

گزارش نقشه زمین شناسی ۱:۱۰۰۰۰۰

برگه شماره ۶۷۴۵ - مهلکه

دیدگاه کلی

محدوده ورقه یکصد هزارم مهلکه با گستره ای نزدیک به ۲۸۰۰ کیلومتر مربع و پیرامندی محصور میان طولهای جغرافیائی ۳۰' ۵۳° و ۰۰' ۵۴° و عرض های جغرافیائی ۳۰' ۲۷° و ۰۰' ۲۸° در بخش های جنوب خاوری استان فارس جای گرفته است. مهمترین مرکز جمعیتی در منطقه، شهر اوز است که فاصله آن تا شیراز نزدیک ۳۵۰ کیلومتر است. این منطقه بخشی از پهنه زمین ساختی رسوبی زاگرس چین خورده ساده (simply folded belt) را دربر می گیرد که خود در کمربند کوهزائی آلپ - هیمالیا جای دارد. میانگین مساحت بلندیها در گستره نقشه در حدود ۲۱۰۰ کیلومتر مربع است که از جمله مهمترین سیمای زمین شناختی و ریخت شناختی آن میتوان به کوههای بهاش و لیتو اشاره کرد که بیشترین بلندای آن مربوط به کوه لیتو با ارتفاع ۱۵۱۹ متر از سطح دریا است. مجموع دشت های منطقه مساحتی نزدیک به ۷۰۰ کیلومتر مربع را دارا میباشد که از این مساحت نزدیک به ۵۰۰ کیلومتر مربع آن را بخش های باتلاقی و دریاچه های فصلی تشکیل میدهد. از دریاچه های مهم این گستره میتوان به دریاچه فصلی خنج اشاره نمود.

میانگین راستای محور ساختمانهای چین خورده و روند خطواره های بزرگ گسلی ۷۰-۶۰ درجه شمال باختری است، هر چند که درپاره ای موارد بر اثر کنش برخی پدیدارهای ساختاری تغییراتی در راستای مذکور نمایان شده است. آب و هوای گرم و پوشش گیاهی ضعیف از ویژگیهای جغرافیایی طبیعی منطقه است. کیفیت بسیاری از ذخایر طبیعی آبهای زیرسطحی در این چنین پهنه ها بر پایه ویژگیهای مسیر گذر (اثر مخرب سازندهایی چون گچساران، میشان و آغاچاری) پایین تر از حد استاندارد است.

از راههای مهم ارتباطی منطقه میتوان به راه شیراز - اوز به سوی لارستان اشاره کرد. طیف زمانی برونزدهای سنگی و رسوبی محدوده نقشه از پالئوسن تا پلیستوسن زیرین است که این واحدها درپاره ای مناطق توسط نهشته های کم ستبرای پلیستوسن بالائی و هولوسن پوشیده شده اند.

چینه شناسی

واحدهای چینه شناسی که در گستره نقشه مهلکه رخنمون دارند از کهن به جوان به شرح زیر میباشد:

واحد آسماری جهرم (EMaj)

این دو سازند به دلیل همانندی رسوبی و نداشتن همبری مشخص، به صورت یک واحد بر روی نقشه نشان داده شده اند. رخنمون های واحد مذکور در پهنه های پوششی مورد بررسی نمودی شایان توجه داشته و از دیدگاه ویژگی سنگ شناختی در برگیرنده چینه های متوسط تا ستر سنگ آهک برنگ کرم و خاکستری روشن همراه با میان لایه های نازک مارنی و رسی، آهک های دولومیتی، سنگ آهک رس دار به رنگ خاکستری گرائیده به زرد همراه با ترکیبات سیلیسی، دولومیت و دولومیت های آهکی توده ای به رنگ خاکستری متمایل به قهوه ای است. در برخی نقاط ترکیبات سیلیسی بصورت لایه های غیر ممتد چرتی به رنگ فرسایشی قرمز آجری قابل ردیابی است. ستبرای سازند مذکور در منطقه مورد پژوهش در حدود ۶۰۰-۵۵۰ متر میباشد. سنگواره های شناسائی شده سازند آسماری - جهرم به شرح

زیر است

Orbitolites sp., Operculina sp., Nummulites sp., Nummulites vasculus, valvulina sp., Miliola sp., Bryozoa sp., Peneroplis evlulus, Rotalia sp., Orbitolites complanatus, Bigenerina sp., Gastropod, ostracoda.

اینچنین سنگواره هائی بیانگر سنی معادل ائوسن تا میوسن زیرین برای واحد آسماری - جهرم میباشد.

سازند گچساران (Mgs)

توالی رسوبی سازند گچساران در گستره نقشه مهلکه دربردارنده چینه های مارن آهک های نازک لایه، دولومیت، ژیبس و انیدریت است. ستبرای این سازند به دلیل ویژگیهای مکانیکی آن با تغییرات کم و بیش همراه میباشد. (برگه ۱:۱۰۰۰۰۰: اگیر و کارزین) درپاره ای مناطق، توالی رسوبی در این سازند برپایه تفاوت در ویژگیهای سنگ شناختی و ریختاری به دو پاره سازند (member) جدا شده است و در بخش هایی که برونزد این سازند با اثر عوامل زمین ساختی و رسوبی قابل تفکیک به بخش های مذکور نبوده است، بصورت یک واحد برروی نقشه نمایش داده شده است.

پاره سازند چمپه

رخنمون های این پاره سازند تنها در بخش های شمالی گستره مورد بررسی نمایان بوده و از دیدگاه سنگ شناختی باتناوب چینه های سنگ مارن به رنگهای سبز تا خاکستری و زرد، سنگ آهک و آهک مارنی حاوی سنگواره های بزرگ دوکفه ای و خرده صدف و آهک رسی گچ دار آغاز و در ادامه با افزایش لایه های آهک و آهک دولومیتی پایان می یابد. در این توالی بصورت تصادفی لایه های انیدریت، ژیبس و مارن قرمز نیز مشاهده میگردد. ضخامت پاره سازند مذکور در محدوده نقشه در حدود ۲۰۰ - ۱۵۰ متر است. میکروفسیل های یافت شده در این پاره سازند به قرار زیرند:

Dendritina range , *peneroplis evolulus* , *Miliolids* , *peneroplis farsenis* , *Bryozoa*.

این سنگواره ها مبین سن میوسن آغازین برای این سازند هستند.

پاره سازند مول

این پاره سازند به لحاظ سنگ شناختی دربردارنده تناوب لایه های سنگ مارن، مارن به رنگ های قرمز، سبز، خاکستری، ماسه سنگ، مارن های گچ دار و لایه های ژیبس میباشد. این واحد بخش بالایی سازند گچساران را تشکیل میدهد و به دلیل مقاومت فیزیکی اندک آن در برابر عوامل فرسایشی، ریختار ملایم دارد.

سازند میشان (Mmm)

رخنمون این سازند در بخش های جنوبی و مرکزی محدوده نقشه وجود دارد. بخش پایینی سازند میشان به دلیل کربناته بودن چهره ساز بوده و بنام پاره سازند گوری نامگذاری شده است. از دیدگاه سنگ شناختی، این سازند شامل مارن های سبزرنگ همراه با لایه های نازک تا متوسط سنگ آهک ماسه ای سخت با پوسته های فراوان دوکفه ای به رنگ قهوه ای تا خاکستری میباشد که به سمت بالای توالی بر میزان لایه های آهک ماسه ای افزوده میگردد. ضخامت کلی سازند میشان در محدوده مورد بررسی در حدود ۶۰۰ - ۵۰۰ متر میباشد، هرچند که در پاره ای نقاط تحت اثر عوامل زمین ساختی شاهد تغییرات زیادی در ستبرای این سازند میباشیم. بررسی های دیرینه شناسی وجود میکروفسیل های زیر را در این سازند به اثبات رسانده اند.

Neoalveolina sp., *Rotalia sp.*, *Ammonia beccari*, *shell's frag.*, *Bryozoa sp.*, *Echinoid spine*, *Miogypsinoides sp.*, *Elphidium sp.*,

باتوجه به فسیل های مذکور میتوان سن میوسن را به این سازند نسبت داد.

پاره سازند گوری (Mgr)

توالی این پاره سازند دربردارنده لایه های ستبر و متراکم مارن با آثار خرده صدف و کرمی شکل (Vermiculate)، سنگ آهک های ریفی سخت به رنگ قرمز آجری و با ریختاری برجسته و میان لایه هائی از آهک های سرشار از صدف دوکفه ای (سنگ آهک لوماشل)، آهک مارنی و مارنی های سبز و خاکستری است. همبری پایینی این پاره سازند با سازند گچساران بگونه ای گذرا و همساز است. ستبرای این سازند در حدود ۲۰۰ متر بوده و شامل میکروفسیل های زیر است:

Rotalia sp., *Gastropod* , *Operculina sp.*, *Algal debris* , *Ammonia beccari*, *Miogypsinoides sp.*, *Eponides* , *Elphidium sp.*,

که نشانگر سن میوسن برای پاره سازند مذکور هستند.

سازند آغاچاری (Mpl_a)

از دیدگاه ویژگی سنگ شناختی سازند آغاچاری از بخش پایین توالی به سوی بخش های بالایی دربرگیرنده آهک های ماسه ای، ماسه های آهکی با آثار خرده های صدف، فورش سنگ های (siltstone) فرسوده به رنگ خاکستری تاسبز، میکروکنگلومرا با درجه سختی بالا، سیلت سنگ های سبز و خاکستری و مارن های سبز، خاکستری و قرمز، میکروکنگلومرا و ماسه سنگ های با ریختاری برجسته همراه با لایه های متراکم مارنی میباشد. ریختار این سازند در بخش های پایینی ملایم بوده و در بخش های بالایی برجسته و صخره ساز میباشد. ستبرای سازند آغاچاری در نقشه مورد بحث در پاره ای از نقاط تا ۲۵۰۰ متر نیز می رسد. میکروفسیل های زیر در این سازند یافت گردیده است

Ammonia beccari, cibicides sp., Planulina austriaca, Elphidium sp., Hoeglundina sp., Ostracod, cycloforina sp., Textularia cf., Hoeglundina elegans.

که نمایانگر سن میوسن بالایی تا پلیوسن برای این سازندند.

سازند بختیاری (PIQ_b)

این سازند بطور معمول در هسته ساختمانهای ناودیدی نقشه رخنمون داشته و از دیدگاه سنگ شناختی شامل تناوبی از لایه های متوسط تا بسیار ستبر سنگ جوشی و ریز سنگ جوشی با چینه های سنگ ماسه ای، سنگ فورشی و مارن است که به سوی بخش های بالایی سازند با افزایش لایه سنگ جوشی همراه است. چینه های سنگ جوشی این سازند شامل قطعات آهکی از سازندهای قدیمی (آغاچاری، گچساران، آسماری - چهارم و.....) و چرتی با گردشگی و کرویت خوب است که در زمینه ای از ماسه های کربناتی قراردارند. ترکیب اصلی ذرات و قطعات در بخش های سنگ جوشی آهکی است. همبری بخش بالایی سازند بختیاری با بخش های زیرین خود با دگرشیبی همراه است در صورتیکه همبری بخش های پایینی این سازند با سازند آغاچاری تدریجی است. این سازند برپایه موقعیت چینه شناسی دارای سنی معادل با پلیوسن - پلیستوسن میباشد.

نهشته های کواترنر

Q₁^c

انباشته های سنگ جوشی پوشش کوهپایه ای کهن ترین پادگانه ها را شامل می شود. اجزای این انباشته ها شامل قطعات متوسط تا درشت با گردشگی خوب، تحکیم یافته و سیمانی شده سخت است.

Q₂^c

نهشته های سنگ جوشی پوشش آبرفتی پادگانه های کهن که اجزای آن شامل قطعات متوسط تا درشت دانه با گردشگی خوب و تحکیم یافتگی متوسط است.

Q^s

این انباشته ها شامل قطعاتی از سنگ های تخریبی و واریزه ای با ابعاد گوناگون است که بخش های پرشیب و دامنه ای را پوشش میدهد.

Q^{gs}

توده های لغزیده و گرانشی که حامل لغزش و ریزش ناگهانی لایه های سنگی در شیب ها و پیرامون راندگی هاست.

Q^{sc}

رسوبات محیط دریاچه ای شامل فورش و رس را در بر می گیرد.

Q^{ap}

نهشته های محیط دشت های سیلابی، بستر رودخانه و آبراهه ها که بیشتر شامل انباشته های ماسه ای، شنی و قلوه سنگی است. این چنین انباشته هایی امروزه نیز در محیط های گفته شده درحال پیدایش اند.

نکتونیک

ساختار کلی

گستره ورقه یکصد هزارم مهلکه دارای روند چیره ۷۰-۶۰ درجه شمال باختر در آرایش عناصر ساختاری همچون محور تاقدیس ها و ناودیس هاست. روند (strike) گسیختگی های این پهنه با روند چیره یاد شده همخوان است و شیب سطحه مه گسلش های این ناحیه شمال خاوری و در مورد پاره ای از آنها شیب جنوب باختری صفحه لغزش نیز به فراوانی قابل پیگیری است.

سازوکار گسلش های این ناحیه بطور عمده راندگی است و این چنین کنشی در طول زمان گاه زیر راندگی (underthrusting) و حذف واحدهای سنگی همچون واحدهای گچساران و گوری در یال جنوبی کوه سه قلات را سبب شده است.

اگرچه گسیختگی های با سازوکار راندگی در جای جای ناحیه رخ نموده اند، اما در پاره ای مناطق همچون یال جنوب باختری کوه سه قلات شواهد عملکرد گسلش های با سازوکار عادی (Normal faults) نیز جلوه گر شده اند که از جمله پدیدارهای ساختاری حاصل از اینچنین گسلش ها میتوان به تشکیل دشت های فراغ و قلات اشاره نمود. هر چند که گسلش های عادی مذکور شده پدیده ای منتج از کنش فازهای فشارش تقریباً عمود بر محور تاقدیس و ناودیس منطقه در راستای شمال باختری - جنوب خاوری و در نتیجه ایجاد کوتاه شدگی شمال باختری - جنوب خاوری، علاوه بر کوتاه شدگی (shortening) فراگیر شمال خاوری - جنوب باختری میباشد.

از دیگر پدیدارهای ساختاری ناحیه مورد بحث میتوان به کنش گسیختگی های امتداد لغز باراستای تقریبی شمالی - جنوبی اشاره نمود. این چنین گسلش هائی هر چند که به لحاظ میزان جایجائی و طول گسیختگی، محدودتر از پهنه های شمالی رشته کوههای زاگرس ظاهر گردیده اند، اما در گستره پوششی ورقه یکصد هزار مهلکه باعث ایجاد پاره ای از ساختارهای ثانوی مرتبط با گسیختگی های امتداد لغز شده اند که از آن جمله میتوان به پدیده های پایانه گسلی (Fault Termination) اشاره نمود. ارتباط احتمالی راندگی گزدان با شیب سطحه جنوب باختری با عملکرد گسیختگی راستالغز مهلکه دور از انتظار نیست.

گسل های مهم ناحیه

گسل مهلکه

فعالیت این گسل و حرکت راست بر آن اثرات آشکاری در ریخت شناسی کوه بهاش اثر بسزائی داشته است. و حرکت راستگرد آن اثرات آشکاری در مورفولوژی کوه بهاش داشته است. علاوه بر سازوکار راستگرد، احتمال وجود مولفه تراستی در مورد گسیختگی مذکور دور از انتظار نیست، هر چند که شواهد عینی این چنین کنشی در این زمان دانسته نیست. راستای تقریبی شمالی - جنوبی تا N10w در مورد گسل مذکور قابل ذکر بوده اما ادامه گسیختگی مورد بحث در راستای شمال به علت پوشیده شدن مسیر آن توسط رسوبات نرم آجاجاری و نهشته های کواترنر مبهم میباشد. وجود گسل تراستی و با شیب سطحه جنوب باختری گزدان رامیتوان پدیداری ثانوی و منتج از عملکرد گسیختگی مهلکه و ایجاد جلوه های ساختاری پایانه گسلی (Fault termination) دانست. علاوه بر این تشکیل دشت فراغ و گسیختگی از نوع عادی (Normal) موجود در حاشیه های دشت مورد بحث را نیز میتوان در قالب پدیدار مذکور توجیه نمود.

گسل گزدان

سراسر طول گستره نقشه را در نور دیده است و با سازوکار راندگی و شیب سطحه جنوب باختری خود موجبات حذف رخنمون های سازندهای گچساران، میشان و گوری را در مناطق مرکزی ورقه مورد بحث فراهم آورده است.

گسل فیش رو

از شمال روستای فیش رو تا مرز خاوری منطقه مورد نظر امتداد دارد و با عملکرد حذف رخنمون های سازندهای میشان و آجاجاری را باعث شده است. در شمال روستای فیش رو میتوان تأثیر گسلش یاد شده را در ایجاد توده های

لغزشی موجود بوضوح گواه نمود. در این ناحیه افزون بر سازندهای میشان و آجاجاری، پاره سازند گوری نیز زیرراندنه شده است.

ساز و کار گسلش یاد شده به درستی دانسته نیست.

گسل اکبرآباد

با شیب شمال خاوری و سازوکار راندگی باعث حذف و زیرراندگی یال جنوبی تاقدیس مجاور کوه لیتو در شمال گستره نقشه شده است. عملکرد این گسل باعث شده است که رخنمون های سازند چمپه بر روی لایه های سازند بختیاری جای گیرند.

زون گسلی فداغ

استرس کششی محلی (local tension stress) در ناحیه جنوب باختری محدوده مورد پژوهش باعث ایجاد یک زون از گسل های عادی (Normal) گردیده است. عملکرد گسیختگی های عادی مذکور فرونشست ناحیه مورد نظر و در نتیجه تشکیل دشت فداغ را سبب شده است. ایجاد زون کششی مورد بحث را میتوان در ارتباط با کنش گسیختگی راستالغز مهلکه و ایجاد پدیده پایانه های گسلی ویا وجود استرس های در راستای شمال باختری - جنوب خاوری دانست.

گسل دیده بان

با سازوکار راندگی و شیب سطح شمال خاوری در مرز یال جنوب باختری کوه بهاش حذف رخنمون های سازند میشان و آجاجاری را باعث شده است. ارتباط گسیختگی مذکور و گسلش راستالغز مهلکه از دیدگاه تقدم و تأخر زمانی بدرستی دانسته نیست.

تاریخچه زمین ساختی گستره

توالی رخنمون های سازندهای قدیمی در گستره دربرگیرنده شواهدی مبنی بر اثر فازهای تکتونیکي آلپ نوین است. در این راستا، پایان چرخه رسوبگذاری درواحد کربناتی آسماری - جهرم با پسروی دریا و نهشتگی رسوبات پهنه های کم ژرفای پاره سازند چمپه از سازند گچساران همراه است.

نهشته شدن مارن های سازند میشان همراه با آهک های ریفی صخره ساز پاره سازند گوری در بخش پایینی توالی رسوبی این سازند، گویای اثری از پیشروی سریع آب پس از پایان یافتنی چرخه رسوبگذاری عضو مدل از سازند گچساران است. بنابراین گستره نقشه در بالاترین بخش از میوسن آغازین تا میوسن بالائی در قالب حوضه ای نیمه ژرف دریایی قرار داشته و کاهش تدریجی ژرفای حوضه و پسروی آب در میوسن بالائی عامل اساسی در تغییر رژیم رسوبگذاری و چیرگی محیط دلتایی و تشکیل مجموعه رسوب های سازند آجاجاری بوده است.

بیشترین تغییرات ساختاری همچون چین خوردگی های شدید، گسلش های ژرف در حوضه های مولاس جوان و همچنین زایش گسیختگی های اساسی در توالی رسوب های قدیمی گستره با اثر فاز پاسادین همخوان است. اثر فاز گفته شده در بروز راندگی های بزرگ و تکوین ساختمانهای چین خورده در منطقه کارساز بوده است. همچنین زایش پلایاهای جوان و بروز زمین لرزه های مهم در گستره از جمله شواهد موجود در پویائی منطقه هستند.

زمین شناسی اقتصادی

گستره نقشه از دیدگاه کانی های فلزی دارای اهمیت چندانی نبوده و تنها آثاری از ترکیبات هماتیتی و لیمونیتی که دارای ارزش اقتصادی نمی باشند به چشم می خورد.

از ذخایر معدنی غیرفلزی در گستره میتوان به موارد زیر اشاره کرد:

- وجود ذخائر محدود گچ در پاره سازند مول از سازند گچساران

- سنگ آهک خاکستری روشن تا کرم رنگ سازند آسماری - جهرم جهت مصالح ساختمانی و سنگ های تزئینی

- پوشش آبرفتی پادگانه های جوان جهت بهره بردای شن و ماسه و بعنوان مخلوط در تولید سیمان

- آهک های ریفی پاره سازند گوری از سازند میشان بارنگ ویژه آجری به سبب دارا بودن درجه سختی مناسب جهت بهره برداری و کاربری در مصالح ساختمانی و بعنوان سنگ لاشه

- مارنهای سبز سازند میشان دارای قابلیت کاربری در تولید سیمان

منابع

اویسی، ب، یوسفی، ط، ۱۳۷۳، نقشه زمین شناسی برگه ۱۰۰۰۰۰:۱، لار، ناظر علمی، م، ج، عندلیبی، سازمان زمین شناسی کشور

یوسفی، ط، ۱۳۸۰، نقشه زمین شناسی برگه ۱۰۰۰۰۰:۱، قیر و کارزین، ناظر علمی، م، ج، عندلیبی، سازمان زمین شناسی کشور

Twiss, R. j. Moors, E. M., Structural Geology, 1992, W. H. Freeman and Company

سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور