

دانشگاه شهید بہشتی

دانشکده علوم زمین

رسالہ کارشناسی ارشد زمین شناسی

شاخہ چینہ شناسی و فسیل شناسی

موضوع:

مطالعہ میکر و اسٹریٹیکرافی و سوبیات پو کامبرین
فوقانی و کامبرو - اردو پسیں چہار گوش کتاب

استاد راہنما:

دکتر احمد شمیرانی

اساتید مشاور:

دکتر بہاء الدین حمدی

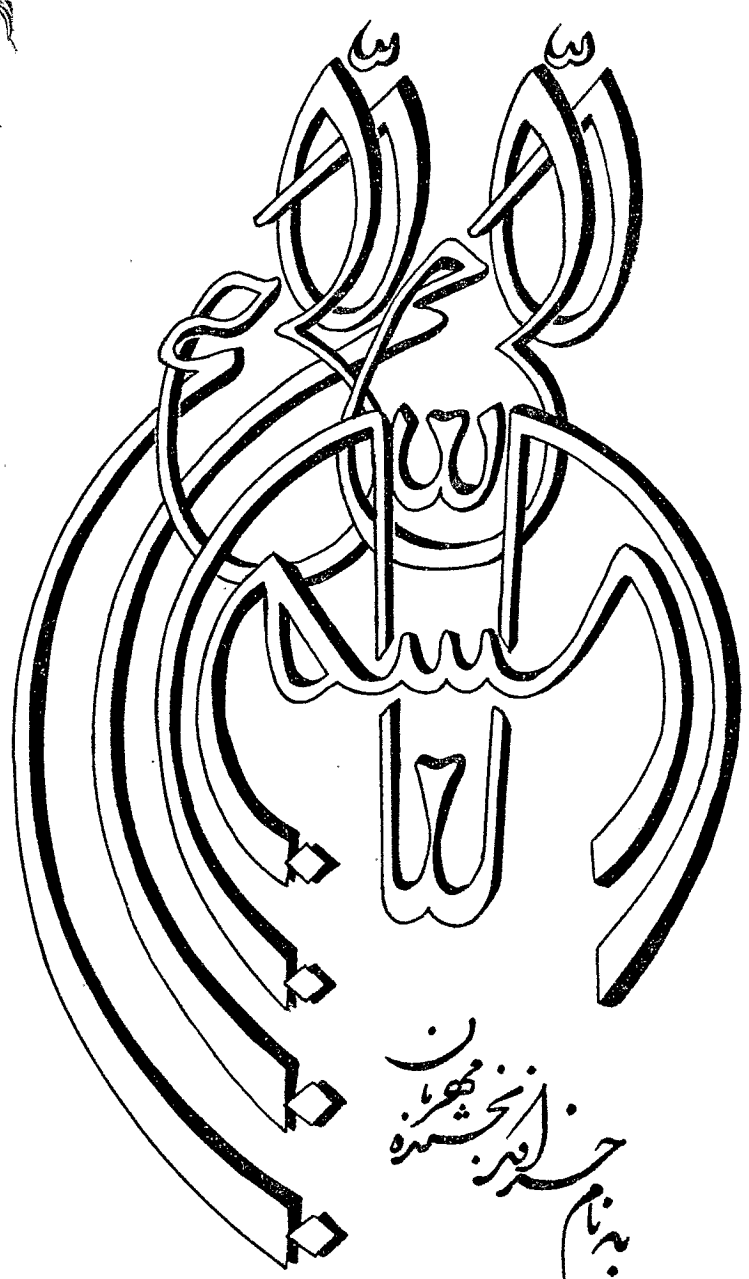
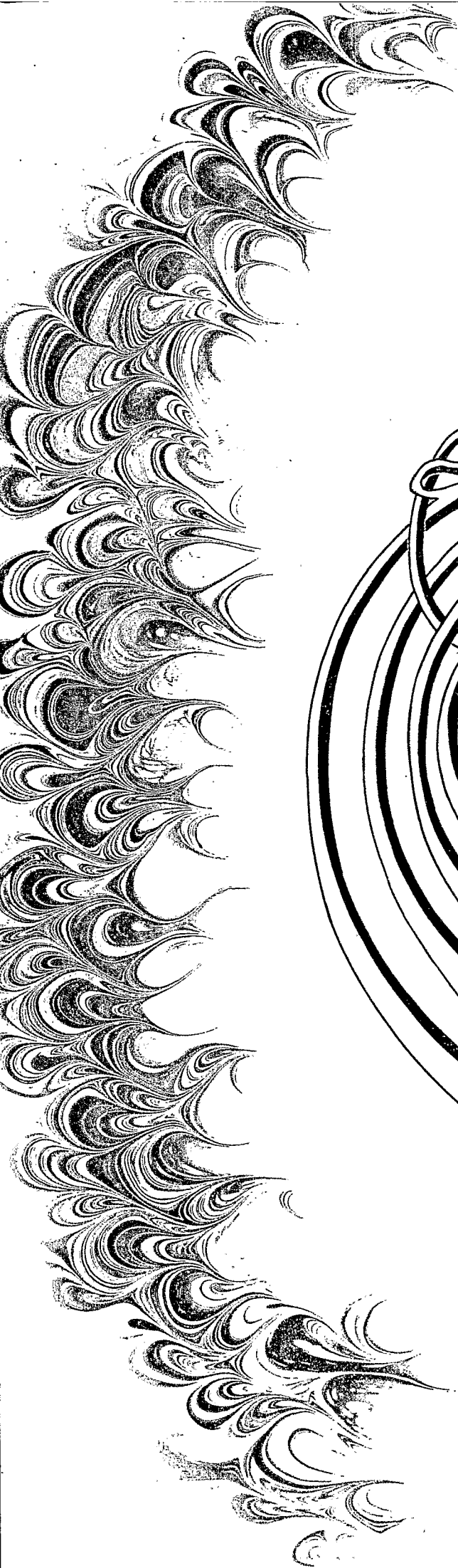
مهندس عباس صادقی

4334

نگارش:

سید محیی الدین جعفری

شہریور ۱۳۷۸



م. س. م. ح. ر. ن. ح. ش. م. د. ن.

«تائیدیه دفاع از پایان نامه»

دانشجوی دوره

این پایان نامه توسط مخزنم / آقای سید محمد الدین معصومی

کارشناسی ارشد رشته زمین شناسی شاخه / گرایش زمین شناسی و رسوب شناسی

در تاریخ ۱۳۷۸ / ۷ / ۱۶ مورد دفاع قرار گرفت و بر اساس رای هیأت داوران با نمره ۱۹ / ۵

و درجه عالی پذیرفته شد.

استاد راهنما: آقای دکتر احمد شمیرانی

استاد مشاور: آقای دکتر بهاد الدین حمیدی

آقایهندس عباس صادقی

هیأت ژوری: آقای دکتر انوشیروان کنی

آقایهندس محرم جفیان کسب

تقدیم به:

روح بزرگوار مادرم

پدر شریف و ارجمندم

همسر محبوب و گرامیم

فهرست مندرجات

<u>عنوان</u>	<u>صفحه</u>
سپاسنامه	الف.....
چکیده	ب.....

فصل ۱- کلیات

مقدمه	۲.....
۱-۱- موقعیت جغرافیائی و ریخت‌شناختی گستره مورد مطالعه	۳.....
۱-۲- راههای دسترسی به مقاطع مورد مطالعه	۵.....
۱-۳- اهداف مطالعه	۷.....
۱-۴- روش مطالعه	۷.....
۱-۵- تاریخچه مطالعات قبلی	۹.....

فصل ۲- زمین‌شناسی عمومی و زمین‌ساخت گستره مورد مطالعه

۲-۱- زمین‌شناسی عمومی ناحیه مورد مطالعه	۱۶.....
۲-۲- وضعیت ساختمانی و زمین‌ساختی منطقه	۲۰.....
۲-۳- مرز پرکامبرین - کامبرین در ایران	۲۵.....
۲-۴- چینه شناسی گستره مورد مطالعه	۲۶.....
۲-۴-۱- پرکامبرین	۲۸.....
واحد کاهار	۲۸.....
سازند قره‌داش	۲۸.....
سازند بایندور	۲۹.....
۲-۴-۲- پرکامبرین پسین - کامبرین پیشین	۳۰.....
سازند سلطانیه	۳۰.....
سازند باروت	۳۱.....
سازند زایگون	۳۱.....
سازند لالون	۳۱.....
۲-۴-۳- کامبرین میانی - اردوئیسین پیشین	۳۲.....
سازند میلا	۳۲.....
۲-۴-۴- پرمین	۳۲.....
۲-۴-۵- مزوزوئیک	۳۴.....
۲-۴-۶- سنوزوئیک	۳۶.....

<u>عنوان</u>	<u>صفحه</u>
۵-۲- هم‌ارزهای چین‌شناسی سازندهای مورد مطالعه در سایر نقاط ایران.....	۳۸
۱-۵-۲- گسترش رسوبات هم‌ارز با سازند سلطانیه در ایران.....	۳۸
مقطع نمونه سازند سلطانیه	۳۹
مقطع سازند سلطانیه در اطراف روستاهای دلیر و ولی آباد	۴۱
مقطع سازند سلطانیه در شمال روستای سربندان	۴۳
دیگر برونزدهای سازند سلطانیه در شمال ایران	۴۳
برونزد سازند سلطانیه در ایران مرکزی	۴۶
سازند سلطانیه در شمال اصفهان	۴۶
سازند سلطانیه در نواحی آوج	۴۷
برونزد هم‌ارز سازند سلطانیه در شمال کرمان (منطقه کوه بنان).....	۴۸
هم‌ارز سازند سلطانیه در منطقه عقدا (شمال‌غرب یزد).....	۵۰
سازند درین	۵۰
سازند سلطانیه (در منطقه عقدا).....	۵۱
هم‌ارزهای سازند سلطانیه در منطقه بافق یزد	۵۱
هم‌ارز رسوبات سازند سلطانیه در زاگرس	۵۲
۲-۵-۲- گسترش رسوبات هم‌ارز سازند باروت در ایران.....	۵۳
برونزد سازند باروت در مقطع نمونه	۵۳
گسترش جغرافیایی سازند باروت در ایران	۵۴
گسترش سازند باروت در شمال ایران	۵۴
هم‌ارزهای سازند باروت در ایران مرکزی	۵۵
هم‌ارزهای سازند باروت در منطقه عقدا یزد.....	۵۶
سازند هشتم	۵۶
سازند عقدا	۵۶
هم‌ارزهای سازند باروت در منطقه بافق یزد	۵۶
سازند باروت در منطقه زاگرس	۵۷
۳-۵-۲- گسترش رسوبات هم‌ارز سازند زایگون در ایران	۵۸
برونزد سازند زایگون در مقطع نمونه آن	۵۸
گسترش سازند زایگون در نواحی مختلف ایران	۵۸
۴-۵-۲- گسترش رسوبات هم‌ارز سازند لالون در ایران.....	۵۹
برونزد سازند لالون در مقطع نمونه	۵۹
گسترش جغرافیایی سازند لالون	۶۱
۵-۵-۲- گسترش رسوبات هم‌ارز سازند میلا در ایران.....	۶۲

<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>
۶۲	برونزد سازند میلا در مقطع نمونه
۶۵	گسترش جغرافیایی سازند میلا
۶۷	هم ارز سازند میلا در ایران مرکزی
۶۸	سازند کالشانه
۶۹	سازند درنجال
۶۹	سازند کوهبنان
۷۰	کامبرین میانی و پسین در کوه‌های زاگرس
	۲-۶- یافته‌های جدید در ایران مرکزی از تغییر موقعیت چینه‌شناسی سنگهای رسوبی و غیر رسوبی منتسب به سازندهای سلطانیه، باروت، کالشانه و درنجال (بهاء‌الدین حمدی، ۱۳۷۶) . ۷۰

فصل ۳- شرح و بررسی سنگ‌شناسی و چینه‌شناسی مقاطع برداشت شده

۷۵	۳-۱- برش زمین‌شناسی قزل‌قیه
۷۶	۳-۲- سازند سلطانیه
۸۲	۳-۳- برش زمین‌شناسی کردکندی
۸۳	۳-۴- سازند باروت
۸۵	۳-۵- سازند زایگون
۸۶	۳-۶- سازند لالون
۸۸	۳-۷- سازند میلا

فصل ۴- توصیف میکروفاسیس‌های کربناته و آواری مقاطع مورد مطالعه

۹۵	۴-۱- توصیف میکروفاسیس‌های کربناته سازند سلطانیه
۹۹	۴-۲- توصیف میکروفاسیس‌های آواری سازندهای باروت، زایگون و لالون
۱۰۲	۴-۳- توصیف میکروفاسیس‌های سازند میلا

فصل ۵- دیازنز

۱۱۲	۵-۱- دیازنز
۱۱۲	۵-۱-۱- سیمانی شدن
۱۱۲	۵-۱-۲- نئومورفیسم
۱۱۳	۵-۱-۳- انحلال
۱۱۴	۵-۱-۴- جانشینی
۱۱۴	۵-۱-۵- فرایند دولومیتی شدن
۱۱۷	۵-۱-۶- منشاء دولومیت و مدل‌های دولومیتی شدن

<u>عنوان</u>	<u>صفحه</u>
۵-۱-۷- فرایند چرتی شدن.....	۱۲۳

فصل ۶- تحلیل محیط رسوبی و شرایط رسوبگذاری نهشته‌های وندین و کامبرو- اردوئیسین

۱-۶- بررسی محیط رسوبی سازند سلطانیه:.....	۱۲۸
۲-۶- تغییرات عمودی رخساره‌ها و سکانسهای پیشرونده سازند سلطانیه.....	۱۳۳
۳-۶- محیط رسوبی سازند باروت.....	۱۳۴
۴-۶- منشأ تشکیل رخساره‌های تخریبی شیلی و ماسه‌ای محیط‌های دلتایی.....	۱۳۵
۵-۶- شرایط رسوبگذاری سازندهای زیگون و لالون:.....	۱۳۸
۶-۶- بررسی محیط رسوبی سازند میلا در تکاب.....	۱۴۰
۷-۶- محیط رسوبی بخش قاعده‌ای سازند میلا.....	۱۴۴
۸-۶- تغییرات عمودی رخساره‌ها بهمراه سکانسهای پیشرونده و پسرونده سازند میلا.....	۱۴۶
۹-۶- کورلیشن رسوبات وندین فوقانی و کامبرو اردوئیسین مناطق مورد مطالعه باهم‌ارزهای آن در ایران در.....	۱۴۷

فصل ۷- پالئوتولوژی و پالئواکولوژی مقاطع مورد مطالعه

۱-۷- دیرینه شناسی وندین فوقانی و کامبرو- اردوئیسین منطقه تکاب.....	۱۵۵
۲-۷- شرایط محیط رسوبگذاری و آب و هوا در زمانهای وندین- کامبرین در منطقه مورد مطالعه.....	۱۶۳

فصل ۸- نتیجه‌گیری

منابع و مأخذ.....	۱۶۹
اطلس پایان‌نامه.....	۱۷۸
رخمونهای صحرایی.....	۱۷۹
اطلس فسیل‌ها.....	۱۹۲
اطلس میکروفاسیس‌ها.....	۲۰۵
میکروفاسیسهای سازند سلطانیه.....	۲۰۶
میکروفاسیسهای آواری سازندهای باروت، زیگون و لالون.....	۲۱۴
میکروفاسیسهای سازند میلا.....	۲۱۸

سپاسنامه:

اکنون که به یاری باریتعالی، این پایان نامه به اتمام رسیده، بر خود فرض می دانم به مصداق آیه شریفه «من لم یشکر المخلوق، لم یشکر الخالق» از کلیه عزیزانی که در تهیه این رساله به نوعی مرا یاری رسانده اند کمال تشکر و قدردانی را بعمل آورم.

بدینوسیله از زحمات بی دریغ و راهنمایی های ارزنده استاد راهنمای ارجمند، جناب آقای دکتر احمد شمیرانی، که در کلیه مراحل صحرایی و مطالعاتی و تدوین پایان نامه کمک شایان توجهی به اینجانب رسانده اند و همواره مشوق و راهنمای بنده بوده اند بسیار سپاسگزارم.

از استاد گرامی جناب آقای دکتر بهاءالدین حمدی، که بعنوان استاد مشاور همواره راهنمایی های گرانبهایی ارائه نموده و در کلیه مطالعات علمی یاور بنده بوده اند و نیز در شناسائی گونه های مختلف فسیلی کمک ارزنده ای به اینجانب نموده اند کمال تشکر و قدردانی را دارم.

از جناب آقای مهندس عباس صادقی، استاد مشاور که در کلیه مراحل مطالعاتی نوشتاری، همواره گره گشای مشکلات و نارسائی های اینجانب بوده اند صمیمانه قدردانی می نمایم.

از همکاری و بذل توجه اساتید و اعضای محترم هیئت ژوری، جناب آقای دکتر کنی و جناب آقای مهندس بهرام نجفیان کمال تشکر و سپاسگزاری را دارم.

و نیز لازم است از کلیه دوستان بزرگوار، امیر زارع، امیرمحمد جمالی، علی جلیلی، افشین واسعی، مسعود فرامرزی و ایمان مهدوی مرتضوی و احسان والی اسعدی و نیز هنرمند محترم آقای سید حسین صافی و تمام کسانی که به هر نحو در پیشبرد و تکمیل این رساله صمیمانه در تلاش بوده اند تشکر و قدردانی نمایم و عزت و سرافرازی ایشان را در مراحل زندگی از خداوند متعال خواستارم.

برخود لازم می دانم از مسئولین محترم مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام استان بوشهر آقایان دکتر محمدرضا ظریف فرد و مهندس سید موسی صادقی (رؤسای سابق و فعلی مرکز) که با عنایت و بذل توجه ویژه ایشان موفق به انجام پایان نامه شده ام، تشکر و قدردانی نمایم.

همچنین از همسر گرامی ام که صادقانه در کلیه مراحل تکمیل این مهم با صبر و بردباری زحمات بسیار متحمل گشته، سپاسگزاری می نمایم.

چکیده:

به منظور شناخت توالی چینه‌شناسی و بررسی محیط‌های رسوب‌گذاری ته‌نشست‌های وندین فوقانی و کامبرو - اردوئیسین منطقه تکاب، با توجه به تکتونیک و زمین ساخت ناحیه، دو مقطع در شرق و شمال‌شرق شاهین‌دژ به ترتیب در حوالی روستای کردکندی و قزل‌قیه انتخاب و نمونه برداری گردید. در مقطع کردکندی به دلیل فعالیت‌های شدید تکتونیکی بویژه در رسوبات وندین، تنها مجموعه سازندهای باروت، زایگون، لالون و میلا مورد بررسی و مطالعه دقیق صحرایی قرار گرفت. از این رو به جهت انجام مطالعه بر روی سازند سلطانیه مناطق مختلفی با توجه به نقشه زمین‌شناسی ۱:۲۵۰۰۰۰ سازمان زمین‌شناسی بررسی شد و بدنبال آن، مقطع قزل‌قیه جهت برداشت نمونه مناسب تشخیص داده شد. حاصل مطالعات انجام شده در پیمایش‌های صحرایی و نیز مقاطع نازک در محدوده مورد مطالعه به شرح ذیل خلاصه می‌گردد:

سازند سلطانیه:

این سازند با توجه به ترکیب لیتولوژیک خود شباهت بسیار زیادی با رسوبات هم‌ارز خود در دیگر نقاط ایران زمین بویژه نواحی البرز - آذربایجان دارد. سازند سلطانیه در این منطقه به ۵ واحد لیتواستراتیگرافی تفکیک شده است. دولومیت‌های زیرین این سازند بر روی رسوبات آواری - کربناته سازند بایندور قرار گرفته است. این سازند سپس با دیگر واحدهای لیتولوژیک شیل زیرین، دولومیت میانی، شیل فوقانی و دولومیت فوقانی دنبال می‌شود.

با توجه به فسیل‌های بدست‌آمده از واحد شیل زیرین سن وندین فوقانی برای واحدهای ۱ و ۲ این سازند محرز شده است.

بر اساس توالی چینه‌شناسی در مقطع و قرار گرفتن واحد کربناته بر روی شیل‌های وندین، واحدهای ۳، ۴ و ۵ سازند سلطانیه، کامبرین زیرین تعیین سن شده است.

با مطالعه مقاطع میکروسکوپی و تعیین میکروفاسیس‌ها و محیط رسوبی هر یک از واحدها، مشخص گردید که سازند سلطانیه در زمان پرکامبرین پسین - کامبرین زیرین بر روی پلاتفرم وسیعی

از نوع دریای اپی کانتیننتال رسوب گذاری نموده است. رسوبگذاری دولومیت‌های میانی سازند سلطانیه که سن کامبرین آغازی دارد به صورت پسروری دریا بر روی واحدهای وندین بالای انجام شده است.

سازند باروت:

این سازند در منطقه به ۵ واحد لیتواستراتیگرافی مختلف به ترتیب شامل واحدهای کربناته و تخریبی با عناوین B1 تا B5 تفکیک گردیده است. با خاتمه یافتن دریای پلاتفرمی سازند سلطانیه تناوبی از لایه‌های کربناته و تخریبی شیل متعلق به رسوبات سازند باروت، ناشی از پسروری دریا نهشته می‌گردد. با عقب‌نشینی هرچه بیشتر دریا، منطقه به یک محیط دلتایی تغییر یافته است.

سازند زایگون و لالون:

سازند زایگون واقع بر روی رسوبات سازند باروت، که از رسوبات دلتاهای تشکیل یافته نهشته شده است. با توجه به وجود ذرات تخریبی در این سازند، آن را به چهار واحد لیتواستراتیگرافی، شامل شیل زیرین، شیلی - ماسه‌ای زیرین، شیل فوقانی و شیلی - ماسه‌ای فوقانی تفکیک نموده‌ایم. شواهد موجود صحرایی و آزمایشگاهی، حاکی از رسوب‌گذاری سازند زایگون و لالون در یک محیط ساحلی کم ژرفا می‌باشد.

سازند لالون که توسط طبقات ضخیم ماسه سنگی از سازند زایگون قابل تفکیک است و به ۶ واحد لیتواستراتیگرافی به شرح زیر تقسیم‌پذیر است: واحدهای قرمز زیرین، صورتی زیرین، قرمز میانی، ماسه شیل دار، قرمز بالایی و شیلی. براساس مطالعات انجام یافته، در انتهای کامبرین زیرین محیط جذر و مدی سازند لالون توسط رسوب‌گذاری رسوبات شیلی - ماسه‌ای حاصل از محیط مردابی پوشیده شده است. سپس دریا بر روی منطقه پیشروی نموده و رسوبات ماسه سنگی سفید رنگی را به نام کوارتزیت قاعده‌ای متعلق به بخش زیرین سازند میلا برجای گذاشته است.

سازند میلا:

تمام شواهد صحرایی و آزمایشگاهی دال بر تعلق ماسه سنگ‌های کوارتزیتهی به عنوان قاعده پیشرونده سازند میلا می‌باشد. محیط رسوبی سنگ‌های کامبرو - اردوئیسین این سازند بیانگر وجود دریای اپی کانتیننتال مشابه دریای خلیج فارس امروزی در آن زمان بوده است.

با واقع شدن ماسه سنگ‌های قاعده‌ای در زیر بخش ۱ سازند میلا، این سازند به ۵ واحد لیتواستراتیگرافی تقسیم شده است. مطالعه میکروفاسیس‌های رسوبات میلا دو سکانس پسرونده در کامبرین میانی و آغاز اردوئیسین زیرین نشان می‌دهد.

توقف رسوب‌گذاری ناشی از عملکرد فاز کالدونین، عدم رسوب‌گذاری تشکیلات اردوئیسین فوقانی، سیلورین، دونین و کربونیفر را موجب شده است. از اینرو سازند ماسه سنگی دورود به صورت ناپیوستگی هم شیب بر روی سازند میلا قرار گرفته است.

فصل ۱:

خطبات

مقدمه:

با نگرشی بر گذشته تاریخ زمین‌شناسی ایران می‌توان دریافت که پوشش پلاتفرمی در ایران و بخش وسیعی از خاورمیانه از وندین آغاز، و با انباشتگی یک سری از رسوبات پلاتفرمی مشتمل بر نهشته‌های تخریبی و کربناته، رسوبات ساحلی و کولابی در طول پالتوزوئیک تداوم می‌یابد. در طول کامبرو - اردوئیسین، پلاتفرم از پایداری کاملی برخوردار بوده بطوریکه پاره‌ای از واحدهای لیتواستراتیگرافی را می‌توان در یک رخساره یکنواخت در سرتاسر منطقه خاورمیانه مشاهده نمود. این یکپارچگی پلاتفرمی در محدوده زمانی وندین و کامبرو - اردوئیسین در منطقه در پهنه ایران زمین تحت عناوین سازندهای سلطانیه، باروت، زایگون، لالون و میلا معرفی می‌شوند. این رساله در راستای طرح پژوهشی چهارگوش تکاب به همراه متجاوز از ۲۵ رساله کارشناسی ارشد در گرایش‌های مختلف علوم زمین مورد مطالعه قرار گرفته‌است.

در این مقاله که با بررسی سیستماتیک صحرایی و مطالعات آزمایشگاهی همراه بوده است، بر آن بوده‌ام که با استناد به مجموعه شواهد حاصله و با همفکری و همیاری استاتید محترم راهنما و مشاور، وضعیت محیط رسوب‌گذاری و شرایط آب و هوایی و دیرینه حیاتی آن زمان را در گستره مورد مطالعه تعیین نمایم.

۱-۱- موقعیت جغرافیائی و ریخت‌شناختی گستره مورد مطالعه

ناحیه مورد مطالعه در محدوده چهارگوش ۱:۲۵۰۰۰۰ تکاب و ورقه ۱:۱۰۰۰۰۰ شاهین‌دژ و در بخش شمال غربی آن واقع می‌باشد. این ورقه، که تماماً جزء منطقه مطالعاتی است با توجه به قراردادش شهر شاهین‌دژ در آن که بزرگترین شهر این ورقه و مرکز شهرستان شاهین‌دژ می‌باشد، ورقه شاهین‌دژ نام گرفت.

نام قدیم این شهر، صائین قلعه یا صائین دژ بوده که صائین به معنای شاهین و در نامگذاری جدید به آن، شاهین‌دژ اطلاق شده است.

چهارگوش تکاب - شاهین‌دژ در بخش شمال غربی ایران زمین و در استانهای کردستان، آذربایجان خاوری و باختری و بخشی نیز در زنجان واقع شده است. بیشتر مساحت منطقه و بویژه در بخشهای غربی و مرکزی، پوشیده از ارتفاعات می‌باشد و مرتفع‌ترین قله نیز در بخش مرکزی است. تخت سلیمان و معدن انگوران نیز در این ناحیه قرار دارند. بخش شرقی را عموماً دشتهای عریض می‌پوشاند.

در این منطقه دو رودخانه بزرگ به سمت شمال یکی به طرف دریای خزر و دیگری به سوی دریاچه ارومیه در جریان می‌باشند.

ورقه ۱:۱۰۰۰۰۰ شاهین‌دژ به شماره ۵۳۶۳ محدود و به طولهای جغرافیائی ۳۰°، ۴۶ و ۴۷ خاوری و عرضهای جغرافیائی ۳۰°، ۳۶ و ۳۷ شمالی با مساحتی بالغ بر ۲۵۰۰ کیلومتر مربع می‌باشد. شاهین‌دژ در جنوب خاوری میان‌دوآب و به فاصله ۶۰ کیلومتری آن قرار گرفته است.

کوه اکوزاولن به ارتفاع ۲۹۱۷ متر و بستر رود آجرلوچای در شمال آبادی چاخراحمد با ارتفاعی حدود ۱۴۰۰ متر از سطح دریا به ترتیب بلندترین و پست‌ترین نقاط موجود در این منطقه می‌باشند. زرينه رود از مهمترین رودهای ناحیه است که از حوالی شهرستان سقز سرچشمه گرفته و پس از عبور از جنوب باختری ناحیه به دریاچه ارومیه می‌ریزد.