

گزارش نقشه زمین شناسی ۱:۱۰۰۰۰۰

برگه شماره ۶۷۴۶ - جهرم

دیدگاه کلی و ریخت شناسی

گستره پوششی ورق ۱:۱۰۰۰۰۰ جهرم، در بخش جنوب خاوری استان فارس و درمیان دو طول جغرافیائی $30^{\circ} 53'$ تا $30^{\circ} 54'$ و عرض های جغرافیائی $00' 28^{\circ}$ تا $30' 28^{\circ}$ جای گرفته و دربرگیرنده مساحتی نزدیک به ۲۷۲ کیلومتر مربع است. بزرگترین جایگاه تمرکز جمعیت، شهرستان جهرم در شمال باختری محدوده نقشه میباشد، از دیگر آبادی های برپاشده در گستره میتوان به شهرستانهای جویم، کاریان، بلغان، لاگران، ده فیش و فرشته جان اشاره کرد. جاده های اصلی آسفالتی، شیراز- جهرم- جویم و شیراز- قیر- جویم، راههای ارتباطی موجود در محدوده نقشه اند. فاصله شهر جهرم و جویم تا شیراز به ترتیب ۱۸۰ و حدود ۳۵۰ کیلومتر است. گویش مردم، محلی و گویش عشایر عربی است و منطقه از لحاظ صنایع دستی و صنعت ماشینی بی بهره است و بیشترین فعالیت دربخش کشاورزی و دامداری انجام می شود.

پوشش گیاهی منطقه کم و ناچیز است و از فرآورده های کشاورزی در منطقه میتوان به گندم، پنبه، خرما و ذرت اشاره کرد. گستره نقشه در اقلیم آب و هوایی گرم و خشک، با تابستانهای گرم و زمستانهای معتدل، جای گرفته است. اندازه میانگین بارش سالیانه کم است و رودخانه دائمی در منطقه دیده نمی شود.

این گستره با سیمایی کوهستانی و ناهموار بخشی از پهنه ساده چین خورده زاگرس (Zagros simply folded belt) است که درکمر بند کوهزایی آلپ - هیمالیا جای دارد و مهمترین سیمای زمین شناسی و توپوگرافی آن کوه سیاه زنگی، کوه سیاه، کوه البرز و پدمان و دریاچه تکتونیکي هرم و همچنین دشت جویم است. نزدیک به ۷۰ درصد از کل پهنه پوششی نقشه را بلندبها تشکیل میدهد که بیشترین بلندای آن مربوط به کوه پدمان با ارتفاع ۲۶۶۴ متر از سطح دریا است. کمترین بلندای در دشت هرم با ارتفاع ۷۸۵ متر است.

دشت هرم با روند ریختاری منتج از تکاپوی عوامل زمینساختی و نوزمینساختی پویا در ناحیه، پهنه مرکزی نقشه را شامل می شود. طیف زمانی رخنمون های سنگی و رسوبی از پرکامبرین تا پلیستوسن زیرین است که این واحدها در پاره ای از موارد توسط رسوبات کم ضخامت کواترن پوشیده شده اند.

چینه نگاری

رخنمون واحد های کهن تا سنگ نهشته های جوان کواترن در گستره پوششی ورق ۱:۱۰۰۰۰۰ جهرم به قرار زیر است:

پرکامبرین - کامبرین

سری هرمز PC - Ch

سازند نمکی هرمز از کهن ترین سنگ های برونزد یافته در گستره نقشه است. این سازند تحت تأثیر فرآیند دیاپیریسیم (diapirism) و بصورت گنبدی تک و جدا افتاده، بنام کوه سیاه، در جنوب خاور ورقه مورد مطالعه در سطح نمایان شده است. ردیف سنگ شناختی سری هرمز در این برونزد شامل ترکیب در هم و بشدت تکتونیزه سنگ آهک و دولومیت های سیاه رنگ خرده شده همرا با مارن های خاکستری، سبز و صورتی و شیل های قرمز رنگ است. در گنبد نمکی کوه سیاه، اثری از سنگ های آذرین و دگرگونی دیده نشده است.

سازند داریان Kdr

ردیف رسوبی این سازند دربرگیرنده سنگ آهک های خاکستری مایل به کرم بامیان لایه های مارنی است. این سازند که بخش بالایی گروه خامی را تشکیل میدهد، با گسترشی محدود درهسته تاقدیس کوه پدمان رخنمون دارد.

ستبرای این سازند حدود ۳۵۰ متر است. مرز زیرین این سازند پوشیده است، اما مرز بالایی آن با مارنهای زرد رنگ سازند کژدمی با ناپیوستگی هم شیب و فرسایش یافته مشخص می شود. سنگواره های ذره بینی شناسایی شده از این سازند به شرح زیرند: (سهرابی، ۱۳۸۲)

Trocholina alpina , *Trocholina sp.* , *Nummoloculina sp.* , *Valvulina sp.* , *Textularidae* , *Miliolidae* *crinoid debris and spine* , *Gastropoda* , *Hansonella cyclindrica* , *Acicularia sp.* , *shell fragments*.

این آثار سنگواره ای گویای سن آبتین - آلبین (Aptian- Albian) برای سازند داریان است.

سازند کژدمی Kkz

بیرون زدگی این سازند گسترشی محدود در تاقدیس کوه پدمان دارد. از دیدگاه ویژگی های سنگ شناختی، این سازند شامل تناوبی از لایه های سنگ آهک نازک تا ستبر لایه خاکستری رنگ، همراه با لایه های مارنی به رنگ زرد آجری در بردارنده سنگواره های متنوع است. ستبرای این سازند از ۱۲۰ تا ۲۰۰ متر متغییر است و بدلیل پایداری پائین رسوبات این سازند در برابر عوامل فرسایشی، رخنمون این واحد در میان دو واحد چهره ساز داریان، در زیر، و ایلام - سروک، در بالا، با ریختاری ملایم همراه است. مرز زیرین این سازند با سازند داریان با ناپیوستگی فرسایشی هم شیب و مرز بالایی آن با سازند سروک تدریجی است. از سنگواره های موجود درون این سازند میتوان به انواع دوکفه ای ها، بازوپایان، خارپوستان و آمونیت ها در اندازه های مختلف اشاره کرد. افزون بر سنگواره های درشت، سنگواره های ذره بینی شناسایی شده از این واحد به شرح زیرند: (سهرابی - ۱۳۸۲)

Orbitolia sp. , *Nautiloculina sp.* , *Rotalidae* , *Textularidae* , *Crinoids debris and spine* , *Gastropoda* , *Permocalculus sp.* , *Acicularia sp.* , *shell fragments*.

این آثار سنگواره ایی گویای سن آلبین (Albian) برای سازند کژدمی می تواند باشد.

سازند ایلام - سروک Ksv-il

این سازند در گستره ورقه جهرم در تاقدیس کوه پدمان رخنمون دارد. از دیدگاه سنگ نگاشتی سازند سروک پدیده آمده از سنگ آهک لایه ای خاکستری رنگ متمایل به کرم و گاه توده ای با میان لایه های مارنی سفید و خاکستری است. بر روی سنگ نهشته های آهکی یادشده گاه سنگ آهک نازک لایه ای به رنگ خاکستری تا زرد رخنمون دارد که ضخامت آن از ۲۰ تا ۳۰ متر متغییر است و در بعضی از قسمت ها (جنوب روستای خفه بیده) توسط لایه ای آهکی آغشته به ترکیبات آهن از بخش های زیرین جدا می شود، از این بخش بعنوان سازند ایلام یادشده است. این واحد بعلت همانندی سنگ نهشته های سازندهای ایلام و سروک و کم ستبر بودن سازند ایلام و در نتیجه محدودیت نمایش در سطح نقشه، بطور کلی بصورت یک واحد تفکیک نشده با نام ایلام - سروک جدا شده است.

مرز زیرین این سازند با سنگ نهشته های سازند کژدمی تدریجی اما مرز بالایی آن با سازند گورپی با ناپیوستگی فرسایشی و هم شیب مشخص است. سنگواره های شناسایی شده این سازند به شرح زیرند:

Globigerina sp. , *Ostracoda* , *Crinoid debris and spine* , *Globocheta* , *shell fragments*.

دیرینگی این واحد از سنومانین تا کامپانین (Cenomanian - Campanian) در نظر گرفته شده است.

سازند گورپی Kgu

رخنمون سازند گورپی تنها در تاقدیس کوه پدمان گسترش داشته است. بدلیل پایداری ناچیز، نهشته های این سازند در برابر عوامل فرسایش و زمینساختی با ریختاری نرم فرسا مشاهده میگردد. از دیدگاه سنگ نگاشتی این سازند از آهک های رسی و سنگ آهک های نازک لایه به همراه مارن های زرد گرائیده به سبز و شیل های سفید متمایل به آبی با ستبرایی حدود ۱۱۰ تا ۲۰۰ متر تشکیل شده است. سنگواره های ذره بینی شناسایی شده از این سازند به شرح زیر میباشد:

Globotruncana calcarata , *Globotruncana arca* , *Globotruncana sigal* , *Globotruncana stuarti* , *Globotruncana cocavata* , *Hedbergella sp.* , *Heterohelix sp.* , *Operculina sp.* ,

چنین سنگواره هایی می توانند گویای دیرینه کامپانین تا مائسترتشتین (Campanian-Maastrichtian) باشند.

سازند تاربور Ktb

این سازند از دیدگاه سنگ نگاشتی، دربرگیرنده آهک های سخت و چهره ساز ریفی با لایه بندی خوب و گاه توده ای با ستبرایی نزدیک به ۳۰۰ تا ۴۰۰ متر است. همبری بخش زیرین این سازند با سازند گورپی در منطقه تدریجی و در بالا دارای مرز ناپیوسته و هم شیب با سازند ساچون است. توالی رسوبی این سازند بدلیل سختی و پایداری در برابر عوامل فرساینده، در مقایسه با سازند های زیرین و زیرین خود، دارای ریختاری سخت فرسا است. سنگواره های ذره بینی شناسایی شده سازند تاربور به شرح زیرند:

Omphalocyclus sp. , *Loftosia sp.* , *Dicyclina sp.* , *valvulina sp.* , *Pyrgo sp.* , *Lepidorbitoties sp.* , همچنین سنگواره های ذره بینی بیانگر سن کامپانین تا مائیسترشتین (Campanion – Maastrichtian) هستند.

سنوزوئیک

ترسیب

سازند ساچون KPeSa

این سازند در راستای تاقدیس کوه البرز گسترش دارد. توالی رسوبی سازند ساچون در گستره پوششی نقشه جهرم دربرگیرنده تناوبی از لایه های سنگ آهک مارنی و مارن های زردکم رنگ به همراه لایه های نازک سنگ گچ است. ستبرای این سازند از ۱۳۰ تا ۲۰۰ متر متغییر است و سنگ نهشته های آن بعلت پایداری ناچیز در برابر عوامل فرسایشی، با ریختاری نرم فرسا، درمیان سنگ نهشته های ستبر لایه سازند جهرم و سازند تاربور رخنمون دارد. همبری زیرین این سازند با سنگ نهشته های سازند تاربور با ناپیوستگی فرسایشی و هم شیب و مرز زیرین آن با سازند آسماری - جهرم بصورت همساز و قاطع مشخص می شود. از سنگواره های ذره بینی یافت شده در نمونه های بررسی شده میتوان به موارد زیر اشاره کرد:

Sidrolotes sp. , *Miscollanea sp.* , *Loffosia sp.* , *Omphalocyclus. sp.*

این چنین سنگواره ها گویای دیرینه ای هم ارز با مائیسترشتین تا ائوسن پیشین است. (Maastrichtian – Early Eocene)

سازند آسماری - جهرم PeMja-as

رخنمون سازند آسماری - جهرم در پهنه پوششی مورد بررسی، نمودی شایان دارد، اما بدلیل همسانی رخساره سنگی سازندهای آسماری و جهرم بر روی زمین و عکس های هوایی در گستره نقشه، جدا کردن دو سازند امکان پذیر نشد و به همین روی مجموعه سنگ نهشته های دو سازند با هم و بنام سازند آسماری - جهرم تفکیک شده است. برش الگو (Type section) تشکیلات جهرم درتنگ آب، واقع در دامنه شمالی کوه البرز شناخته شده است. ستبرای این سازند حدود ۴۶۰ متر است. این سازند از دیدگاه سنگ نگاشتی از دولومیت های توده ای قهوه ای رنگ و آهک های دولومیتی تشکیل شده است. از سنگواره های ذره بینی شناسایی شده در این سازند می توان به موارد زیر اشاره کرد:

Discocyclus sp. , *Orbitolites complanatus.* , *Operorbitolites sp.* , *Miscellanea sp.* , *Somalina sp.* , *Nummulites beamouti.*

این چنین سنگواره های ذره بینی بیانگر سن پالئوسن تا ائوسن میانی برای سازند جهرم است.

سازند آسماری OM_{as}

از دیدگاه سنگ نگاشتی این سازند دربردارنده چینه های متوسط تا ستبر لایه سنگ آهک خاکستری تا کرم با لایه های سنگ آهک رس دار به رنگ خاکستری متمایل به زرد با ستبرای حدود ۲۰۰ متر است. همبری این سازند با بخش های زیرین سازند جهرم بصورت ناهمساز است و سنگواره های ذره بینی شناسایی شده، در نمونه های این سازند به شرح زیرند:

Dendritina ranji. , *Peneroplis sp.* , *Nummlites sp.* , *Nummulites Vascus Austrotridina sp.* , *Gastropod* , *Posivalveolina.* , *Valvulina sp.* , *Rotalia sp.* , *Echinoïds debris* , *ostracoda.*

این چنین سنگواره هایی بیانگر سن الیگوسن (oligocene) تا میوسن پیشین (Early – Miocene) است.

سازند رازک Mrz

رخنمون های این سازند بدلیل پایداری نا چیز ردیف رسوبی آن در برابر عوامل فرسایشی و ساختاری، ملایم و با تغییرات کم و بیش در ستبرا همراه است. این سازند بصورت برش الگو در دامنه شمالی کوه البرز و در جنوب خاوری دهکده چاه تیز با ستبرای حدود ۸۰۰ متر واقع گردیده است. از دیدگاه سنگ نگاشتی این سازند از مارنهای سیلتی قرمز مایل به سبز تا خاکستری و آهک های سیلتی تشکیل شده است. مرز زیرین این سازند با سنگ نهشته های سازند آسماری - جهرم بصورت تیز و هم شیب، اما مرز زیرین آن با پاره سازند آهکی گوری تدریجی و هم شیب است. از سنگواره های ذره بینی شناسایی شده در این سازند می توان به موارد زیر اشاره نمود:

Rotalids , Ostracods , Miogypsina sp. , Dendritina rangi , Charopyhta , Globigerinides bisphaerica , Miogypsina sp. , Neolvalveolina melocurdica.

این چنین سنگواره های گویای دیرینه ای هم ارز با میوسن پیشین است. در ضمن، نیاز به یادآوری است که سازند رازک در بخش های جنوبی گستره مورد مطالعه با تغییرات رخساره، به پاره سازند های مول و چمپه از سازند گچساران تبدیل شده است.

سازند گچساران

توالی رسوبی این سازند بر پایه ناهمسانی در ویژگی های سنگ نگاشتی و ریختاری به سه پاره سازند (member) تقسیم شده است:

پاره سازند چهل Mgs. chlm

پاره سازند چمپه Mgs. chm

پاره سازند مول Mgs. mlm

توصیف پاره سازندهای جدایش شده از سازند گچساران در گستره نقشه به شرح زیر است:

پاره سازند چهل (Mgs. chlm)

توالی رسوبی این پاره سازند که بخش پائینی سازند گچساران را تشکیل می دهد در تاقدیس کوه حسن آباد رخنمون دارد. از دیدگاه سنگ نگاشتی این پاره سازند از تناوب لایه های مارنی فرسایش یافته خاکستری تا سبز رنگ و آهک های مارنی نازک لایه به همراه لایه های انیدریتی، با مورفولوژی ملایم، تشکیل شده است. ستبرای این سازند از ۱۳۰ تا ۲۰۰ متر متغییر است. مرز زیرین این پاره سازند با نهشته های سنگی سازند آسماری - جهرم و مرز زیرین آن با پاره سازند چمپه قاطع و هم شیب است.

از سنگواره های ذره بینی شناسایی شده در لایه های سنگ آهک مارنی این بخش می توان به موارد زیر اشاره کرد: Miliolids , Small globigerinids , Austro trillina hachini

اینگونه سنگواره ها گویای دیرینه ای هم ارز با میوسن پیشین هستند.

پاره سازند چمپه (Mgs. chm)

توالی رسوبی این پاره سازند، که بخش میانی سازند گچساران را تشکیل می دهد. در جنوب باختری تاقدیس کوه سیاه و تاقدیس کوه حسن آباد رخنمون دارد. از لحاظ سنگ نگاشتی این بخش از توالی سنگ آهک های مارنی سفید تا کرم رنگ نازک لایه و لایه های مارنی سبز تا خاکستری رنگ با ستبرای بین ۲۰۰ تا ۴۰۰ متر تشکیل شده است. این بخش از سازند گچساران بعلت پایداری در برابر عوامل فرسایشی، دارای ریختاری سخت فرسا است. سنگواره های شناسایی شده در این بخش عبارتند از:

Miogypsina sp. , Peneroplis farsensis , Taberina malobaricai , Elpidium sp. , Meandropsina anahensis, Peneroplis evolutos , Dendritina rangi

اینچنین سنگواره هایی دیرینه ای هم ارز بامیوسن پیشین را مشخص می نمایند.

پاره سازند مول (Mgs. mlm)

ردیف رسوبی این پاره سازند که بخش بالایی سازند گچساران را تشکیل می دهد. بدلیل ویژگی های سنگ نگاشتی دارای ریختاری نرم فرسا و فرسایش یافته است. ستبرای این پاره سازند از ۲۰ تا ۷۰ متر متغییر است و تنها در جنوب

باختری تاقدیس کوه سیاه این ستبراً به بیش از ۲۰۰ متر می رسد. مرز زیرین و زبرین این بخش از سازند گچساران با پاره سازند های چمپه و آهک گوری بصورت همساز است.

از سنگواره های ذره بینی شناسایی شده در این پاره سازند می توان به موارد زیر اشاره نمود:

Miogypsina sp. , *Nealveolina meleo* , *Peneroplis farsensis* , *Frasculina sp.* ,

این سنگواره ها بیانگر سن میوسن پیشین هستند.

سازند میشان

در گستره ورقه مورد پژوهش سنگ نهشته های رسوبی سازند میشان به دو پاره سازند تقسیم شده است:

پاره سازند آهکی گوری (Mm. g)

پاره سازند مارنی میشان (Mm. m)

توصیف پاره سازندهای جدایش شده از سازند میشان در گستره ورقه مورد مطالعه به شرح زیر است:

پاره سازند آهکی گوری (Mm. g)

بخش زیرین سازند میشان دلیل وجود تفاوت در ویژگی های سنگ شناسی دارای ریختاری برجسته و شاخص است که از آن بعنوان بخش آهکی گوری یاد شده است. توالی رسوبی این بخش دربردارنده سنگ آهک مارنی ستبر لایه کرم رنگ، پرتگاه ساز با آثار خرده صدف و کرمی شکل *vermiculatey* به همراه لایه های مارنی با ستبرایی بین ۱۰۰ تا ۳۵۰ متر است. مرز زیرین این بخش با سنگ نهشته های پاره سازند مول بصورت همساز و باسنگ نهشته های مارنی پاره سازند میشان در بالا بصورت قاطع و هم شیب است.

سنگواره های شناسایی شده از بخش های گوناگون این پاره سازند به شرح زیر است:

Operculina sp. , *Miogypsinoides sp.* , *Elphidium sp.* , *Cellepora sp.* , *Amphistegina sp.* ,

اینچنین سنگواره هایی گویای دیرینه میوسن پسین هستند.

پاره سازند مارنی میشان (Mm. m):

توالی سنگ نگاشتی این پاره سازند از تناوب مارن های سبز مایل به آبی با لایه های سنگ آهکی کرم تا خاکستری رنگ و میان لایه های ماسه سنگی با سیمان سست تشکیل شده است. مرز زیرین این پاره سازند با بخش آهکی گوری قاطع و هم شیب و مرز زبرین آن با نهشته های سازند آجاجاری تدریجی است. نمونه های گزینش شده از بخش های گوناگون این پاره سازند سنگواره های زیر را با دیرینه میوسن نشان می دهد.

Elphidium sp. , *Nealveolina sp.* , *Miogypsinoide sp.* , *Rotalia sp.* , *Ammonia beccari* , *Miliolidae* , *Bryozoa sp.* , *Echinoid spine* , *Shells fragments*.

سازند آجاجاری MPLa

از دیدگاه ویژگی های سنگ نگاشتی سازند آجاجاری از تناوب لایه های مارنی کرم تا صورتی رنگ و ماسه سنگ های خاکستری با میان لایه های سنگ آهک ماسه ای، ماسه سنگ های میکروکنگلومرایی و کنگلومرایی با ستبرای متغییر از ۶۰۰ تا ۲۰۰۰ متر تشکیل شده است. ریختار این سازند در بخش پائینی توالی ملایم بوده، اما بخش زبرین آن بواسطه وجود لایه های سخت ماسه سنگی و میکروکنگلومرایی صخره ساز و برجسته است. همبری زیرین این سازند با نهشته های مارنی سازند میشان تدریجی اما مرز زبرین آن با کنگلومرای بختیاری از نوع دگرشیبی زاویه دار است. دیرینگی مجموعه سنگ نهشته های سازند آجاجاری میوسن بالایی را نشان می دهد.

سازند کنگلومرای بختیاری PLQb

سازند بختیاری شامل تناوبی از لایه های متوسط تا بسیار ستبر کنگلومرا و میکروکنگلومرای با سیمان آهکی سخت و میان لایه های ماسه سنگی و فورش سنگی (silt stone) است. اندازه قطعه های تشکیل دهنده این سازند از تخته سنگ، قلوه سنگ، ریگ تاشن و ماسه متغییر است.

ترکیب چینه های کنگلومرایی این سازند بیشتر از قطعات آهکی و سازند های کهن تر (آجاجاری - رازک - آسماری - جهرم و.....) و قطعات چرتی با گردشگی خوب در زمینه ای از ماسه های کربناتی است. همبری زیرین این سازند باسنگ نهشته های کهن تر همراه با ناپیوستگی زاویه دار و از لحاظ ساختاری به شکل تاقدیس و ناودیس های بزرگ

چین خورده و بالآمده رخنمون دارد. این سازند برپایه موقعیت چینه نگاشتی و برپایه همسانی سنگ شناسی دارای دیرینه ای هم ارزبا پلیوسن - پلیوستسن است.

انباشته های کواترنر

در گستره ورقه، انباشته های آبرفتی کواترنردرون دشت های هرم و جویم و فرشته جان از گستردگی خوبی برخوردارند. این انباشته ها از روی زمان رسوبگذاری و جنس و اندازه قطعات به واحد های گوناگونی تقسیم شده اند که شرح آنها در زیر آورده می شود:

Q^b: از دیدگاه سنگ نگاشتی واحد بختیاری جوان از لایه های کنگلومرایبی و میکروکنگلومرایبی سخت و متراکم همراه با لایه های ماسه سنگی، رس و مارن تشکیل شده است. این رسوبات ریختاری تپه ای دارند و بادگر شیبی آشکار واحدهای زیرین را می پوشانند.

Q^{e1}: این انباشته ها شامل کنگلومرای پوشش آبرفتی کهن ترین پادگانه های موجود در محدوده گستره مورد پژوهش است. اجزای این نهشته ها شامل قطعات متوسط تادرشت با گردشگی (Roundness) خوب تا متوسط و تحکیم یافتگی بالا است.

Q^{e2}: رسوبات این واحد دربردارنده کنگلومرای متراکم باسختی متوسط، گردشگی خوب و جورشدگی (Sorting) بد می باشد. جنس سنگ نهشته های آن در وابستگی مستقیم با سنگ شناختی با ارتفاعات پیرامون آن است.

Q^{cm}: این نهشته ها شامل لایه های ستبر کنگلومرا با سیمان سخت و آهکی و قطعات گردشده و لایه های مارنی سبز رنگ گرائیده به آبی است، که دردشت جویم از گستردگی خوبی برخوردارند و سنگ نهشته های دریاچه های کهن را شامل شده است.

Q^g: این انباشته ها پوشش آبرفتی پادگانه و مخروط افکنه های جوان را در گستره نقشه دربرمی گیرند. اجزای این نهشته ها شامل قطعات درشت (قلوه و خرده سنگ) تا ریز (ماسه، فورش ورس) با گردشگی متوسط و تحکیم یافتگی ضعیف است.

Q^{ss}: این رسوبات شامل ماسه های نمک دار با جورشدگی خوب و درحاشیه ساحلی دریاچه است.

Q^{cf}: شامل نهشته های پهنه های رسی (clay flat) است که در مرکز دشت هرم رخنمون دارد.

Q^{csf}: نهشته های این واحد از پهنه های رسی - نمکی تشکیل شده است.

Q^{scs}: نهشته های دشت های سیلابی شامل سیلت، رس و ماسه همراه با ترکیبات نمک.

Q^{gsc}: نهشته های کوهپایه ای تحکیم نیافته که اجزاء آن خرده سنگ به همراه نهشته های دانه ریز درحد ماسه، فورش ورس است.

Q^{scg}: این نهشته ها متشکل از رسوبات دانه ریز، شامل ماسه، فورش و رس همراه با خرده سنگ با تحکیم یافتگی ضعیف است. نهشته های جوان این رسوبات در کناره های دشت ها دیده می شوند.

Q^{sc}: نهشته های منتج از پهنه های مردابی که شامل رسوبات ریزدانه در حد فورش (silt) ورس می باشد.

Q^l: رسوبات محیط دریاچه ای که دربردارنده، رس و لای و املاح نمکی است. (رسوبات دریاچه فصلی هرم).

Q^{ap}: نهشته های محیط دشت سیلابی و بسترودخانه ها و آبراهه ها که بیشتر شامل رسوبات ماسه ای، شنی و قلوه سنگی است. چنین انباشته ای امروزه نیز در محیط های یادشده درحال پیدایش است.

زمینساخت

ساختار کلی

گستره ورقه ۱:۱۰۰۰۰۰ جهرم در پهنه زمین ساختی زاگرس چین خورده ساده جای گرفته است و تاقدیس و ناودیس‌هایی با راستای صفحه محوری چیره ۷۳ درجه شمال باختری ساختار آن را ترسیم می‌کنند. شبکه گسیختگی‌های اصلی محدوده ورقه، گسل‌های طولی با سازوکار راندگی است که افزون بر پیدایش تغییرات مهم ساختاری در ساختمان‌های چین خورده منطقه باعث ایجاد گسل‌های فرعی نیز شده‌اند. تغییر ناگهانی در زاویه میان پهلوئی (Inter Limb Angle) و پیدایش خمش و کج شدگی محوری در تاقدیس‌های کوه پدمان، کوه حسن آباد و کوه سیاه و همچنین ایجاد نقاط فراز (culmination) همچون ارتفاعات شمال خاوری ده فیش و شمال باختری روستای فرشته جان و نقاط فرود (Depression) چون دشت جویم و دریاچه فصلی هرم از جمله ویژگی‌های ساختمان‌های چین خورده از دیدگاه ریخت زمینساخت و هندسه ساختاری منطقه است. اثر سازوکار راندگی‌ها در گسیختگی‌های بزرگ طولی عاملی کارساز در پیدایش واژگونی و حذف شدگی دریال جنوبی ساختمان تاقدیس‌های کوه البرز، کوه پدمان، کوه حسن آباد و کوه سیاه بوده است. شیب سطح غالب راندگی‌های محدوده مورد پژوهش به سوی شمال خاوری و با زاویه کم است. این نوع راندگی‌ها از جمله گسیختگی‌های اصلی هستند که به پیروی از روند رویداد کوهزائی زاگرس منطقه را متأثر ساخته است. (گسل حسن آباد، گسل احمدی، گسل داربست).

همچنین شمار محدود از گسل‌ها با راندگی و شیب زیاد به سوی جنوب باختری (مانند گسل‌های بلغان، فرشته جان و البرز) برخی ساختمان‌های چین خورده را (تاقدیس کوه سیاه، تاقدیس کوه البرز) بشدت متأثر ساخته است، که در این راستا همراه با عملکرد ترکیبی این دونوع راندگی سبب ایجاد ساختمان‌های بادبزی در بخش‌هایی از تاقدیس کوه البرز شده است.

از ویژگی‌های مهم مورفوتکتونیک و به نسبت جوان منطقه، می‌توان به وجود ناودیس‌های بلند شده (uplift) از سنگ نهشته‌های سازند کنگلومرای بختیاری در شمال خاوری روستای ده فیش و شمال باختری روستای فرشته جان اشاره کرد.

پیدایش این چنین ساختمان‌های برجسته، در کنترل عوامل کوتاه ساز ساختاری، همچون راندگی‌های بزرگ در گستره است. در پایان باید به این نکته اشاره نمود که پیدایش دشت‌ها و دریاچه‌های زمین ساختی جوان همچون دریاچه فصلی هرم و دشت جویم و همچنین رخداد زمین لرزه‌های فراوان در گستره ورقه گواه بر زمین ساخت پویای منطقه می‌باشد.

پدیدارهای ساختاری

گستره نقشه جهرم دارای روندهای ساختاری متفاوتی است، بگونه‌ای که راستای محوری تاقدیس کوه سیاه و بخش‌های خاوری تاقدیس کوه حسن آباد نزدیک به راستای خاوری - باختری است، در صورتیکه راستای محوری تاقدیس کوه سیاه زنگی در بخش‌های باختری و همچنین کوه البرز، به سوی راستای شمال باختری متمایل شده است. کوه‌های البرز، پدمان، حسن آباد، سیاه زنگی، کوه سیاه و همچنین گسیختگی‌های اصلی، نمودی از الگوی اثرپذیری برونزدهای موجود، تحت واکنش عوامل زمین ساختی در پهنه نقشه‌اند:

تاقدیس‌ها

تاقدیس کوه البرز

این تاقدیس جای گرفته در بخش شمالی گستره با راستای محوری 72° شمال باختری، از سنگ نهشته‌های سازندهای داریان، کژدمی، ایلام، سروک، گورپی، تاربور، ساچون، آسماری - جهرم و رازک پدید آمده است که ردیف منظمی از چینه شناسی زمان کرتاسه به این سو را نشان می‌دهد.

گسیختگی های البرز، در شمال، و داربست، در جنوب، این تاقدیس را متأثر ساخته بگونه ای که دریال جنوبی با زیر راندگی و حذف شدگی سازند ساچون و برگشتگی سازند ایلام - سروک و تغییر شدید در شیب لایه های همراه شده است.

از دیگر جلوه های این تاقدیس برگشتگی یال جنوبی آن است که تحت تأثیر گسیختگی داربست ایجاد شده است. نیاز به ذکر است که انتهای گسل سروستان پس از گذشتن از نواحی ورقه فسا بصورت گسل های عرضی و فرعی وارد گستره نقشه شده که عملکرد آن باعث تغییر در روند ساختاری راستای محوری تاقدیس کوه البرز گردیده است.

تاقدیس کوه حسن آباد

این تاقدیس، جای گرفته در مرکز گستره نقشه، دارای راستای سطح محوری ۷۵ درجه شمال باختری، دربخش خاوری است و در بخش های باختری با یک شکست ناگهانی خاوری - باختری می گردد. یال جنوبی تاقدیس کوه حسن آباد بر اثر سازوکار گسیختگی احمدی، دچار زیرراندگی، آشفستگی در شیب، حذف و برگشتگی لایه ها شده است. همچنین در بخش های خاوری راستای محوری این تاقدیس در نتیجه عملکرد گسیختگی جویم به سوی جنوب باختری متمایل گردیده است.

تاقدیس کوه سیاه

این تاقدیس، جای گرفته در نیمه جنوبی گستره نقشه، دارای راستای محوری نزدیک به خاوری - باختری است. از ویژگی های یال شمالی و جنوبی این تاقدیس راندگی و برگشتگی نهشته های رسوبی پاره سازند چمپه و آهک های گوری است که بگونه ای چشم گیر قابل مشاهده است. در این تاقدیس نیز راستای محوری در قسمت خاوری آن، متأثر از گسیختگی جویم به سوی جنوب باختری متمایل شده است.

تاقدیس کوه سیاه زنگی

این تاقدیس، جای گرفته در جنوب گستره نقشه، در قسمت های خاوری دارای راستای محوری، بصورت خاوری - باختری و در قسمت های باختری ۷۵ درجه شمال باختری است.

از ویژگی های ساختاری این تاقدیس راندگی و حذف بخشی از واحد آسماری - جهرم - چمپه و مول دریال شمالی است که تحت تأثیر راندگی حاصل از گسیختگی هرم ایجاد شده است. افزون بر این، برگشتگی لایه ها و تغییر شیب شدید، همراه با نازک شدن یال شمالی و گسترش کاذب واحد آسماری - جهرم در یال جنوبی از ویژگی های ساختاری دیگری است که در این تاقدیس موجود می باشد.

ناودیس ده فیش

این ناودیس برپا (upland) در شمال خاوری روستای ده فیش و با راستای محوری خاوری - باختری در درون سنگ نهشته های سازندهای بختیاری و آغاچاری گرفته است. محور این ناودیس در باختر دشت جویم دارای زاویه میل (plunging) می باشد.

ناودیس فرشته جان

در شمال باختری روستای فرشته جان ناودیسی با راستای محوری 15° درجه شمال باختری درون سنگ نهشته های سازند بختیاری جای گرفته است. این ناودیس نیز بصورت برپا (upland) در گستره وجود دارد و از نشانه های مورفوتکتونیکي جالب در منطقه است.

گسل های اصلی ناحیه

گسل هرم

این گسیختگی در پهلوی شمالی تاقدیس کوه سیاه زنگی جای گرفته است و دارای دوراستای متفاوت است، آن چنانکه بخش های شمالی این گسل، جای گرفته در ورقه قیر و بیرون از محدوده این نقشه، از گروه گسل های مایل با زاویه ای نزدیک به 65° درجه شمال باختری است، در صورتیکه بخش های جنوبی آن جای گرفته در ورقه جهرم، از گروه گسل های طولی میباشد. درازای این گسل حدود ۳۴ کیلومتر است و سازوکار آن راست لغز و همراه بامؤلفه راندگی است که جهت شیب آن رو به جنوب باختری است. از تغییرات بوجود آمده از جنبش این گسیختگی می توان به

حذف و زیرراندگی بخشی از پهلوی شمالی این تاقدیس همراه با بروز حرکت های ثقلی پرشمار در بخش فرادیواره که سبب افت شدید و انباشتگی نهشته های هولوسن در بخش فرادیواره شده، اشاره نمود. همچنین نشست (subsidence) دریاچه فصلی هرم از دیگر تغییرات بوجود آمده حاصل از حرکت این گسل است.

گسل حسن آباد

این گسل در گروه گسل های طولی و مؤلفه اصلی جابجائی آن راندگی است. جهت شیب سطح آن با زاویه کم و روبه شمال خاوری است. جنبش بنیادی این گسل سبب آشفتنگی و تغییر میزان شیب لایه ها و زیرراندگی پهلوی جنوبی تاقدیس کوه سیاه شده است. درازای این گسل در حدود ۴۰ کیلومتر است. این گسیختگی در بخش شمال باختری به گسل بلغان می پیوندد.

گسل بلغان

این گسل با راستای خاوری - باختری و به درازای حدود ۴۸ کیلومتر در حاشیه جنوبی دشت هرم جای گرفته است. این گسیختگی در گروه گسل های طولی با مؤلفه اصلی راندگی است و شیب سطح آن با زاویه زیاد رو به جنوب باختری است. جنبش اساسی این گسل سبب تغییرات شدید زاویه شیب و برگشتگی لایه ها و زیر راندگی و حذف بخشی از لایه های پهلوی شمالی تاقدیس کوه سیاه شده است. همچنین این جنبش، نقش مهمی در ایجاد و شکل گیری دشت زمین ساختی هرم ایفاء نموده است.

گسل احمدی

این گسیختگی با سازوکار راندگی در گروه گسل های طولی است و پهلوی جنوبی تاقدیس کوه حسن آباد را متأثر ساخته است. اندازه شیب سطح این گسل کم و رو به شمال است. از تغییرات ایجاد شده در اثر جنبش های این گسیختگی می توان به زایش دشت زمین ساختی هرم، تغییرات شدید شیب، برگشتگی لایه ها، زیرراندگی و حذف بخشی از لایه های پهلوی جنوبی تاقدیس کوه حسن آباد اشاره داشت.

گسل جویم

این گسیختگی با راستای شمالی - جنوبی از جمله گسل های عرضی است که سازوکار جابجایی در آن، سازوکار امتدادلغز با مؤلفه اصلی راست لغز است. این گسیختگی پهنه دشت جویم را در نور دیده و تا بخش های شمالی نقشه ادامه می یابد. از تغییرات مهم پدید آمده از جنبش این گسل می توان به متمایل نمودن راستای محوری تاقدیس های کوه حسن آباد و کوه سیاه به سوی جنوب خاوری اشاره نمود.

گسل فرشته جان

این گسیختگی در جنوب باختری روستای فرشته جان و در شمار گسل های طولی با سازوکار راندگی است. سطح شیب این گسیختگی روبه شمال باختر و درازای آن در حدود ۴۵ کیلومتر است. جنبش اساسی این گسیختگی یال شمالی تاقدیس حسن آباد را متأثر ساخته است.

گسل موردی

سازوکار اصلی این گسیختگی راندگی است. بخش های خاوری این گسل با راستای خاوری - باختری در گروه گسل های طولی است، اما بخش های باختری آن با راستای شمال باختری - جنوب خاوری در گروه گسل های مایل است. از جمله عملکرد های اساسی این گسیختگی می توان به ایجاد شیب زیاد لایه های نهشته های رسوبی کنگلومرای بختیاری اشاره کرد. همچنین این گسیختگی در بخش های شمال باختری گسل جهرم را بریده است.

گسل داربست

این گسیختگی در جنوب تاقدیس کوه پدمان، با سازوکار اصلی راندگی و شیب سطحی به سوی شمال خاوری جای گرفته است. این گسیختگی در گروه گسل های طولی است و از بهم ریختگی های ساختاری و تغییرات پی آمده از جنبش این گسیختگی در گستره نقشه، می توان به حذف و زیرراندگی سازندهای گورپی، تاربور و ساچون و همچنین بروز تغییرات در اندازه شیب لایه های نهشته های رسوبی سازند ایلام - سروک در یال جنوبی تاقدیس کوه پدمان

اشاره کرد. برگشتگی یال جنوبی تاقدیس کوه پدمان درب خش های شمال باختری از دیگر فعالیت های جنبشی این گسل است.

پهنه گسلی البرز

این دسته گسل با راستای حدود ۶۰ درجه شمال باختری در دامنه شمالی کوه البرز جای گرفته است. گسیختگی البرز در گروه گسل های طولی متمایل به مایل، با سازوکار راندگی و امتداد لغز، بامؤلفه اصلی راست لغز و جهت شیب سطح آن به سوی جنوب باختری است. تغییرات اندازه شیب لایه های نهشته های رسوبی آسماری - جهرم و ایجاد مسیر رودخانه در دامنه شمالی کوه البرز از فعالیت های جنبشی این گسل است.

گسل جهرم

این گسل باروند شمال خاوری - جنوبی در گروه گسل های عرضی با سازوکار امتداد لغز با مؤلفه اصلی چپ لغز است. از ویژگی های مهم این گسیختگی می توان به تغییرات راستای محوری تاقدیس کوه حسن آباد و راستای گسل های داربست و موردی اشاره نمود.

گسل موردک

این گسیختگی در شمال خاوری منطقه مورد پژوهش واقع شده است. این گسل در گروه گسل های طولی جای داشته و دارای سازوکار راندگی می باشد که جهت سطح شیب آن به طرف شمال خاوری است.

تاریخچه زمین شناسی

با نگرشی بر ویژگی های ردیف رخنمون سنگ نهشته های واحدهای گوناگون در گستره نقشه، می توان درباره چگونگی پیدایش حوضه های رسوبی و نحوه تشکیل آنها و تأثیر سازوکارهای زمین ساختی بر روی آنها بحث نمود. در همین راستا بالآآمدن حوضه رسوبی در اواخر آپتین، موجب پیدایش لایه های آغشته به ترکیبات آهن دار و رخداد نبود چینه نگاری یاهیاتوس در بالای سازنداریان شده است، که این نکته درهسته تاقدیس کوه پدمان نمایان است. در زمان کرتاسه میانی با پیدایش یک فاز پیشروی تازه نهشته های شیلی - آهکی سازند کژدمی در دوره آپتین به جای گذاشته شده است. این نهشته ها بامرز ناپیوستگی هم شیب بر روی لایه های آهکی کم عمق سازند داریان نشسته اند. در اثر رویداد زمین ساختی اواخر کرتاسه ناهمسانی فرسایشی در همبری آهک های سازند ایلام و سروک پدیدار شده است. اثر این خشکی زایی در منطقه به صورت آهک های هوازده با ترکیبات آهن دار در همبری سازند ایلام و سروک نمایان است. گذر از این رویداد خشکی زایی، بدلیل پیشروی دریا، مارن ها و شیل های محیط ژرف سازند گورپی با همبری ناپیوستگی فرسایشی با آثاری از قله سنگ های هماتیت دار بر روی بالاترین بخش از لایه های آهکی گروه بنگستان جای گرفته اند، که این امر نشان دهنده رویداد خشکی زایی دیگری در منطقه است.

در گذر از اشکوب مائیسترشترین (Maastrichtian) و با کم شدن ژرفای حوضه رسوبی، منطقه به ساحلی کربناتی از ریف های آهکی تبدیل شده که نتیجه آن تشکیل سازند تاربور است. کاهش ژرفای حوضه رسوبگذاری گستره که نتیجه اثر فاز خشکی زایی لارامید در ابتدای پالئوژن (palaeogene) بوده تا جایی ادامه می یابد که باعث تشکیل سنگ نهشته های تبخیری از سازند ساچون در منطقه می شود.

نهشته های رسوبی کربناتی، سازندهای جهرم و آسماری نشان از افزایش ژرفای حوضه رسوبگذاری پس از اثر فاز خشکی زایی در کرتاسه پایانی است. این وضعیت تا پایان ائوسن (Eocene) که با آثاری از یک پیشروی همراه است، ادامه داشته، پایان چرخه رسوبگذاری در واحد کربناتی آسماری با پسروی و انباشتگی رسوبات تبخیری عضو چهل از سازند گچساران در بخش میانی گستره نقشه همراه بوده است. با پیشروی آب دریا در زمان میوسن پیشین (Early Miocene) یا بوردیگالین (Burdigalian) سنگ نهشته های کربناتی بخش چمپه به جای مانده اند و با کم شدن ژرفای حوضه رسوبی، نهشته های تبخیری پاره سازند مول از سازند گچساران در گستره پدیدار شده اند.

این در حالی است که در گوشه شمال خاوری نقشه سازند رازک جایگزین پاره سازند چمپه و مول شده است. نهشته شدن آهک های ریفی صخره ساز پاره سازند گوری به همراه مارن های سازند میشان گویای اثری از پیشروی سریع

آب پس از پایان یافتن چرخه رسوبگذاری عضو مول ازسازند گچساران است. بنابراین گستره نقشه در بالاترین بخش از میوسن پیشین تا میوسن پسین در حوضه ای نیمه ژرف دریائی قرار داشته و کاهش تدریجی ژرفای حوضه رسوبی و پسروری آب دریا در میوسن پسین عامل اساسی در تغییر رژیم رسوبگذاری و ایجاد محیط دلتایی و پیدایش سنگ نهشته های سازند آغاچاری بوده است. در ادامه، محیط قاره ای، در منطقه حاکم گشته که باعث رسوبگذاری نهشته های سازند کنگلومرای بختیاری به صورت دگر شیب برروی نهشته های رسوبی سازند آغاچاری شده است. در پایان در اثر فاز کوهزایی پاسادنین (pasadanian) شکل ساختمانهای چین خورده در منطقه تکوین یافته است.

زمین شناسی اقتصادی

از دیدگاه اقتصادی، ذخایر معدنی موجود در گستره نقشه جهرم به شرح زیر می باشد:

رگه های سیلیسی (SiO₂)

دریال شمالی تاقدیس های کوه حسن آباد، کوه البرز و همچنین در شمال باختری روستای علی آباد نصیر خانی رگه های سیلیسی به سبزی ۵۰ سانتی متر تا ۱/۵ متر و به طول حدود ۱ کیلومتر دیده می شوند. رنگ رگه های سیلیسی در سطح شکسته شده خاکستری مایل به صورتی و سفید است و میزان SiO₂ آنها از ۶۰/۸ درصد تا ۶۹/۴ درصد متغیر است.

سنگ گچ

بررسی و مطالعه لایه های گچی پاره سازند چهل واقع دریال شمالی کوه حسن آباد لازم به نظر می رسد، لایه های گچی موجود در سازند ساچون واقع در یال شمالی طاقدیس کوه البرز بعلت ضخامت کم قابل اهمیت نیستند.

سنگ آهک

از سنگ آهک های خاکستری تا روشن سازند جهرم - آسماری، داریان، سروک و همچنین آهک های ریفی عضو گوری می توان بعنوان سنگ لاشه برای ایجاد پل در راه سازی و استفاده در پی ساختمان ها و دیوار باغات استفاده نمود.

سنگ دولومیت

بررسی بر روی دولومیت سازند جهرم دریال شمالی کوه البرز جهت استفاده در صنایع نسوز و تهیه نسوزهای دولومیتی لازم بنظر می رسد.

خاک رس

دشت های جویم و هرم دارای مقادیری خاک رس هستند که از لحاظ ترکیب شیمیایی بعلت بالا بودن میزان درصد کربنات کلسیم آنها و همچنین پائین بودن مقدار سیلیس آنها برای تولید آجر یا سفال مناسب نیستند.

مخلوط شن و ماسه

پوشش آبرفتی پادگانه های جوان جهت بهره برداری شن و ماسه و بعنوان مخلوط در تولید سیمان کاربری دارد.