

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ



دانشگاه پیام نور

دانشکده: علوم پایه

پایان نامه

برای دریافت مدرک کارشناسی ارشد

رشته: زمین شناسی

گروه: چینه شناسی و فسیل شناسی

عنوان پایان نامه:

سنگ چینه نگاری وزیست چینه نگاری سازند سورگانه در شرق

خرم آباد

(زاگرس)

سمیه آزادبخت

اساتید راهنما:

دکتر سیداحمد بابازاده

دکتر محمود رضا مجیدی فرد

استاد مشاور:

دکتر حسن برزگر

۱۳۸۹/۱۱

شماره
تاریخ
پیوست



مجمع علوم پایه کشاورزی

صورت جلسه دفاع از پایان نامه دوره کارشناسی ارشد

جلسه دفاع از پایان نامه دوره کارشناسی ارشد خانم سمیه آزاد بخت

دانشجوی رشته زمین شناسی به شماره دانشجویی ۸۷۰۰۰۳۷۶۶

تحت عنوان:

" سنگ چینه شناسی و زیست چینه شناسی سازند سورگه در شرق خرم آباد "

جلسه دفاع با حضور داوران نامبرده ذیل در روز چهارشنبه مورخ: ۸۹/۱۱/۲۷ ساعت: ۱۵-۱۴

در محل مجتمع علوم پایه و کشاورزی برگزار شد و پس از بررسی پایان نامه مذکور بانمره

(بعدد) ۱۹ (بحروف) (باز درجه) مورد قبول واقع شد/نشد.

ردیف	هیات داوران	نام و نام خانوادگی	مرتبۀ علمی	دانشگاه/موسسه	امضاء
۱	استاد راهنما	دکتر سید احمد بابازاده			
۲	استاد راهنمای همکار	دکتر محمود رضا مجیدی فر			
۳	استاد مشاور	دکتر حسن برزگر			
۴	استاد داور	دکتر محمد رضا کبریایی زاده			
۵	نماینده علمی گروه	دکتر مهین محمدی			

تهران، خیابان استاد
نجات‌الهی، خیابان
شهید فلاح‌پور، پلاک ۲۷
تلفن: ۸۸۸۰۰۲۵۲
دورنگار: ۸۸۳۱۹۴۷۵
www.tpnu.ac.ir
science.agri@tpnu.ac.ir

تقدیم به:

پدر و مادر

فداکارم

تقدیر و سپاس

الحمد لله الذی خالق السموات والارض

سپاس خدای را که مجال تکمیل این پایان نامه را به من اعطا نمود.

در ابتدا لازم می دانم از استاد فرزانه و محقق جناب آقای دکتر سید احمد بابازاده که در تمام این مدت با حوصله و سعه صدر بنده را از معلومات ارزنده و افکار پرمایه خود بهره مند ساخته و با همت بالا و تدبیر حکیمانه خود پیمودن این مسیر دشوار را بر من هموار نمودند نهایت سپاس و تشکر را داشته باشم.

از دیگر استاد راهنمای محترم دیگر این پایان نامه جناب آقای دکتر محمودرضا مجیدی فرد که به دلیل ارائه نکات ارزنده و راهنماییهای سودمند باعث افزایش کمی و کیفی مطالب این پژوهش شده اند، کمال تشکر و قدردانی را دارم.

همچنین از جناب آقای دکتر حسن برزگر استاد مشاور محترم که هر موقع مصدع وقت شریفشان شدم از نظریات ارزنده شان در به ثمر رسیدن این پژوهش بهره بردم تشکر و قدردانی می کنم. همچنین از سر کار خانم مهندس وکیل که در مطالعات مربوط به شناسایی فسیلها کمک های بی دریغی به اینجانب کردند کمال تشکر و قدر دانی را دارم. و سپاس دیگر از جناب آقای مهندس علی اقدام که در تهیه نقشه ها و ستون ها کمک فراوانی به بنده کردند.

و تمام بزرگانی که در دوران تحصیل مرا علم آموختن

در نهایت از پدر و مادر عزیزم که همواره مشوق اینجانب بوده اند، کمال تشکر را دارم.

چکیده :

به منظور بازنگری سازند سورگاه در حوضه زاگرس، برش شرق خرم آباد، مورد مطالعه چینه نگاری زیستی و سنگی قرار گرفته است. و تعداد ۸۴ نمونه سنگی از این برش مورد بررسی و مطالعه قرار گرفته است. در این تحقیق ۳۳ گونه از ۱۳ جنس شناسایی و معرفی شده است. سازند سورگاه در برش مورد مطالعه با ستبرای ۲۶۰ متر اساساً از تناوب سنگ آهک نازک لایه با میان لایه شیل تا سنگ آهکهای ضخیم لایه به رنگ خاکستری روشن و تیره تشکیل شده است.

این سازند به صورت پیوسته وهم شیب بر روی سازند سروک و در زیر سازند ایلام قرار گرفته است. روزنبران غنی در این سازند معرف سن توروین تا سانتونین می باشند و بر اساس مطالعه روزن بران های فوق ۳ بیوزون برای سازند سورگاه و ۱ بیوزون برای ۱۰ متر ابتدای ایلام در ناحیه مورد مطالعه به شرح زیر در نظر گرفته شده است :

بیوزون ۱ (*Helvetoglobotruncana helvetica, Clavihedbergella, Hedbergella*) سن توروین را مشخص می کند. بیوزون ۲ (*Marginotruncana sigali, Marginotruncana schneegansi*) سن کنیاسین را مشخص می کند. بیوزون ۳ (*Dicarinella concavata/Ventricosa carinaha*) سن سانتونین را مشخص می کند. بیوزون ۴ (*Globotruncana elevata, G.lapparanti*) سن کامپانین را مشخص می نماید. که این بیوزون مربوط به سازند ایلام می باشد.

این بیوزونها قابل تطابق با بیوزونهای استاندارد جهانی می باشند.

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۷	چکیده.....
	فصل اول : کلیات
۱۱	۱-۱- مقدمه.....
۱۲	۱-۲- اهداف مورد نظر.....
۱۲	۱-۳- روش مطالعه و تحقیق.....
۱۴	۱-۴- مشخصات جغرافیایی منطقه مورد مطالعه.....
۱۴	۱-۴-۱- جغرافیا و آب و هوا.....
۱۶	۱-۵- معرفی منطقه مورد بررسی.....
۱۶	۱-۵-۱- شرایط آب و هوایی.....
۱۷	۱-۵-۲- اقلیم.....
۱۷	۱-۵-۳- دشت ها و جلگه ها.....
۱۷	۱-۵-۴- شبکه آبهای روان.....
۱۷	۱-۵-۵- ناهمواریها و مهم ترین کوههای استان.....
۱۹	۱-۶- پوشش گیاهی و منابع آب.....
۱۹	۱-۶-۱- رستنیها.....
۱۹	۱-۶-۲- منابع آب.....
۲۰	۱-۷- سوابق و تاریخچه مطالعات قبلی.....
۲۱	۱-۸- موقعیت زمین شناسی منطقه مورد مطالعه.....
۲۱	۱-۸-۱- زمین شناسی عمومی استان.....
۲۲	۱-۸-۲- زمین شناسی خرم آباد.....
۲۴	۱-۸-۳- کرتاسه در لرستان.....
۲۵	۱-۸-۴- گسل های عمده اطراف خرم آباد.....
۲۵	۱-۹- ژئومورفولوژی منطقه مورد مطالعه.....
۲۶	۱-۹-۱- واحدهای کوهساز.....
۲۶	۱-۹-۲- واحدهای تپه ماهوری.....
۲۷	۱-۹-۳- واحدهای دشت گونه.....

۲۷	..... ۱۰-۱- چینة شناسی و سنگ شناسی منطقه مورد بررسی
۲۷	..... ۱۱-۱- راهها و راههای دسترسی به برش مورد مطالعه
۲۷	..... ۱-۱۱-۱- راهها
۲۸	..... ۲-۱۱-۱- راه دسترسی به برش مورد مطالعه

فصل دوم: زمین شناسی و چینة شناسی عمومی

۳۷	..... ۲- ۱- ساختار زمین شناسی ایران و واحدهای زمین ساختی آن
۴۰	..... ۲- ۱-۱- پالئوژئوگرافی دیرینه کرتاسه در ایران
۴۴	..... ۲- ۱-۲- چینة شناسی ایران در کرتاسه
۴۶	..... ۲- ۱-۳- چینة شناسی سیستم کرتاسه در زاگرس
۵۳	..... ۲- ۱-۴- تکامل حوضه زاگرس از دیدگاه زمین شناسی و تکتونیک صفحه ای
۵۴	..... ۲- ۲- زمین شناسی حوضه زاگرس
۵۴	..... ۲- ۲-۱- زون زاگرس
۶۱	..... ۲- ۲-۲- تاریخچه چینة ای زاگرس
۶۲	..... ۲- ۲-۳- پهنه بندی زاگرس
۶۷	..... ۲- ۳- چینة شناسی منطقه ای
۶۸	..... ۲- ۳-۱- گروه بنگستان
۷۳	..... ۲- ۳-۲- تشکیلات زمین شناسی کرتاسه بالا در لرستان
۷۴	..... ۲- ۳-۳- تشکیلات زمین شناسی منطقه لرستان در پالئوسن - ائوسن

فصل سوم: مطالعات سنگ چینة ای

۷۹	..... ۳- ۱- گروه بنگستان
۸۰	..... ۳- ۱-۱- سازند سروک
۸۳	..... ۳- ۱-۲- سازند سورگاه
۸۴	..... ۳- ۱-۳- سازند ایلام

فصل چهارم: مطالعات زیست چینة نگاری

۱۰۲	..... ۴- ۱- مقدمه
۱۰۲	..... ۴- ۲- فسیل شناسی سازند سورگاه در برش مورد مطالعه
۱۱۰	..... ۴- ۳- توصیف فسیل ها

فصل پنجم: مقایسه و ارتباط واحدهای سنگ چینة ای

- ۱۲۷ ۱-۵- مقایسه سازندهای سروک، سورگه و ایلام با سازندهای معادل در ایران.....
- ۱۲۷ ۱-۱-۵- حوضه البرز.....
- ۱۲۷ ۲-۱-۵- حوضه ایران مرکزی.....
- ۱۳۰ ۳-۱-۵- حوضه کپه داغ.....
- ۱۳۰ ۲-۵- تطابق سازند های گروه بنگستان با برخی از سازندهای هم ارز در کشورهای عربی همجوار.....
- ۱۳۰ ۱-۲-۵- کرتاسه میانی.....
- ۱۳۱ ۲-۲-۵- کرتاسه بالایی.....
- ۱۳۲ ۳-۵- تطابق برش مورد مطالعه با سازند سورگه در برش الگو (جنوب شرق ایلام).....
- ۱۳۵ نتیجه گیری و پیشنهادات.....

منطقه زاگرس از واحد های زمین ساختی مهم ایران به طول تقریبی ۱۵۰۰ کیلومتر و عرض ۱۰۰ تا ۳۰۰ کیلومتری باشد. روند این ساختار عظیم شمال غرب - جنوب شرق می باشد. حوضه زاگرس به دلیل وجود مخازن نفتی از دیر باز مورد توجه زمین شناسان نفتی جهان قرار گرفته است. لذا مطالعات زمین شناسی تحت الارضی زیادی از سال ۱۳۳۲ همزمان با شروع فعالیت کنسرسیوم نفتی در این منطقه انجام شده است. در این میان رسوبات دوره کرتاسه^۱ حائز اهمیت ویژه ای است و مهم ترین مطالعاتی که در رابطه با مسائل چینه شناسی در زاگرس صورت گرفته مطالعه گروه بنگستان است. نام این گروه از کوه بنگستان واقع در شمال غربی شهرستان بهبهان گرفته شده است. سیستم کرتاسه در زاگرس به صورت کلی شامل رسوبات دریایی است و به سه قسمت کرتاسه پایین، کرتاسه میانی، و کرتاسه فوقانی تقسیم شده است. سازند سورگانه یکی از سازند های گروه بنگستان است که لیتولوژی آن شامل تناوبی از شیل های نودولار و شیل^۲ آهکی خاکستری روشن با میان لایه های آهک شیلی خاکستری تیره می باشد. این سازند فقط در منطقه لرستان گسترش داشته و به سمت جنوب شرق به تدریج نازک شده و بالاخره ناپدید می گردد. وجود این سازند در لرستان قبلاً قسمتی از آهک کرتاسه میانی محسوب می شد. برش نمونه این سازند در تنگ گراب واقع در جنوب غربی دامنه کوه سورگانه در انتهای شمال غربی کبیر کوه در ایلام انتخاب شده و مختصات قاعده برش برابر N: 33 35 29 و E: 46 19 00 می باشد و ضخامت آن ۱۹۰ متر است. مرز زیر آن با سازند سروک با ناپیوستگی فرسایشی بسیار واضحی همراه است، مرز بالایی آن با ایلام با ناپیوستگی خفیف تری مشخص است. در اغلب چاههای حفاری شده در لرستان در میانه این سازند لایه آهکی به ضخامت ۲۲ متر دیده شده که به عنوان یک شاخص سنگی جهت انطباق به خوبی به کار گرفته شده است. سنگواره های ذره بینی موجود در این سازند، پلانکتونهایی هستند که در محیط های نسبتاً عمیق دیده می شوند، که بر همین اساس سن این سازند از تورونین تا سانتونین تعیین شده است (James & Wynd). به منظور بازنگری در زیست چینه نگاری سازند سورگانه در حوضه زاگرس، برش شرق خرم آباد مورد مطالعه قرار گرفت. هدف اصلی از این مطالعه شناسایی روزن داران شناور در مقاطع میکروسکوپی و تعیین سن دقیق برش مورد مطالعه، ارائه زون بندی بر اساس روزن داران شناور و همبستگی آنها با زون بندی های استاندارد جهانی است.

۱-۲- اهداف موردنظر

۱- مطالعه لیتواستراتیگرافی^۱ (چینه نگاری سنگی) سازند سورگاه^۲ در برش مورد مطالعه که در آن ردیف های رسوبی سازند سورگاه تفکیک و توصیف شوند.

۲- مطالعه بیواستراتیگرافی^۳ (چینه نگاری زیستی) سازند سورگاه در برش مورد مطالعه که دربرگیرنده شناسایی میکروفسیل‌های آن، تعیین سن و معرفی بیوزون است. به طور کلی اهداف اصلی این طرح را می توان مطالعه نهشته های کرتاسه بالایی (سازند سورگاه)، از نقطه نظر شناسایی میکروفسیلها و مقایسه و تطابق (correlation) این منطقه با دیگر مناطق زاگرس و تشخیص نبوده‌های چینه شناسی براساس داده های بیواستراتیگرافی و موقعیت های لیتواستراتیگرافی دانست.

۳- تعیین نوع همبری های زیرین و بالایی.

۱-۳- روش مطالعه و تحقیق

مطالعات لازم برای رسیدن به اهداف مورد نظر در چهارمرحله به شرح زیرانجام گرفته است :

الف) کارهای مقدماتی :

جمع آوری اطلاعات مورد نیازشامل: مطالعات انجام شده قبلی در منطقه مورد مطالعه و نواحی دیگرایران در خصوص موضوع، مطالعه و استفاده از نقشه های زمین شناسی، عکس های هوایی و ماهواره ای.

ب) مطالعات صحرایی :

۱) بازدیدهای زمین شناسی از ناحیه به منظور شناسایی واحدهای سنگی

۲) انتخاب مناسب ترین برش چینه شناسی ازسازند سورگاه

۳) برداشت های زمین شناسی که شامل مراحل زیر می باشد :

- مشخص نمودن مرز بالا و پایین سازند مورد مطالعه
- نمونه برداری از واحدهای سنگی با توجه به تغییرات رخساره ای در فواصل نیم تا یک متری .
- تعیین ستبرای لایه های رسوبی.
- تعیین عکس و اسلاید از برش مورد نظر.
- ترسیم ستون چینه شناسی برش مورد مطالعه.

ج) مطالعات آزمایشگاهی:

از نمونه های سنگی برداشت شده جهت بررسی و مطالعه میکروفسیلهای موجود در توالی های سازند سورگاه، جمعا ۸۴ مقطع نازک^۱ تهیه گردید و مراحل زیر انجام پذیرفت :

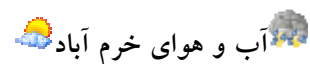
- ۱- میکروفسیلهای موجود در مقاطع نازک مورد مطالعه، شناسایی و توصیف قرار گرفتند، و سپس از فرم های شاخص آن عکسبرداری صورت گرفت.
- ۲- برحسب ظهور فراوانی روزنبران شاخص جدول فراوانی ترسیم گردید.

د) مطالعات تکمیلی:

در این مرحله تلفیق اطلاعات بدست آمده از کارهای صحرایی و مطالعات میکروسکوپی انجام پذیرفت و اطلاعات فوق الذکر مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت

۴-۱- مشخصات جغرافیایی منطقه مورد مطالعه

۴-۱-۱- جغرافیا و آب و هوا

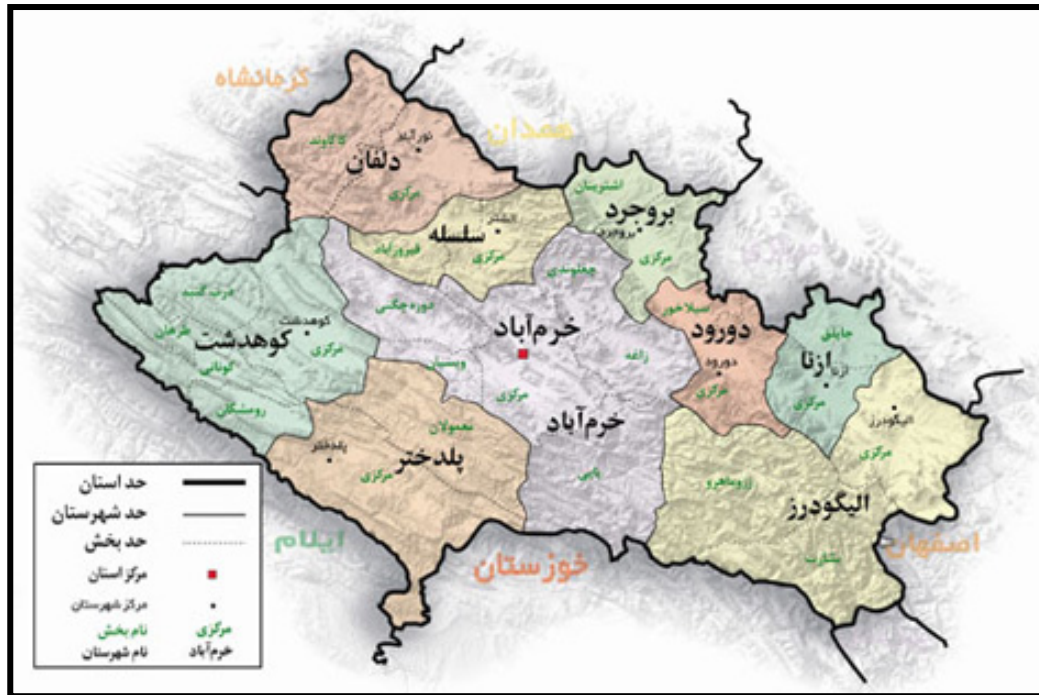


آب و هوای خرم آباد

ژانویه	فوریه	مارس	آوریل	مه	ژوئن	ژوئیه	آگوست	سپتامبر	اکتبر	نوامبر	دسامبر	سال	
۱۰	۱۳	۱۷	۲۲	۲۹	۳۶	۴۰	۳۹	۳۵	۲۸	۲۰	۱۳	۴۴	گرم‌ترین C°
۹	۱۱	۱۷	۲۰	۳۰	۳۵	۴۰	۳۸	۳۵	۳۰	۲۱	۱۳	۳۹	میانگین گرم‌ترین‌ها C°
-۱	۰	۴	۷	۱۲	۱۳	۲۲	۲۰	۱۵	۱۰	۶	۲	۳	میانگین سردترین‌ها C°
-۱	۱	۵	۸	۱۲	۱۵	۲۰	۱۹	۱۴	۱۰	۶	۱	-۱	سردترین C°
۸۶	۷۳	۸۳	۷۲	۳۷	۰	۰	۰	۱	۲۴	۵۴	۸۴	۵۰۵	بارش mm

جدول ۱-۱ مشخصات درجه حرارت و میزان بارندگی در ماههای سال در منطقه مورد مطالعه (مرکز پردازش اطلاعات سازمان هواشناسی کشور، ۲۰۰۹)

جغرافیا: استان لرستان در غرب کشور بین طولهای جغرافیایی ۰۱° و ۵۰° تا ۵۰° و ۴۶° شرقی و عرضهای جغرافیایی ۲۳° و ۳۴° تا ۴۰° و ۳۲° شمالی قرار دارد این استان دارای ۹ شهرستان، ۲۵ بخش، ۲۲ شهر و ۸۱ دهستان می باشد .



شکل ۱-۱ نقشه جغرافیایی استان لرستان (برگرفته از سازمان هواشناسی کشور ۱۳۸۵)

استان لرستان، یکی از استان‌های غربی ایران است. این استان ۲۸,۲۹۴ کیلومتر مربع مساحت دارد و جمعیت آن در سرشماری سال ۱۳۸۵ بالغ بر ۱,۷۱۶,۵۲۷ نفر گزارش شده است این استان سیزدهمین استان ایران از نظر جمعیت می‌باشد و یکی از استان‌های پرجمعیت ایران به شمار می‌رود. خرم‌آباد مرکز استان و بروجرد دومین شهر بزرگ آن است. طبق آمار سال ۱۳۸۵، خرم‌آباد بیست و دومین شهر بزرگ ایران و بروجرد بیست و هشتمین شهر بزرگ کشور است. لرستان سرزمینی کوهستانی است و غیر از چند دشت محدود، سراسر آن را کوه‌های زاگرس پوشانده است. اشترانکوه با ۴۰۵۰ متر ارتفاع بلندترین نقطه استان و پست‌ترین نقطه آن در جنوبی‌ترین ناحیه استان واقع شده و حدود ۵۰۰ متر از سطح دریا ارتفاع دارد. از شمال به استانهای مرکزی و همدان از جنوب به استان خوزستان از شرق به استان اصفهان و از غرب به استانهای کرمانشاه و ایلام محدود است.

این منطقه کوهستانی است و جز چند دره آب‌رفتی و چند دشت محدود (۱۲ درصد مساحت استان را دشتها شامل می‌گردد) منطقه هموار دیگری دیده نمی‌شود با توجه به گسترش ارتفاعات شیب متوسط آن حدود ۱۱ درصد و ارتفاع متوسط آن ۱۸۳۳ متر می‌باشد بلندترین نقطه استان اشترانکوه با ارتفاع ۴۰۵۰ متر و پست‌ترین نقطه آن ۵ متر از سطح دریاست که در جنوب استان قرار گرفته

است. به علت وجود تشکیلات آهکی بسیار گسترده و رطوبت نسبی بالا، مخازن غنی و عظیم از آبهای کارستیک در میان آنها تشکیل گردیده است که آبدهی آنها تا ۲۰۰ لیتر در ثانیه می رسد.

۱-۵- معرفی منطقه مورد بررسی

شهر خرم آباد مرکز استان لرستان است که بین ۲۰۰:۴۸ تا ۲۳:۴۸ طول جغرافیایی و ۲۷:۳۳ تا ۳۳:۳۳ عرض جغرافیایی قرار دارد. فاصله شهر خرم آباد تا تهران ۴۹۰ کیلومتر و تا اهواز ۳۸۰ کیلومتر است. شهر خرم آباد از سمت شرق و غرب با ارتفاعات بلندی احاطه شده است که دامنه آنها به سمت شهرداری شیب نسبتاً "تندی می باشد (مخملکوه و سفید کوه). در دره های بین این ارتفاعات دو رودخانه رباط و کرگانه جاری است که این دو رودخانه در مرکز شهر (بین پل شهدا و پل بزرگ) به یکدیگر ملحق شده و رودخانه خرم آباد را تشکیل می دهند. شهر خرم آباد در محل دشت خرم آباد و دامنه کوه های مخملکوه، سفید کوه و مدبه کوه بنا شده است.

۱-۵-۱- شرایط آب و هوایی

از نظر آب و هوایی خرم آباد تقریباً دارای آب و هوای معتدل است. هوای خرم آباد در زمستان معتدل تا کمی سرد و در تابستان نسبتاً گرم است. متوسط ماهانه درجه حرارت در سردترین ماه زمستان حدود ۶ درجه سانتی گراد بالای صفر و متوسط ماهانه درجه حرارت در گرمترین ماه تابستان حدود ۳۰ درجه سانتی گراد بالای صفر است. در حالیکه حداقل مطلق درجه حرارت در زمستان تا ۱۳ درجه سانتی گراد زیر صفر و حداکثر مطلق درجه حرارت در تابستان تا ۴۷ درجه سانتی گراد بالای صفر نیز می رسد. مقدار متوسط بارندگی سالیانه در شهر خرم آباد حدود ۵۷۰ mm است و حداقل و حداکثر بارندگی سالیانه به ترتیب حدود ۲۳۴ mm و ۷۷۰ mm می باشد.

عوامل متعددی با عملکردهای متفاوت از جمله ارتفاع نقاط، ناهمواریها و مورفولوژی درون منطقه ای موجب شده اند تا ساختار آب و هوایی متنوع و گوناگونی در نقاط مختلف آن بوجود آید و میزان بارش سالانه از جنوب استان به سمت شمال آن و همچنین برحسب ارتفاع افزایش می یابد.

۱-۵-۲- اقلیم

استان لرستان در مسیر جریان توده ای کم و بیش مرطوب مدیترانه ای قرار داشته که برخورد این توده ها با ارتفاعات زاگرس موجب ریزش برف و باران می شود. براساس طبقه بندی اقلیمی چهار اقلیم در آن به شرح زیر دیده می شود:

۱- اقلیم نیمه مرطوب و معتدل: شهرستانهای خرم آباد، پلدختر، کوهدشت

۲- اقلیم ارتفاعات: حاشیه جنوبی شهرهای ازنا، الیگودرز و درود

۳- اقلیم نیمه مرطوب و سرد: شهرهای نورآباد، الشتر، بروجرد، درود و ازنا

۱-۵-۳- دشت ها و جلگه ها

مهم ترین دشت های استان عبارتند از دشت سیلاخور قریب ۱۰۰۰ هکتار مساحت، دشت الیگودرز و ازنا با مساحت ۱۰۴ هکتار، دشت های کوهدشت، طرحان و رومشکان با سطوح حدود ۵۰ هزار هکتار، دشت الشتر با مساحت ۲۰ هزار هکتار، از دشت های دیگر استان می توان دشتهای خرم آباد، چغلوندی، نورآباد و پلدختر به مساحت حدود ۵۰ هزار هکتار را نام برد.

۱-۵-۴- شبکه آبهای روان

لرستان یکی از غنی ترین شبکه آبهای روان ایران را داراست با توجه به ناهمواریها و مقدار باران رودهای فراوان و پرآبی در این استان جاری هستند که مهمترین آنها عبارتند از سیمره، کشکان و سزار.

۱-۵-۵- ناهمواریها و مهم ترین کوههای استان

شهر خرم آباد در ناحیه ای کوهستانی واقع شده، این کوهها بصورت موازی و نتیجه یک چین خوردگی اصلی می باشد، که در دوران سوم زمین شناسی بوجود آمده اند. که ارتفاع متوسط این کوهها از ۱۶۰۰ متر متجاوز است.

۱- سفید کوه (اسبیکوه)؛ در شمال غربی خرم آباد حد فاصل شهرستان سلسله است که طول آن در حدود ۵۶ کیلومتر است. و تنگه معروف گاوشمار (گاشمار) در منتهی الیه غربی آن است. ارتفاع این کوه ۲۹۰۶ متر می باشد.

۲- کوه کمر سی یا مخمل کوه؛ که از منطقه رباط از سفید کوه جدا می شود و در شرق خرم آباد قرار دارد، ارتفاعش ۱۹۶۶ متر است. تنگه زاهد شیر در این کوه واقع و رشته های دار اسبی و کفش کمران دنباله آنند.

۳- کوه هشتاد پلی (هشتاد پهلوی)؛ جنوب خرم آباد نزدیک آب دز واقع می باشد. زرد کوه در امتداد آن است و کوهی است قابل ملاحظه در شمال رود کارون. ارتفاع آن ۲۵۶۵ متر است.

۴- کوه مدبه؛ که در حاشیه شرقی شهر خرم آباد و مشرف به قلعه فلک الافلاک است. ارتفاع این کوه کمتر از ۲۰۰۰ متر است.

۵- کوه یافته؛ نزدیک شهر خرم آباد در ضلع جنوب غرب آن بصورت قله ای جدا شده از سفید کوه و مشخص وجود دارد که دامنه های آن تقریباً عمودی است و ارتفاع آن در حدود ۳۰۰۰ متر است.

۶- کوه کلد؛ در امتداد هشتاد پهلوی و از کرانه های شروع و تا کمره گاه (دشت جنوبی خرم آباد) کشیده شده است.

۷- کوه طاف؛ که در خرم آباد (ضلع جنوب شرقی) بخوبی دیده می شود. و ارتفاع آن به ۲۳۴۶ متر می رسد.

سایر کوههای شهرستان خرم آباد شامل : کوههای دارآباد و قلعه سفید، کوههای دلیچ و دهلیچ، کوههای کیلان، کوه مله یا مهله، کوه برآفتاب، پونه کوه، کوه سیاه دان، رشته های از گنه چال خایه، شتر مل و کبیر کوه می باشند.

۱-۶- پوشش گیاهی و منابع آب

۱-۶-۱- رستنیها

از درختان: بلوط- کیکم- بادام کوهی- پسته وحشی- ارغوان- گلابی وحشی- انجیر- زبان گنجشک- سیب- زالزلک- کنار و کهور.

از گیاهانی که کاربرد دارویی و صنعتی دارند: شیرین بیان- خار زرد- کما- گون- کتیرا- گل ختمی- شنگ- موسیر در نواحی مختلف این مرکز می روید همچنین پوشش گیاهی به حد کافی در حوالی خرم آباد موجود است.

۱-۶-۲- منابع آب

منابع تأمین آب شهر خرم آباد چشمه هایی است که تقریباً در سمت مرکزی شهر فعلی قرار دارد. گسترش شهر قبلاً در منطقی بود که یا در پایین دست این چشمه قرار گرفته و امکان سوار شدن آب چشمه ها از طریق جوی ها و لوله های ثقلی به این مناطق فراهم بود و یا اینکه امکان داشت با وسایل ابتدایی و محدود، آب چشمه ها به آن مناطق رسانده شود.

منابع آب شهر خرم آباد را می توان به سه گروه کلی زیر تقسیم کرد :

۱- رودخانه ها

۲- آب های زیر زمینی

۳- چشمه ها

منابع تامین آب خرم آباد :

- سراب مطهری (سرچشمه)

- سرابهای گلستان

- گرداب دارائی

- گرداب سنگی



شکل ۱-۲ نمایی از دریاچه کیو (برگرفته از سازمان صنایع دستی و گردشگری استان لرستان ۱۳۸۵)

۱-۷- سوابق و تاریخچه مطالعات قبلی

استان لرستان یکی از استان های جنوب غربی کشور است و در داخل رشته کوه های زاگرس واقع شده و به واسطه وجود مخازن عظیم نفت در رشته کوه های زاگرس، مطالعات زمین شناسی این منطقه از اواخر قرن نوزدهم مورد بررسی متخصصین بوده که منجر به تهیه نقشه های نسبتاً دقیق زمین شناسی شده و از آن تاریخ تا به امروز نتیجه مطالعات زمین شناسی این منطقه از ایران انبوهی از گزارش های زمین شناسی تهیه و در دسترس می باشد.

۱-۸-۱- موقعیت زمین شناسی منطقه مورد مطالعه

وضعیت ساختمانی- رسوبی استان معرف این واقعیت است که بخش های مختلف آن در طول زمان ویژگیهای زمین شناسی متفاوتی نسبت به هم پیدا کرده و از هم متمایز شده است لذا با توجه به فعالیت های تکتونیکی و سبک ساختمانی واحد های مختلف سن واحد ها یا حوضه های رسوبی و نوع رسوبات مربوط به آنها و همچنین فعالیت های ماگمایی و دگرگونی استان لرستان براساس واحدهای زمین شناختی و ساختمانی ایران به دو زون به شرح زیر :

الف) زون زاگرس: ۱- زیر زون زاگرس چین خورده ۲- زیرزون زاگرس رورانده یا مرتفع

ب) زون سنندج- سیرجان

۱-۸-۱- زمین شناسی عمومی استان:

در لرستان به استثناء حاشیه خاوری، بخش عمده آن ارتفاعات زاگرس قرار دارد که به لحاظ داشتن ذخایر نفتی از دیر باز مورد مطالعه زمین شناسان نفتی چند ملیتی قرار داشته است. به همین لحاظ اطلاعات جامعی از زمین شناسی و ذخایر نفتی استان در بایگانی مرکز اطلاعات شرکت ملی نفت ایران وجود دارد. در چهار چوب پهنه های ساختاری ایران، استان لرستان بخشی از پهنه دگرگونه سنندج - سیرجان است که نواحی واقع در شمال بروجرد تا جنوب شهرستان درود را در بر می گیرد. بخش باقی مانده استان مربوط به ارتفاعات زاگرس است. این دو پیکره مورفولوژی یکسان ندارند. ناحیه دگرگونه سنندج - سیرجان بیشتر سیمای تپه ماهوری دارد ولی گاهی رخنمون های نفوذی جای گرفته بدرون سنگها موجب مورفولوژی^۱ خشن و ناهموار میگردد. پیکره جنوب باختری استان (کوههای زاگرس) یک کمربند کوهستانی چین خورده است که بیشترین ارتفاعات را در خود دارد اشترانکوه ۴۰۵۰ متر، کوه گرین ۳۳۸۸ متر، کوه میش پرود ۳۳۷۸ متر از جمله مهمترین و بلندترین چکادهای استان هستند.