استثنائی موثر از پدیده های ثانویه حاصل از کوتاه شدگی و وجود آشفتهگیهای ساختاری زیر سطحی و تغییرات ناگهانی و کم عمق شدن پی سنگ مغناطیسی است که افزایش کشیدگی حوضه ها و تغییرات ناگهانی در ساختار واحد های زمینساختی را نیز باعث شده است. این زیر پهنه تنها بخش های حاشیه ای جنوب باختری نقشه را بگونه ای کم گستر پوشش داده است در صورتی که در بخش های خاوری محدوده ی مورد بررسی (خارج از محدوده، در منطقه کواری) بخش های وسیعی را دربر می گیرد. همانگونه که اشاره شد گستره ی پوششی نقشه دربردارنده دو زیر پهنه ی تکتونواستراتیگرافی (tectonostratigrafic) یا زمینساخت چینه ای است، همبری میان این دو زیر پهنه گویای مرحله ای آشکار از گسترش و تکوین حوضه foreland در گستره و پهنه های پیرامون میباشد. بر پایه گواه های پالینس یا ستیکی میتوان تشدید آثار این روند تکتونیکی راطیف زمانی معادل با ماستریشتین - دانین (Mastrichtian - Danian) تا زمان هولوسن منسوب دانست. (عندلیبی - اویسی، نقشه زمین شناسی ۱:۲۵۰۰۰۰ شیراز، انتشارات سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور). در واقع میتوان سیر تکوین حوضه فوردیپ (foredeep) و زایش حوضه فورلند را بر پایه داده های نئوتکتونیک برای گستره ی پوشش نقشه و پهنه های پیرامون دنبال نمود. اساسی ترین تغییرات در روند تکوینی گفته شده در کنترل فازی معادل با فاز پاسادنین در ۷/۰ میلیون سال قبل و همزمان با رویداد مغناطیسی برونس (Brunhes) بوده است که در گستره ی شیراز و پیرامون به نام شیرازین (SHIRAZIAN) نامگذاری گردیده (عندلیبی ۱۳۷۶) که بر پایه ی داده های بدست آمده اثرات این فاز تکتونیکی قوی تر از لارامید بوده است.

آثار تکانهای وابسته به آن که در زمان حال نیز ادامه دارد در قالب بروز رخدادهای زلزله و فرونشینی های آرام و شاغول و نوسانی (Oscillatory) ادامه دارد. حد جدایش دو زیر پهنه ی یاد شده تراف (Trough) تکتونیکی دشت شیراز بوده که دشت سروستان ادامه جنوب خاوری آن است. این تراف به تبعیت از ساختار کلی منطقه پس از چرخشی (Rotation) تدریجی به سمت خاور در قالب دریاچه تکتونیکی مهارلو و نهایتاً دشت سروستان ادامه و گسترش داشته که در منتهی الیه خاوری گستره توسط گسیختگی سروستان محدود می گردد.

نگرشی بردستاورد پژوهشی های ساختاری

یکی از اساسی ترین هدف، توجه به ویژگی ساختاری منطقه و پیش بینی الگوی ژئودینامیک گستره است، که با بررسی های مورفوتکتونیکی و تکتونواستراتیگرافی (Tectonostratigrafic) به مرحله اجرا گذاشته شده است. اشاره به این نکته لازم است که بیشتر گسیختگی های مورد پژوهش در گروه گسله های تحت واکنش (affected) بوده (عندلیبی، اویسی، کتاب ساینموتکتونیک مدرن گستره شیراز، انتشارات سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور مرکز شیراز) و بنابراین جنبش هر گسیختگی از این نوع وابسته به واکنش در برابر بروز حرکت در گسیختگی های واکنش زا همچون گسیختگی سروستان (در محدوده نقشه و گسیختگی های سبز پوشان و کره بس - گرم در بخش های باختری (خارج از محدوده) و گسیختگی های منطقه نیریز در بخش های خاوری (خارج از محدوده) است. عناصر هندسه اصلی جابجائی در گسیختگی های منطقه که شامل مؤلفه های شیب لغز و بردار جابجائی حقیقی میباشد، در کنترل عوامل واکنش زا (تکتونیک نمک و یا گسل های واکنش زا) بوده و بدیهی است که ویژگی اینچنین عناصر هندسی (از دیدگاه بزرگای مؤلفه) گویای میزان قابلیت بروز ناپایداری و تغییرات در سیمای ریخت شناسی پهنه مورد بررسی نیز می باشد.

پدیدارهای ساختاری

گستره ی مورد پژوهش دارای روند های ساختاری متفاوتی است، بگونه ای که روند های محوری نزدیک به شرقی - غربی در تاقدیس های کوه احمدی و کهدان در بخش های شمال خاوری محدوده ی مورد پژوهش در تاقدیس های کوه بدنه شیرو تنگ آب روند شمال خاور - جنوب باختری و سرانجام در تاقدیس کوه میان جنگل نزدیک به ۱۵ درجه شمال باختر نمود یافته است. کوههای میان جنگل، کهدان، احمدی، بدنه شیرو تنگ آب با بیشینه ی بلندی

موجود در گستره و ریختاری ویژه ی خود، نمودی از الگوی اثر پذیری برونزدهای موجود تحت واکنش عوامل زمین ساختی کنشگر درپهنه ی مورد پژوهش هستند و به لحاظ چنین جایگاهی شرح ساختاری آنها لازم می نماید.

تاقدیس کوه میان جنگل

این کوه در بخشهای خاوری دشت سروستان با تغییر روندی نسبت به کوهزاد زاگرس نزدیک به ۱۵ درجه شمال باختر رخنموده است. همبری این ساختار با بخش های پیرامون خود بگونه ای بی هنجار و گسله میباشد. از دیگر ویژگیهای ساختاری این پدیده جابجائی افقی همراه با حرکات چرخشی درجهت عقربه های ساعت نسبت به روند اصلی خود (رویداد زاگرس) میباشد. با توجه به بررسی رخساره ای و ساختاری انجام شده در محدوده ی مورد بررسی این امر مسجل شده که ساختمان تاقیدیسی کوه میان جنگل ادامه روند و راستای ساختاری تاقدیس کوه احمدی می باشد.

بنابراین جابجائی افقی تاقدیس کوه میان جنگل نزدیک به ۸ کیلومتر و حرکت چرخشی آن نزدیک به ۶۰ درجه درجهت عقربه ساعت نسبت به تاقدیس کوه احمدی برآورد گردیده است. چنین تغییر روند ساختاری همراه با جابجائی افقی در ساختار منطقه به تأثیر از سازوکار دسته گسله بنیادی سروستان همراه با حرکات دیاپیری سری هرمز درکوه نمک و کوه سلو (seloo) را می باشد. علاوه بر آن به تأثیر از جنبش سترگ در درازای مه گسلش های به تقریب کمانی و با روندی نزدیک به شمالی - جنوبی (نقشه ۱:۲۵۰۰۰۰ زمین شناسی نیریز، انتشارات سازمان زمین شناسی کشور و نقشه مغناطیس هوائی نیریز) در بخش های شمال خاوری محدوده ی مورد بررسی میباشد که فزون بر چنین پدیداری در بخش خاوری نقشه خارج از محدوده ی مورد بررسی (یوسفی - ط، نقشه زمین شناسی ۱:۱۰۰۰۰۰ نونیز، انتشارات سازمان زمین شناسی کشور مرکز - شیراز) ساختار شبه گنبدی خرمن کوه که تنها بخش ناچیزی از پهلوی باختری آن در محدوده ی مورد بررسی نمود دارد، حکایت از شکل گیری این پدیدار تحت عملکرد مه گسلش های کمانی یاد شده و حرکات دیاپیری زیر سطحی نمک و حرکت راست بر همراه با راندگی گسیختگی بنیادی سروستان میباشد که پدیدار های یادشده در بخش فرادیواره ای گسیختگی سروستان حادث شده است. تاقدیس کوه میان جنگل از سازندهای آهکی سروک که در هسته تاقیدیسی واقع شده، نمود یافته که روی آنرا بترتیب سازند های گورپی، تاربور، ساچون و آسماری - جهرم پوشش میدهد، پهلوی جنوب باختری این تاقدیس به تأثیر از عملکرد راندگی گسیختگی سروستان، زیرراندده و حد ف گردیده است. با توجه به برش ساختاری CC در زیر نقشه این تاقدیس دارای ساخت بادبزی است که بخشی از پهلوی جنوب باختری آن زیرراندده شده است، این ساخت به سبب عملکرد گسله سروستان و سازوکار گسله ای میان جنگل در پهلوی خاوری این تاقدیس، حادث شده است.

تاقدیس های کوههای شیر بدنه و تنگ آب

این تاقدیس ها در بخش های شمال خاور ی گستره با تغییر روندی نسبت به رویداد زاگرس با سوی شمال خاور - جنوب باختر رخنموده اند، سطح پوششی این تاقدیس ها را سازند تاربور در بردارد، که همبری ساختاری آن تا بخش های پیرامونی خود بگونه ای بی هنجار و گسله میباشد. چنانکه در برش ساختاری DD در زیر نقشه نمایش داده شده است، علاوه بر کوههای تنگ آب و شیر بدنه، تاربور های بخش های شمالی این کوهها به تأثیر از راندگی های حاصله از گسله های طولی همراستا با ساختمان های یادشده و حرکت راست بر منتج از گسیختگی بنیادی سروستان، سبب تغییر روند ساختاری و همچنین جابجائی افقی در این ساختارها نسبت به روند اصلی زاگرس گردیده است.

برداشت های صحرائی انجام شده در منطقه مورد بررسی و رخنمون های وسیع سازند تاربور در منطقه زرقان (عندلیبی - یوسفی - اویسی - نقشه زمین شناسی ۱:۱۰۰۰۰۰ شیراز، سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور مرکز - شیراز) حکایت از ارتباط تکتونواستراتیگرافی رخنمونهای این سازند در مناطق یادشده دارد و تأییدی بر حرکت راست بر و جابجائی افقی از راستای روند اصلی رویداد زاگرس در مسیر گسیختگی بنیادی سروستان می باشد.

چنانکه در برش ساختار DD` نمود دارد در پهلوی جنوبی تاقدیس کوههای تنگ آب و شیر بدنه، آشفستگی در شیب ها، زیرراندگی و گسترش کاذب سازند تارپور کاملاً مشهود است.

تاقدیس کوه احمدی

این تاقدیس بگونه ای پهن و منفرد در بخشهای شمالی دشت سروستان گسترش یافته است. توالی رسوبی آن را سازندهای تارپور، ساچون و آسماری - جهرم تشکیل میدهد. (برش ساختاری AA` پهلوی شمالی و جنوبی این تاقدیس بترتیب توسط گسله رانده با شیب رویه روبه جنوب و دسته گسلی راندگی مهارلو با شیب سطحه رو به شمال متأثر گردیده است، بگونه ای که بر گشتگی لایه ها، تغییر شیب های مکرر همراه با سیستم تاقدیسی و ناودیسی کوچک و تکتونیک را سبب شده اند. بخش های خاوری این تاقدیس تحت تأثیر حرکت راست بردسته گسلی سروستان قرار گرفته است و همچنین در این بخش نیز سری هرمز با حرکت دیاپیری خود و عملکرد سیستم گسله منطقه با نام کوه نمک نمایان شده است. از دیگر ویژگی های ساختاری مهم تاقدیس کوه احمدی، تغییر روند محوری آن نسبت به رویداد زاگرس و همچنین تغییرات فراوان، سوی محوری آن در طول ساختمان آن میباشد، که همانطوریکه اشاره شد، این پدیده ها، گواهی بر فرآیند کوتاه شدگی در جهت عمود بر محور تاقدیس و فعالیت گسیختگی های راستالغز علاوه بر راندگی های موجود میباشد. نیاز به یاد آوریم که سازند ساچون در بخش های باختری این تاقدیس شامل بخش (member) قربان و بخش مارنی ساچون بوده و بسوی بخش های خاوری، بخش قربان حذف و بخش مارنی نیز با تغییر رخساره به سازند مارنی - تیخیری ساچون تبدیل گردیده است.

تاقدیس کوه کهدان

ستون چینه ای این تاقدیس شامل سازند آهکی سروک در هسته و سازند های گورپی، تارپور. ساچون، آسماری - جهرم، رازک، آغاجاری و بختیاری میباشد (برش ساختاری BB` از ویژگی های مهم این تاقدیس تغییر رخساره در راستای محوری آن است، بگونه ای که سازند ساچون که در بخش های باختری این تاقدیس شامل بخش آهکی قربان و بخش مارنی ساچون بوده، در بخش های خاوری خود حذف و سازند تارپور مستقیماً در همبری با واحد آسماری - جهرم قرار گرفته است. از دیگر ویژگیهای ساختاری این تاقدیس بی هنجاری در شیب لایه ها همراه با برگشتگی و زیرراندگی در پهلوی شمالی به تأثیر از گسل کهدان و در پهلوی جنوبی آن تحت اثر گسله راندگی با شیب سطحه روبه شمال میباشد. راستای محوری این تاقدیس با تغییرات شدید در روند ساختاری و سوی محوری همراه بوده بگونه ای که از شرقی - غربی تا ۴۵ درجه شمال باختری نمود دارد.

دشت سروستان

دشت سروستان ادامه جنوب خاوری چاله تکتونیک مهارلو و دشت شیراز میباشد. این پائین افتادگی ها و مناطق پست دربردارنده سیستمی از گسیختگی های بسیار جوان است که نتیجه اساسی سازوکار جابجایی در اینچنین گسیختگی ها، بروز افت کلی در دشت میباشد.

این گسیختگی، شامل گسله های تحت واکنش (دسته گسله مهارلو در شمال و گسله کهدان در جنوب دشت و...) بوده و به گفته ای دیگر، فعالیت آنها در کنترل بروز جنبش در گسلش های بنیادی و یا واکنش زا میباشد، که در اینجا دسته گسله بنیادی سروستان که حاشیه خاوری این دشت را متأثر ساخته به همراه دسته گسله های بنیادی سبز پوشان و کره بس (در بخش های باختری، خارج از محدوده مورد پژوهش) و گسله های تقریباً شمالی - جنوبی منطقه نیریز، از جمله گسله های واکنش زا و مؤثر بر منطقه محسوب می شوند.

در واقع دشت سروستان در ادامه خاوری دشت شیراز و چاله تکتونیک مهارلو همانند بسیاری از بخش های پیرامون خود با گذر از آخرین فاز آلپ پایانی در میدانی از فشار منفی قرار داشته که حاصل از اثر فاز رهایی پس از فاز کوهزایی معادل با پاسادین است. در چنین وضعیتی جابجایی اساسی در گسله های اصلی بصورت جابجایی در فرو دیواره ی گسیختگیها است و مؤلفه وزنی بلوک های زیررانده با مؤلفه وزنی فرو دیواره راندگیها در بروز اینگونه حرکت ها کارساز میباشد (جهت کسب اطلاعات بیشتر به گزارش و نقشه های ساختاری و لرزه زمینساختی گستره ی شیراز، انتشارات سازمان زمین شنای کشور - مرکز شیراز مراجعه گردد). از جمله نتایج اثر اینچنین نیروی

کششی (فشار منفی)، مد فون و پلانژ شدن ساختمان تاقدیسی در دشت سروستان بوده که شواهد این ساختمان در بخش جنوب خاوری دشت نمایان شده است و از دیگر آثار این فشار منفی وجود تفاوت سطح اساس دشت با ناودیس کوه قله گریخته (در شمال باختری دشت) و همچنین وجود افتگاههای محلی در پاره ای از بخش های دشت از جمله بخش نواری شکل پهنه پوششی واحد رسوبی، نهشته های باتلاقی Q^{sc1} در بخش شمالی تا شمال باختری دشت میباشد که ادامه بخش باختری این دشت در نزدیکی چاله تکتونیکي مهارلو جوانترین آثار اینچنین فرایند افت را میتوان در پادگانهای دریاچه ای در سواحل حاشیه ای دریاچه مهارلو دنبال نمود.

گسل های مهم ناحیه

مجموعه گسلی سروستان

این دسته گسلی بخش های شمالی تا جنوبی محدوده ی مورد بررسی را بگونه ای آشکارا در نوردیده است. ادامه این دسته گسله در بخش های شمالی و جنوبی خارج از محدوده مورد بررسی تداوم دارد. راستای این دسته گسلی از شمال - جنوب (در محدوده کوه نمک) تا ۶۰ درجه شمال باختر متغییر است. جهت شیب سطح لغزش ۳۰ تا ۷۰ درجه و گاهها " تا ۹۰ درجه می رسد و دارای سازوکار حرکتی راستگرد با مؤلفه ای از راندگی است. سازوکار حرکتی گسیختگی سروستان در تکوین ویژگیهای مورفوتکتونیک، ساختار، هیدرولوژی و آب زمینساخت دشت سروستان کارساز بوده و می باشد (دشت سروستان در بلوک فرودیواره ای این گسل واقع شده است). این دسته گسلی در بخشی از مسیر خود (در امتداد تاقدیس کوه میان جنگل) در گروه گسله های طولی و در بخشهای شمالی در گروه گسلی مورب تا عرضی قرار دارد. شیب سطحه آن در بخش های شمالی و جنوبی با زاویه کم روبه شمال خاور است و در محل تقاطع با تاقدیس کوه احمدی این شیب نزدیک به ۹۰ درجه می گردد.

جنبش اساسی این دسته گسلی و اثر کاری آن سبب آشفتنگی، تغییر شدید شیب لایه و زیرراندگی در پهلوهای جنوب باختری تاقدیس کوه میان جنگل (برش ساختاری CC) و در بخش های شمالی روستای مهر آباد سبب برگشتگی و زیرراندگی آشکار در پهلوهای جنوبی ساختمان های چین خورده و تغییر شدید سوی محورهای ساختمانی یادشده را سبب گردیده است (قسمت خاوری برش AA) و همچنین سبب بریدگی محور تاقدیس کوه احمدی و عاملی در تشدید حرکت دیابیری و آشکارسازی و احد سری هرمز در سطح گردیده است. (کوه نمک و کوه سلو). لازم به یادآوریست که مسیر گسیختگی سروستان در بخش های خاوری نقشه ناودیس مغناطیسی را تحت تأثیر قرارداده و سبب انحراف نسبی در محور ناودیس یادشده گردیده است. این گسیختگی در قالب گسیختگی های پویا و واکنش زا قرار داشته و بررسی ها نشان میدهد که عامل فعال ساز اینچنین تغییرات در گستره بلافاصل شمال خاوری در منطقه نیریز در محل برخورد پهنه زاگرس چین خورده - رانده با ایران مرکزی قرار داشته است.

دسته گسله مهارلو

این دسته گسلی بخش های شمالی دشت سروستان و پهلوهای جنوب تاقدیس کوه احمدی رامتأثر ساخته است و در بخشهای باختری خارج از محدوده مورد بررسی نیز تداوم دارد. این دسته گسلی در گروه گسله های طولی جای دارد و مؤلفه اصلی جابجایی آنها راندگی است. شیب سطحه آنها با زاویه کم روبه شمال است. بیشینه جلوه ساختاری آن تغییر شدید شیب لایه ها، برگشتگی حذف و زیرراندگی بخشی از پهلوهای جنوبی تاقدیس کوه احمدی (برش ساختار AA) را سبب شده است، از دیگر شاخص های ریخت زمینساختی آن برپائی ناودیس برجسته کوه قله گریخته و افت سطح در دشت سروستان میباشد. دست سروستان در بخش فرودیواره ای این گسیختگی ها واقع شده است و در این راستا از جمله تغییرات ناشی از سازوکار در این دسته گسیختگی ها در تاقدیس کوه احمدی میتوان به کج شدگی درصفاحه محوری تاقدیس، زایش بروز کنش های وزنی همراه با جابجایی در محور تاقدیس و ایجاد ساخت های تاقدیسی و ناودیسی کوچک اشاره کرد.

گسله کهدان

گسیختگی کهدان گسلی طولی است. سازوکار این گسل راندگی همراه با حرکت راست بر است و در گروه گسله های پرشیب با سطحه شیبی روبه جنوب باختری قرار دارد. این گسیختگی با راستای عمومی شمال باختر - جنوب خاور

در شمال کوه کههدان واقع شده است که در بخش های جنوب خاوری خود تغییر روند داده و نزدیک به شرقی - غربی شده است که تغییرات هندسی و فیزیکی مهمی را بر ساختار پیرامونی خود برجای گذاشته است. از آن شمار می توان به واژگونی همراه با تغییرات شدید شیب لایه ها در پهلوی شمالی تاقدیس کوه کههدان، تغییرات سوی محوری تاقدیس در بخش فرادیواره ای گسل وافت در دشت سروستان در بخش فرودیواره ای گسل میباشد را اشاره کرد.

از دیگر ویژگیهای مورفوتکتونیک این گسیختگی و گسله راندگی پهلوی جنوبی تاقدیس کوه کههدان، ایجاد ساخت بادبزی و همراه با ساختمانی پهن و منفرد در منطقه است (برش ساختاری BB` نقشه).

گسله میان جنگل

این گسیختگی پهلوی شمالی تاقدیس کوه میان جنگل را در نور دیده است. گسیختگی میان جنگل در گروه گسله های پر شیب و طولی با مؤلفه اصلی راندگی میباشد. بیشینه جلوه های ساختاری آن تغییرات شدید شیب، حذف وزیراندگی بخشی از پهلوی شمالی تاقدیس میان جنگل را سبب شده است (برش ساختاری CC`) که در این راستا حرکات وزنی متعدد در بخش فرادیواره ای آن وافت شدید در بخش فرودیواره ای و انباشتگی نهشته های هولوسن گردیده است. سازوکار این گسیختگی و دسته گسله سروستان سبب ایجاد ساخت بادبزی در تاقدیس کوه میان جنگل گردیده است.

تاریخچه زمینساختی

با نگرشی ژرف در ویژگی های چینه شناختی واحدهای گوناگون سنگی در گستره بررسی شده میتوان دریافت هایی درباره بیشینه حوضه های رسوبی و خاستگاه آنها و در نتیجه همخوانی این ویژگیهای رابا سازوکار های زمینساختی دیرینه باز یافت.

توالی برونزد رسوب های قدیمی در گستره، دربردارنده گواه هایی دال بر اثر رویدادهای تکتونیک آلپ نوین است. در این راستا قدیمی ترین نبود چینه شناسی (هیاتوس) شناخته شده در ارتباط با موجودیت ناهمسازی فرسایشی در همبری سازند سروک و گورپی است که با هیاتوس ناشی از اثر رویداد زمین ساخت کرتاسه بالا (Subhercynian) هم ارز با Turonian همخوانی دارد.

اثر این خشکی زایی در گستره با آثاری از ترکیبات آهن دار در همبری یادشده بین سروک و گورپی همراه است، با گذر از این رویداد خشکی زا، بدلیل پیشروی دریا، رسوب ماری سازند گورپی در گستره نقشه و پهنه های پیرامون آن را پوشانیده است با شروع دوباره پسروری آب در اواخر کامپانین و درگذر از اشکوب ماستریشتین پهنه پوششی ورق سروستان و بخش های پیرامون به ساحلی کربناته از ریف های آهکی تبدیل گردیده که رها ورد آن تشکیل سازند چهره ساز تاربور میباشد و رخساره های بنتیک آهک ماری مملو از فسیل در بخش های مختلف این سازند گورپی کاهش هر چه بیشتر ژرفای حوضه در اثر پذیری از فاز خشکی زائی یادشده میباشد. در این راستا مرز دو سیستم کرتاسه و پالئوژن با همبری بخش بالایی واحد تاربور و بخش آهکی قربان با برونزدهای آهک ماسه ای چرت دار و ترکیبات آهن دار در بخش های باختری تاقدیس های کههدان و احمدی همخوانی دارد و در بخش های خاوری نقشه همبری این دو سیستم در بخش پائینی سازند ساچون با لایه های آواری قرمز رنگ مشخص شده است که حکایت از پسروری کامل دریا در گذراز رویداد تکتونیک لارامید و ایجاد ناهمسازی آشکار فرسایشی در این همبری ها نموده است

از دیگر اثرات این رویداد میتوان به تغییرات در حوضه رسوبی و ایجاد پستی و بلندی های نواری و متعاقباً تغییرات رخساره ای در واحد ساچون و همچنین حذف تدریجی بخش قربان و سازند ساچون در امتداد تاقدیس کوه کههدان و احمدی را اشاره نمود. بررسی همبری بالایی واحد جهرم و گواه های آشکار از اثر خشکی زایی و تأثیر فرسایش در این همبری با واحد آسماری گویای اثر رویداد تکتونیک پیرنن در این منطقه است و از پی آمدهای بعدی این فاز پسروری دریا در همبری با واحد آسماری و سازند رازک است که سبب تشکیل لایه های کنگلومرای چرتی در این

همبری شده است. پس از به پایان رسیدن چرخه رسوبگذاری واحد مارنی رازک همچنان روند کاهش تدریجی ژرفای حوضه رسوبگیر و پسروری آب در میوسن بالایی، عاملی اساسی در تغییر رژیم رسوبگذاری و چیرگی محیط دلتایی و ماندری و در ادامه آن تشکیل توالی رسوبی سازند آغاچاری بوده است و سرانجام رویداد فشاری پس از میوسن آغازگر چین خوردگی های ملایم زاگرس در قالب تاقدیسی و ناودیسی گردیده است. این بگونه ای است که همبری بالایی واحد آغاچاری با سازند کنگلومرایی بختیاری به صورت تدریجی و در پی آن که در واقع اساسی ترین ناپیوستگی دگر شیب در همبری بختیاری جوان (Q^b) با بخش های زیرین خود (سازند بختیاری) در پیوستگی با اثر رویداد کوهزایی پاسادنین است. بنابراین بیشترین تغییرات ساختاری منطقه همچنن چین خوردگی های شدید، گسلش های ژرف و اساسی از توالی رسوب های قدیمی و حوضه های مولاسی جوان با اثر رویداد پاسادنین همخوانی دارد. اثر این رویداد در بروز راندگی بزرگ و تکوین ساختمان های چین خورده در منطقه نیز کارساز بوده است.

پاره ای داده های زیر سطحی

بر پایه داده های مغناطیس زیرسطحی، پهنه های از محدوده ی مورد بررسی دربردارنده ناهنجاری ها و توده های مغناطیس کم ژرفا است که در قالب توده ای و نواری شکل دیده می شوند (نقشه ۱:۲۵۰۰۰۰ مغناطیس هوایی شیراز) ناهنجاری های نواری شکل آن دارای راستاهای شمال باختر - جنوب خاور میباشد که در کنترل سازوکار گسیختگی های اصلی در گستره است. لازم به یادآور نیست که در بخش های مرکزی به سمت خاور نقشه یک ناهنجاری نواری با راستای شمال خاور - جنوب باختر نمود یافته که با گسیختگی خیر آباد و راندگی های بخشهای شمالی آن همخوانی دارد. همچنن از دیدگاه ساختاری، گستره ی سروستان بر ناودیسی از پی سنگ مغناطیسی با دامنه ای کم و طول موج بزرگ قرار دارد، که راستای محور ناودیسی بزرگ ۳۰ درجه شمال باختری بوده و در بخشهای جنوب خاوری خود به راستای شرقی - غربی نزدیک می شود، که گویای ناهماهنگی آشکار در ویژگی های سطحی نسبت به ژرفا است و به عبارتی تغییرات واتنش ناشی از رویداد پاسادنین (شیرازین) (که ریختار کنونی را در سطح ایجاد کرده است) در سطح بسیار کارسازتر از ژرفا بوده است. ژرفای پی سنگ مغناطیسی در دشت سروستان بین ۷/۵ تا ۸/۵ کیلومتر از سطح زمین میباشد، و در ارتفاعاتی چون کوه احمدی نزدیک به ۱۰ کیلومتر بخش های باختری کوه کهدان نزدیک به ۸ کیلومتر و در امتداد تاقدیس کوه میان جنگل بین ۶ تا ۹ کیلومتر متغیر است، داده های دگر شکلی زمین وار (ژئوئید) در منطقه بیانگر راستای نزدیک به شرقی - غربی در خط های برابر واحد میباشد.

زمین شناسی اقتصادی

گستره پوششی نقشه سروستان از دیدگاه متالوژنی دارای اهمیت چندانی نیست، تنها نشانه های کانیهای فلزی، آثاری از گرهکهای آهن و لایه های رسوبی آغشته به ترکیبات آهن است (راس سازندهای سروک و جهرم) که اینچنین آثار از کانیهای فلزی در گستره دارای ارزش اقتصادی نمی باشند. از ذخائر و توان معدنی غیر فلزی گستره میتوان به موارد زیر اشاره کرد:

سنگ آهک خاکستری روشن تا قهوه ای متمایل به زرد و قرمز انباشته از سنگواره (بویژه نمولیت) که موسوم به سنگ گندمک است. به عنوان سنگ نمای ساختمانی میباشد. (سازند اسماری)

سنگ آهک خاکستری تا روشن و کرم سازند جهرم

رسوبات تبخیری سازند ساچون و رازک به صورت لایه های گچی (از جمله معادن فعال گچ منطقه می توان به معدن گچ در شمال خاوری و بخش های خاوری و جنوب خاوری سروستان اشاره نمود)

سنگ آهک خاکستری روشن تا کرم کریستالیزه سازند تاربور

کلروسدیم و پتاسیم در دپایرهای نمکی

رسوبات ماسه سنگی و کنگلومرایی سازندهای آغاچاری و بختیاری بدلیل ترکیبات سیلیسی آن مصارف متنوعی خواهد داشت.

و در نهایت پوشش آبرفتی پادگانه های جوان برای بهره برداری شن و ماسه بعنوان مخلوط در تولید سیمان کاربرد دارد.

سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور