

اللَّهُمَّ ارْحَمْنَا



وزارت علوم ، تحقیقات و فناوری  
دانشگاه شهید بهشتی  
دانشکده علوم زمین  
گروه آموزشی زمین شناسی

پایان نامه جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد  
رشته زمین شناسی - چینه شناسی و فسیل شناسی

عنوان

لیتواستراتیگرافی و بایواستراتیگرافی سازند پابده در برش ناقدیس  
کمستان ( شمال شرق ایزده ) و مقایسه آن با برش نمونه

استاد راهنما

دکتر عباس صادقی -

اساتید مشاور

دکتر حسن امیری بختیار

مهندس علیرضا طهماسبی سروستانی • ۱۳۸۸/۱۰/۲

نگارنده

نسرین هداوندخانی

نیمسال دوم سال تحصیلی ۸۸ - ۸۷

۱۲۸۵۱۶

بسمه تعالی  
وزارت علوم ، تحقیقات و فناوری  
دانشگاه شهید بهشتی  
دانشکده علوم زمین  
گروه زمین شناسی  
تأییدیه دفاع از پایان نامه  
کارشناسی ارشد

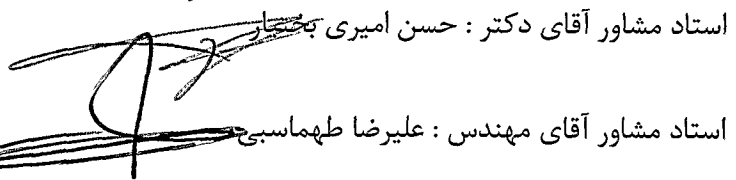
این پایان نامه توسط خانم : نسرین هداوندخانی دانشجوی دوره کارشناسی ارشد ناپیوسته

رشته : زمین شناسی گرایش : چینه شناسی و فسیل شناسی در تاریخ ۲۴/۶/۱۳۸۸ مورد

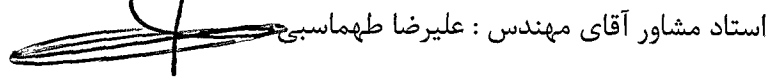
دفاع قرار گرفت و براساس رأی هیأت داوران با نمره ۲۰ و درجه عالی پذیرفته شد .



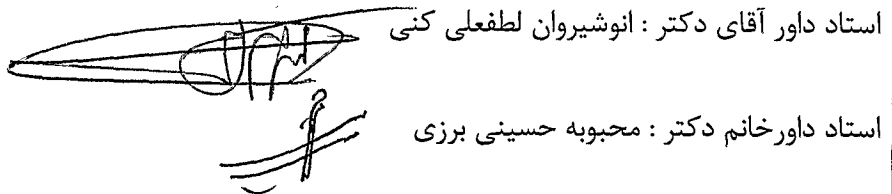
استاد راهنما آقای دکتر : عباس صادقی



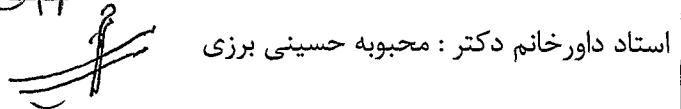
استاد مشاور آقای دکتر : حسن امیری



استاد مشاور آقای مهندس : علیرضا طهماسبی



استاد داور آقای دکتر : انوشیروان لطفعلی کنی



استاد داور خانم دکتر : محبوبه حسینی برزی

## تقدیر و تشکر

### به نام الله ، دهنده ی بی منت

خداوند را به خاطر موهبت های الهی در تمام مراحل زندگی و قدرت به ثمر رساندن این رساله شاکرم. بی شک ، پس از رحمت الهی ، اتمام این رساله بدون زحمت اساتید گرامی ، خانواده و دوستان انجام نمی شد . پس از تشکر از تمام کسانی که همیشه باعث دلگرمی این جانب بودند ، بر خود واجب می دانم که از استاد راهنمای گرامی ، جناب آقای دکتر عباس صادقی تشکر و قدرانی به عمل آورده و آرزوی سلامتی و موفقیت برای ایشان و خانواده محترمشان دارم . از اساتید مشاور جناب آقای دکتر حسن امیری بختیار و جناب آقای مهندس علیرضا طهماسبی سروسستانی سپاسگزارم و امیدوارم در تمامی مراحل زندگی موفق باشند . از اساتید داور این رساله جناب آقای دکتر انوشیروان لطفعلی کنی و سرکار خانم دکتر حسینی ، که قبول زحمت فرموده اند ، تشکر می کنم . از پدر و مادر و مادر بزرگم که تشکر از آنها از توانایی ام خارج است ، ممنون و سپاسگزارم .

از آقایان دکتر هرمز قلاوند ، مهندس محمدرضا طاهری ، مهندس شهرام اورجانی ، مهدی بیت سیاح ، مسعود همت به خاطر همراهی در عملیات صحرایی سپاسگزارم . از همکاری صمیمانه مسئولان آزمایشگاه جناب آقای مهندس زارع و سرکار خانم شاه میر ممنونم .

از دوستان گرامی ، خانم ها زهرا قربانی ، شکوه کریمی ، نازنین صارمی ، زینب اسدی ، رخشنده عباسی ، سمر مهرفر ، معصومه سیکرو و هم کلاسی های مهربان و خوبم خانم ها اکرم مهدویان راد عذرا سماوی ، آذین آهی فر ، ندا کازرونی ، روژین تیموری و آقایان ابراهیم کهنسال و کاظم اکبری متشکرم .

از خواهران خوبم ، زهره ، اعظم و نگین و برادران و همسران گرامیشان ناصر و مدینه، سعید و سالومه و امیرعزیز که همیشه باعث دلگرمی اینجانب بودند ، قدردانی می کنم .

## اقرار و تعهدنامه

اینجانب نسرین هداوندخانی دانشجوی مقطع کارشناسی ارشد دانشگاه شهید بهشتی ، دانشکده علوم زمین ، رشته زمین شناسی ، گرایش چینه شناسی و فسیل شناسی پایان نامه حاضر را بر اساس مطالعات و تحقیقات شخصی خود انجام داده و در صورت استفاده از داده‌ها ، مآخذ ، منابع و نقشه‌ها به طور کامل به آن ارجاع داده‌ام ، ضمناً داده‌ها و نقشه‌های موجود را با توجه به مطالعات میدانی - صحرائی خود تدوین نموده‌ام . این پایان نامه پیش از این به هیچ وجه در مرجع رسمی یا غیر رسمی دیگری به عنوان گزارش یا طرح تحقیقاتی عرضه نشده است . در صورتی که خلاف آن ثابت شود ، درجه‌ی دریافتی اینجانب از اعتبار ساقط شده ، عواقب و نتایج حقوقی حاصله را می پذیرم .

تاریخ ۱۳۸۸/۶/۲۳

امضاء

حمازخانی

## چکیده:

به منظور مطالعه لیتوستراتیگرافی و بایوستراتیگرافی سازند پابده در تاقدیس کمستان ( شمال غرب ایذه ) ، یک برش چینه شناسی در شمال روستای کارتا انتخاب و مورد مطالعه دقیق قرار گرفت . در این مطالعات ۱۲۰ نمونه از سنگ های سست و رسوبات نرم و ۲۶۳ نمونه از سنگ های سخت از برش چینه شناسی مورد مطالعه برداشت و آماده سازی شد . در مطالعات لیتوستراتیگرافی ، سازند پابده با ضخامت ۵۴۸ متر به ۴ واحد شیلی ، مارنی - آهکی ، آهکی و آهکی - مارنی تقسیم گردید . مرز زیرین سازند پابده با سازند گورپی ، هم شیب و همراه با تغییر رنگ از شیل های خاکستری سازند گورپی به شیل های زیتونی سازند پابده می باشد . مرز بالایی آن با آهک های صخره ساز سازند تله زنگ هم شیب و همراه با ناپیوستگی رسوبی است . در مطالعات بایوستراتیگرافی ضمن تشخیص ۱۴۶ گونه متعلق به ۴۵ جنس از فرامینیفرها ، ۹ بایوزون بر اساس فرامینیفرهای پلانکتون و ۱ بایوزون بر اساس فرامینیفر بنتیک شناسایی و معرفی گردید . بایوزون های پلانکتونی ، بایوزون های P2 ، P3، P4، P5، P6، P7، P12، P13 منطبق با بایوزون های ( S.M.Iaccarino & I.Premoli Silva, 2003 ) و بایوزون *Morozovelloides lehneri* - *Morozovella aragonensis* می باشد . در این برش سازند پابده بر اساس زون بندی ( وایند ، ۱۹۶۵ ) نیز مورد بررسی قرار گرفت که ۴ بایوزون ۴۲، ۴۴، ۴۵، ۴۷ در آن شناسایی شد . سن سازند پابده در برش مورد مطالعه بر اساس فرامینیفرها ، به ویژه فرامینیفرهای پلانکتون و بایوزون های معرفی شده ، پالئوسن بالایی ( سلاندين ) - ائوسن میانی ( لوتسین - بارتونین ) تعیین شده است . در مقایسه سازند پابده در برش مورد مطالعه با برش های نمونه و تنگ پابده تشابه و تفاوت هایی وجود دارد ، به طوری که از لحاظ لیتولوژی به جز تغییرات جزئی ، تفاوت بارزی بین برش های مذکور دیده نمی شود ولی از لحاظ ضخامت ، سن و مرز بالایی تفاوت هایی مشهود است ، به طوری که ضخامت سازند پابده در برش مورد مطالعه نسبت به برش های نمونه و تنگ پابده ، کاهش یافته است و مرز بالایی در برش مورد مطالعه با سازند تله زنگ و در دو برش نمونه و تنگ پابده با سازند آسماری در ارتباط است . همچنین سن سازند پابده در برش مورد مطالعه پالئوسن بالایی - ائوسن میانی و در دو برش نمونه و تنگ پابده به ترتیب پالئوسن - الیگوسن و پالئوسن بالایی - الیگوسن گزارش شده است .

کلید واژه ها : بایوستراتیگرافی، لیتوستراتیگرافی ، سازند پابده ، پالئوسن ، ائوسن

**فهرست مطالب**

صفحه	عنوان
	<b>چکیده</b>
	<b>۱. فصل اول: کلیات</b>
۱	۱.۱. مقدمه
۱	۲.۱. اهداف مطالعه
۱	۳.۱. تاریخچه مطالعات پیشین
۶	۴-۱. موقعیت و مشخصات جغرافیایی برش مورد مطالعه ، برش نمونه و برش تنگ پابده
۶	۱.۴.۱. موقعیت برش نمونه و برش تنگ پابده سازند پابده
۶	۱.۴.۲. موقعیت برش سطحی سازند پابده در برش مورد مطالعه
۸	۵.۱. روش های انجام کار
۸	۱-۵-۱. مطالعات صحرایی و نمونه برداری
۱۱	۲-۵-۱. آماده سازی نمونه ها به منظور مطالعه ی فرامینیفرها
	<b>۲. فصل دوم: زمین شناسی عمومی و چینه نگاری</b>
۱۱	۱-۲. مقدمه
۱۲	۲-۲. زون زاگرس
۱۷	۳-۲. ترشیاری در زاگرس
۱۹	۴-۲. چینه های پالئوژن در زاگرس
۲۳	۵-۲. پالئوژن در البرز
۲۴	۶-۲. پالئوژن در ایران مرکزی
۲۵	۷-۲. پالئوژن در کپه داغ
	<b>فصل سوم: لیتوستراتیگرافی</b>
۲۷	۱.۳. مقدمه
۲۷	۲.۳: لیتوستراتیگرافی سازند پابده در برش نمونه
۳۳	۳.۳: لیتوستراتیگرافی سازند پابده در برش تاقدیس کمستان
۴۶	۴.۳: مقایسه لیتوستراتیگرافی سازند پابده در برش تاقدیس کمستان با برش نمونه و برش تنگ پابده

فصل چهارم: روش شناسایی فرامینفرها و سیستماتیک

۴۹	۱.۴ : مقدمه
۴۹	۲.۴ : فرامینفرهای پلانکتون
۵۶	۳.۴ : سیستماتیک
۵۶	۱.۳.۴ : فرامینفرهای پلانکتون در سازند پابده ( برش تاقدیس کمستان )
۹۴	۲.۳.۴ : فرامینفرهای بنتیک در سازند پابده ( برش تاقدیس کمستان )

۵. فصل پنجم: بایوستر تیگرافی

۱۰۷	۱.۵ : مقدمه
۱۱۴	۲.۵ : زون بندی زیستی سازند پابده در برش مورد مطالعه
۱۱۴	۱.۲.۵ : زون بندی زیستی فرامینفرهای پلانکتون
۱۲۱	۲.۲.۵ : زون بندی زیستی فرامینفرهای بنتیک
۱۲۳	۳.۵ : مقایسه بایوستر تیگرافی سازند پابده در برش تاقدیس کمستان با برش نمونه و برش پابده
۱۲۶	۴.۵ : مرز اشکوب ها

۱۳۱

نتیجه گیری

پیوست :. اطلس میکروفسیل ها

منابع

فهرست اشکال

۷	شکل ۱-۱ : موقعیت جغرافیایی برش تاقدیس کمستان ( شمال غرب ایذه ) و برش نمونه ی سازند پابده ( شمال شرق لالی )
۸	شکل ۲-۱ : نمایش موقعیت مقطع سطح الارضی برش نمونه سازند پابده و برش تنگ پابده در نقشه ۱/۱۰۰۰۰۰ تاقدیس گورپی
۹	شکل ۱-۴ : نمایش موقعیت مقطع سطح الارضی برش تاقدیس کمستان در نقشه ۱/۱۰۰۰۰۰ تاقدیس کمستان
۱۱	شکل ۱.۲ : موقعیت زاگرس نسبت به پلیت عربی



- ۱۲ شکل ۲.۲: تقسیم بندی زون زاگرس ، فالکون ۱۹۶۱
- ۱۴ شکل ۳.۲: تقسیم بندی زاگرس ، اشتوکلین ۱۹۶۸
- ۱۵ شکل ۴.۲: تقسیم بندی زاگرس ، بربریان ۱۹۹۵
- ۱۶ شکل ۵.۲: تقسیم بندی زاگرس ، مطیعی ۱۳۷۴
- ۱۸ شکل ۶.۲: موقعیت پهنه زاگرس در طول زمان های پرکامبرین تا عهد حاضر
- ۲۲ شکل ۷.۲: سازند پابده در زون زاگرس با سازندهای هم ارز در همین زون و زون های البرز ، کپه داغ و ایران مرکزی
- ۲۹ شکل ۱.۳: برش نمونه ی سازند پابده در تنگ پابده
- ۳۱ شکل ۲.۳: ستون لیتوستراتیگرافی سازند پابده در برش نمونه
- ۳۲ شکل ۳.۳: ستون لیتوستراتیگرافی سازند پابده در برش تنگ پابده
- ۳۳ شکل ۴.۳: نمای کلی از سازند پابده در برش تاقدیس کمستان
- ۳۸ شکل ۵.۳: مرز زیرین سازند پابده با سازند گورپی در برش تاقدیس کمستان
- ۳۹ شکل ۶.۳: مرز بالایی سازند پابده با آهک تله زنگ در برش تاقدیس کمستان
- ۳۹ شکل ۷.۳: شیل های آهکی زیتونی رنگ با اینترکاله هایی از شیل های آهکی ارغوانی رنگ در واحد شیلی
- ۴۰ شکل ۸.۳: قلوه هایی از چرت در شیل های آهکی در واحد شیلی
- ۴۰ شکل ۹.۳: تناوب آهک مارنی با مارن در واحد مارنی - آهکی
- ۴۱ شکل ۱۰.۳: تناوب آهک مارنی با مارن در واحد مارنی - آهکی
- ۴۱ شکل ۱۱.۳: تریس فسیل *Palaeophycus* بر سطح لایه های آهکی در واحد آهکی
- ۴۲ شکل ۱۲.۳: تریس فسیل *Thalassinoides* بر سطح لایه های آهکی در واحد آهکی
- ۴۲ شکل ۱۳.۳: تریس فسیل *Gyrolithes* بر سطح لایه های آهکی در واحد آهکی
- ۴۳ شکل ۱۴.۳: تریس فسیل *Thalassinoides* بر سطح لایه های آهکی در واحد آهکی
- ۴۳ شکل ۱۵.۳: آهک دارای قطعات چرت بر روی سطح چینه بندی در واحد آهکی - مارنی
- ۴۴ شکل ۱۶.۳: مارن شیلی سبز رنگ در واحد آهکی - مارنی

- شکل ۱۷.۳ : ستون لیتوستراتیگرافی سازند پابده در برش تاقدیس کمستان ۴۵
- شکل ۱۸.۳ : مقایسه لیتوستراتیگرافی سازند پابده در برش تاقدیس کمستان با برش نمونه و تنگ پابده ۴۸
- شکل ۱.۴ : بافت دیواره مشبک ۵۰
- شکل ۲.۴ : بافت دیواره صاف ۵۱
- شکل ۳.۴ : بافت دیواره موریکیت ۵۱
- شکل ۴.۴ : بافت دیواره موریکیت ۵۲
- شکل ۵.۴ : بافت دیواره موریکیت ۵۲
- شکل ۶.۴ : بافت دیواره Neogloboquadrinid ۵۵
- شکل ۴.۸ : بافت دیواره خاردار ۵۵
- شکل ۱.۵ : تقویم زمین شناسی پالئوژن ۱۱۲
- شکل ۲.۵ : محدوده گسترش فرامینیفرها در برش تاقدیس کمستان ۱۱۳
- شکل ۳.۵ : مقایسه زون بندی زیستی برش تاقدیس کمستان با زون بندی ( S.M.Iaccarino & I.Premoli Silva,2003 ) ۱۲۲
- شکل ۴.۵ : مقایسه بایوستراتیگرافی سازند پابده در برش تاقدیس کمستان با برش نمونه و تنگ پابده ۱۲۵
- شکل ۵.۵ : مقطع استراتوتایپ پالئوسن - ائوسن در مقطع Dababiya ۱۲۶
- شکل ۶.۵ : محل نقطه GSSP مرز پالئوسن - ائوسن ۱۲۸
- شکل ۷.۵ : مقایسه کرونوستراتیگرافی سازند پابده در برش تاقدیس کمستان با برش نمونه و تنگ پابده ۱۳۰

## فصل اول

### کلیات

#### ۱.۱: مقدمه

در این رساله برش سطح الارضی سازند پابده در تاقدیس کمستان در شمال غرب ایذه از دو دیدگاه لیتوستراتیگرافی و بایوستراتیگرافی مورد مطالعه و بررسی قرار گرفته است و سپس با برش نمونه در تنگ پابده و برش تنگ پابده مقایسه شده است.

#### ۲.۱: اهداف مطالعه

- ۱- طبقه بندی لیتوستراتیگرافی سازند پابده در برش تاقدیس کمستان
- ۲- شناسایی فرامینیفهرهای موجود در برش مورد مطالعه
- ۳- بایوستراتیگرافی دقیق با استفاده از فرامینیفهرهای پلانکتون
- ۴- تعیین دقیق سن سازند پابده در برش تاقدیس کمستان
- ۵- مقایسه برش مورد مطالعه با برش نمونه و برش تنگ پابده سازند پابده در شمال شرق لالی

#### ۳.۱: تاریخچه مطالعات پیشین

- جیمز و وایند (James & Wynd, 1965) در گزارش خود، تحت عنوان فرهنگ چینه شناسی نواحی مورد توافق کنسرسیوم نفتی، چینه شناسی سازندهای مزوزوئیک و سنوزوئیک را در سه ناحیه فارس، خوزستان و لرستان مورد مطالعه قرار دادند، در این گزارش مقطع تیپ سازند پابده در جنوب غربی کوه پابده، در تنگ پابده معرفی شده است و سازند پابده به دو بخش غیر رسمی، تحت عنوان بخش شیل ارغوانی در قاعده ی سازند پابده و بخش تله زنگ تقسیم شده است. ستوده نیا (۱۹۷۵) نیز در گزارش خود به روشن نبودن تعلق این زبانه به سازند تله زنگ یا شهبازان اشاره نموده است ولی (Stoneley, 1975) اظهار می دارد که این زبانه تداومی از سازند شهبازان است و باید بخش تله زنگ کنار گذاشته شود و نجفی (۱۳۸۰) در رساله خود اثبات نمود که این بخش متعلق به سازند تله زنگ می باشد نه شهبازان.

- پدرامی (۱۳۷۲) به بررسی مرز بین الیگوسن و میوسن در مقطع دره شهر (کبیرکوه لرستان) پرداخته و مرز بین الیگوسن - میوسن را در این مقطع بر مرز زیرین بخش تله زنگ از سازند پابده منطبق نموده است.

- Less (1933) در ارتباط با مرز بالایی سازند پابده ، طبقات متناوب مارنی ، شیلی و آهکی موجود در رأس این سازند را جزء سازند آسماری قرار داد ولی جیمز و وایتند (۱۹۶۳) ، آن ها را به سازند پابده نسبت داده اند. (Adams (1964) نیز طبقات مذکور را جزء سازند آسماری قرار داد.

- کیهانفر (۱۳۶۱) در گزارش شماره ۳۷۸۹ اداره کل زمین شناسی گسترشی مناطق نفت خیز به مطالعه ی سازندهای آسماری - پابده و بنگستان در میدان پلنگان پرداخته است و سازند آسماری را متراکم و عاری از هر نوع هیدروکربور قابل برداشت می داند و دو لایه متخلخل با درصد اشباع آب کم در سازند پابده ظاهر می شود و احتمال وجود گاز در این بخش از چاه لب سفید- ۱ وجود دارد.

- شیرزاد (۱۳۶۲) ، در گزارش ۳۸۳۷ اداره کل زمین شناسی گسترشی مناطق نفت خیز، مطالعه مقدماتی زمین شناسی مخزنی پابده / گورپی میدان نفتی قلعه نار را انجام داده است ، در این مطالعه این مخزن بر اساس واحدهای سنگ چینه ای به ۶ زون تقسیم شده است ، زون ۱ ، سازند پابده فوقانی است که لایه های نسبتاً ضخیمی از سنگ های متراکم با تخلخل کمتر از ۲.۵ درصد ، نیمه بالایی آن را در سرتاسر میدان پوشانیده و به منزله پوش سنگی برای نگهداری گاز در مخزن در آمده اند .

- موحد (۱۳۶۳) در گزارش ۴۷-ج اداره کل زمین شناسی گسترشی مناطق نفت خیز به تعیین مرزسازندهای آسماری - پابده در میدان نفتی گچساران پرداخته است ، در این مطالعه سازند آسماری تحتانی بر روی سازند پابده در طول میدان نفتی گچساران قرار گرفته است ، ولی به علت تغییراتی که در سنگ شناسی رأس سازند پابده وجود دارد ، دارای مرز یکنواختی با آسماری تحتانی نمی باشد .

- موحد (۱۳۶۴) در گزارش ۳۹۶۰-پ اداره کل زمین شناسی گسترشی مناطق نفت خیزدر مطالعه مقدماتی زمین شناسی میدان نفتی رامشیر به سازند پابده پرداخته است.

- صفاری (۱۳۶۴) در گزارش ۳۹۵۲ اداره کل زمین شناسی گسترشی مناطق نفت خیزمطالعه مقدماتی سازندهای آسماری و پابده میدان نفتی زاغه را بررسی کرده است که در این میدان بخش تحتانی پابده نفت خیز می باشد .

- مهری (۱۳۶۸) در گزارش ۴۱۶۹ اداره کل زمین شناسی گسترشی مناطق نفت خیز به مطالعه مقدماتی زمین شناسی ، سازندهای پابده / گورپی در میدان نفتی لب سفید پرداخته است ، نتایج مربوط به سازند پابده در این مطالعه عبارتند از :

۱- به طور کلی در سازند های پابده و گورپی میدان لب سفید لایه های کربناته از گسترش خوبی برخوردارند.

۲- سازند تله زنگ در میانه سازند پابده در میدان لب سفید وجود دارد که اساساً "سنگ آهک و به ندرت از دلومیت تشکیل شده است .

۳- زیرزون های A و B در سازند تله زنگ و زیرزون C در پابده تحتانی ، بر اساس گزارشات پتروفیزیکی دارای تخلخل بالا و اشباع آب پایین می باشد .

- برین (۱۳۷۰) ، سن سازند پابده را از پالئوسن پایانی تا الیگوسن آغازی می داند و در مورد محیط رسوبی این سازند اظهار می دارد که شرایط رسوبگذاری و تاثیر فازهای کوهزایی در زاگرس با تغییر رخساره و ضخامت همراه بوده و در این حوضه شرایط دریایی که بعد از فاز پیرنئن به وجود آمده ، باعث شده که رسوبات دریایی پابده با رخساره شیلی آهکی تشکیل شوند و در اواخر الیگوسن با پیشروی دریا و پوشیده شدن بخش وسیعی از ایران رسوبات دریایی آسماری نهشته شوند .

- اسمعیل بیگ (۱۳۷۳) در مقطع زنجبران در جنوب شیراز درباره مرز بین دو سازند گورپی و پابده معتقد به نبود چینه شناسی می باشد و این امر را به عملکرد فاز کوهزایی لارامید در اواخر کرتاسه مرتبط می داند .

- طاهری (۱۳۷۷) درباره مرز دو سازند گورپی و پابده در نواحی لرستان ، فروافتادگی دزفول و دشت آبادان عنوان می کند که هیچ دلیل واضحی براین که بخش شیل ارغوانی به عنوان مرز بین دو سازند فوق محسوب شود، وجود ندارد . وی با توجه به میکروفسیل های متعلق به پالئوسن زیرین در شیل ها آبی رنگ رأس سازند گورپی احتمال نبود رسوبگذاری یا فاز فرسایشی در زمان پالئوسن را در محل برش نمونه منتفی می داند .

- هویزاوی (۱۳۷۷) در آنالیز محیط رسوبی سازندهای گورپی و پابده در ناحیه فروافتادگی دزفول عنوان می کند : در چرخه رسوبگذاری ترشیاری ، بعد از وقوع فاز لارامید و خشکی زایی انتهای کرتاسه ، رسوبگذاری در ترشیر با پیشروی وسیعی آغاز می شود که سراسر ناحیه فروافتاده دزفول را فرا گرفته و رسوبات پابده با یک رخساره کربناتی نهشته شده است. در چرخه رسوبگذاری بعداز فاز پیرنئن ، این چرخه به دنبال پشروی حاصل از فاز تکتونیکی پیرنه با یک پیشروی سریع آغاز می شود. در طی چرخه ی رسوبگذاری فوق ، رسوبگذاری سازندپابده

تا میوسن زیرین یعنی شروع رسوبگذاری آسماری تداوم یافته است. در پایان الیگوسن یک پیشروی عمومی این نقاط از حوضه زاگرس را فراگرفته و منجر به نهشته شدن سازند آسماری شده است.

- نجفی (۱۳۷۷) در رساله خود تحت عنوان میکروبیوستراتیگرافی سازند پایده در شمال شرقی فروافتادگی دزفول و ارتباط چینه ای آن با سازندهای تله زنگ، کشکان و شهبازان، ضمن معرفی ۱۴ بایوزون، سن سازند پایده را پالئوسن آغازی - الیگوسن تعیین نمود.

- قنواتی (۱۳۷۸) به مطالعه و بررسی چینه ای پایده در لرستان پرداخته و در این مطالعه ۸۳ حلقه چاه در میداین لرستان که سازند پایده را شامل می شوند، در نظر گرفته شده است و هدف از مطالعه بررسی عملکرد دو گانه سازند پایده به عنوان سنگ منشا نفت در میداین نفتی و همچنین توان مخزنی این سازند در ایجاد تله های چینه ای با توجه به تنوع سنگ شناسی آن عنوان شده است.

- قربانی قشقایی (۱۳۷۹)، لیتوستراتیگرافی سازند پایده در شمال فروافتادگی دزفول را بررسی کرده است.

- تیریزی (۱۳۸۰) به ارزیابی پتانسیل نفت زایی سازند پایده در ناحیه کبیرکوه پرداخته است.

- لاسمی و دیگران (۱۳۸۲) به بررسی آهکهای دوباره نهشته شده سازند پایده و پتانسیل مخزنی آنها پرداخته اند.

- نجفی (۱۳۸۰) در رساله خود، ضخامت سازند پایده در برش نمونه را ۶۴۰ متر و سن آن را بخشی از پالئوسن آغازی تا بخشی از الیگوسن پایانی تعیین نمود.

- محسنی (۱۳۸۳) در ارتباط با محیط رسوبی سازند پایده معتقد به وجود رمپ کربناته است و معتقد است که این رمپ به تدریج به یک رمپ میانی یا فزونی رخساره توفانی تحول یافته و در نهایت رخساره های درونی با رخساره های لاگون و رخساره های تبخیری ایجاد شده است.

- علیزاده و دیگران (۱۳۸۴)، به مطالعه ژئوشیمیایی سازند پایده در میدان نفتی اهواز پرداخته است.

- طباطبایی (۱۳۸۵) با انجام مطالعات پتروفیزیک، XRD و XRF به شناسایی انواع کانی رسی در سازند پابده و گورپی در میدان نفتی کوپال پرداخته است.

- بیات (۱۳۸۵) در رساله خود تحت عنوان لیتوستراتیگرافی و نانوستراتیگرافی سازند پابده در برش نمونه تنگ پابده و مقایسه آن با رخنمون تنگ ماغر (کوه بنگستان)، ۱۲۰ گونه از ۳۶ جنس نانوفسیلی معرفی و سن پالتوسن آغازی (دانین) - الیگوسن میانی (روپلین) را برای سازند پابده در برش نمونه تعیین نمود.

- بهبهانی و دیگران (۱۳۸۵) به بررسی ایکنوفسیلها و ایکنورخساره های سازند پابده در شمال غرب ایلام پرداخته و دو ایکنورخساره کروزیاننا که در محیطی پرانرژی تشکیل شده و زئوفیکوس که در محیطی کم انرژی و عمیق تر تشکیل شده، در این سازند تشخیص داده است.

- علی نژاد کردی (۱۳۸۶) به بررسی سنگ شناسی رسوبی شیل و مارن های سازند پابده در مقطع تپ و در میدان نفتی کوپال (چاه های شماره ۱۲ و ۳۸) پرداخته است.

- غلامی فرد (۱۳۸۶)، در رساله خود تحت عنوان نانوستراتیگرافی سازند پابده در میدان نفتی گچساران، ۳۲ گونه متعلق به ۱۷ جنس از نانوفسیل ها را شناسایی کرده است و در چاه ۵۵، سن سازند پابده را از پالتوسن آغازی (دانین آغازی) تا الیگوسن پایانی (چاتین) و در چاههای ۳۰۲ و ۳۳۹ سن سازند پابده را از ائوسن پایانی (پری ابونین) تا الیگوسن پایانی (چاتین) تعیین نموده است.

- حسین زاده (۱۳۸۷)، در رساله خود تحت عنوان بایوستراتیگرافی و سکانس استراتیگرافی سازند پابده در برش کاور، ضمن معرفی ۱۱ بایوزون، سن آن را پالتوسن بالای - الیگوسن تعیین کرده است.

**۴-۱: موقعیت و مشخصات جغرافیایی برش مورد مطالعه، برش نمونه و برش تنگ****پایده:**

خصوصیات کلی برش مورد مطالعه، برش نمونه و برش تنگ پایده، نظیر موقعیت جغرافیایی، راههای دسترسی و ... (شکل ۱.۱) به شرح ذیل می باشد:

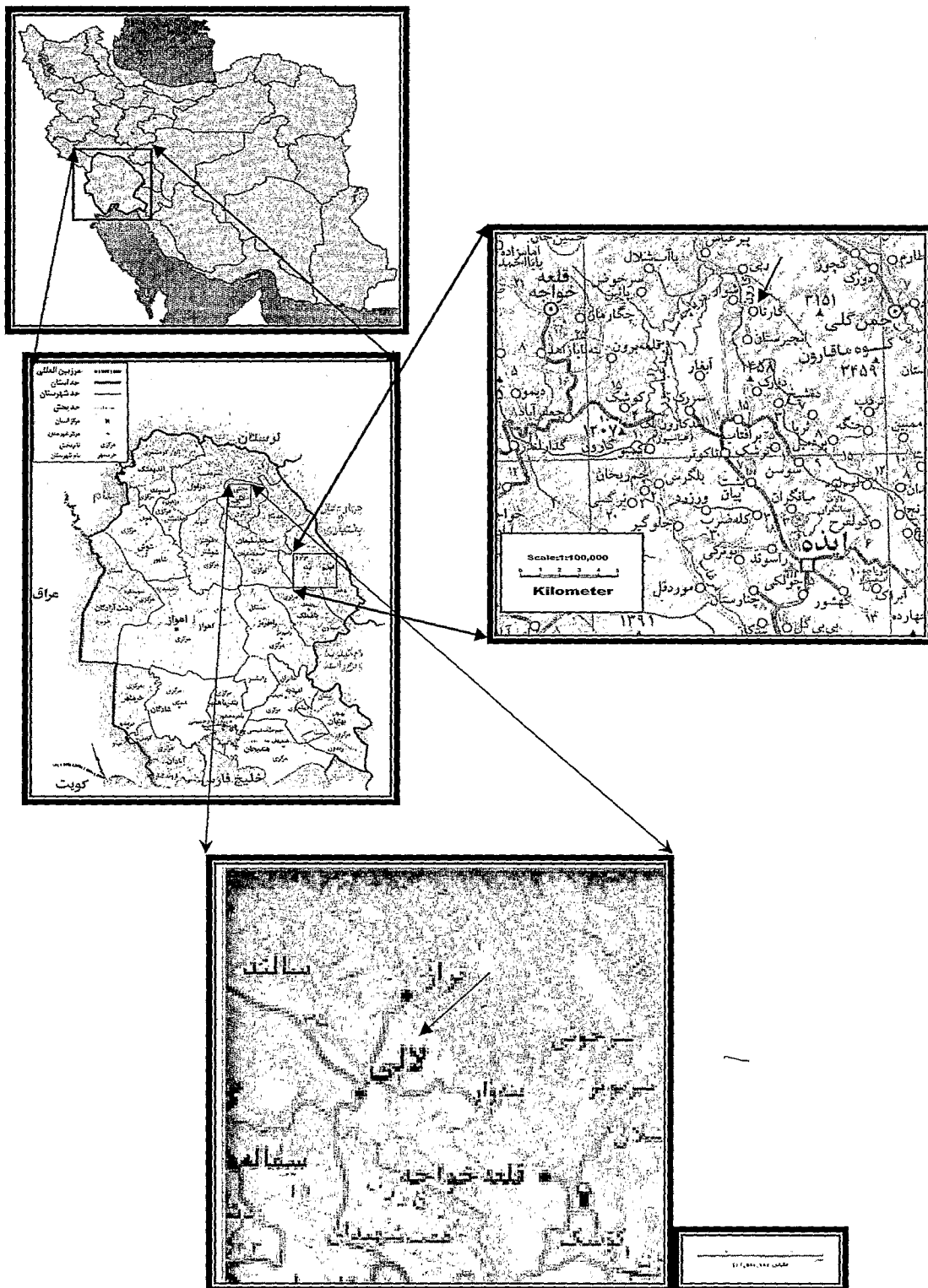
**۱-۴-۱: موقعیت برش نمونه و برش تنگ پایده سازند پایده:**

برش نمونه و برش تنگ پایده سازند پایده در یال جنوب غربی تاقدیس کوه گورپی (شکل ۲.۱) در ۳۴ کیلومتری شمال شرق لالی واقع شده اند. بخش لالی از توابع شهرستان مسجد سلیمان در استان خوزستان است. راه دستیابی به برش نمونه و برش تنگ پایده از طریق جاده ای که در شمال شهرستان لالی قرار دارد، امکان پذیر است. در این جاده دو راهی وجود دارد که یکی به تنگ پایده و دیگری به تنگ هتی منتهی می شود. دسترسی به برش نمونه و برش تنگ پایده از طریق هر دو تنگ امکان پذیر است. مختصات برش نمونه سازند پایده  $N: 49^{\circ} 13' 47''$  و  $26' 50''$  و  $E: 32^{\circ}$  می باشد.

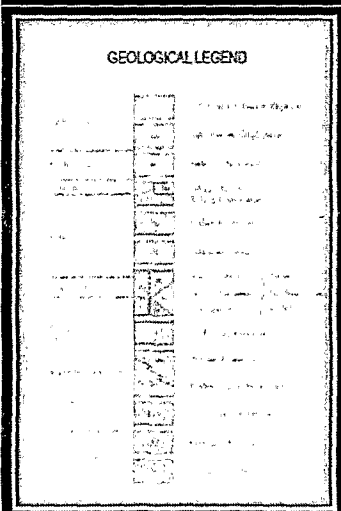
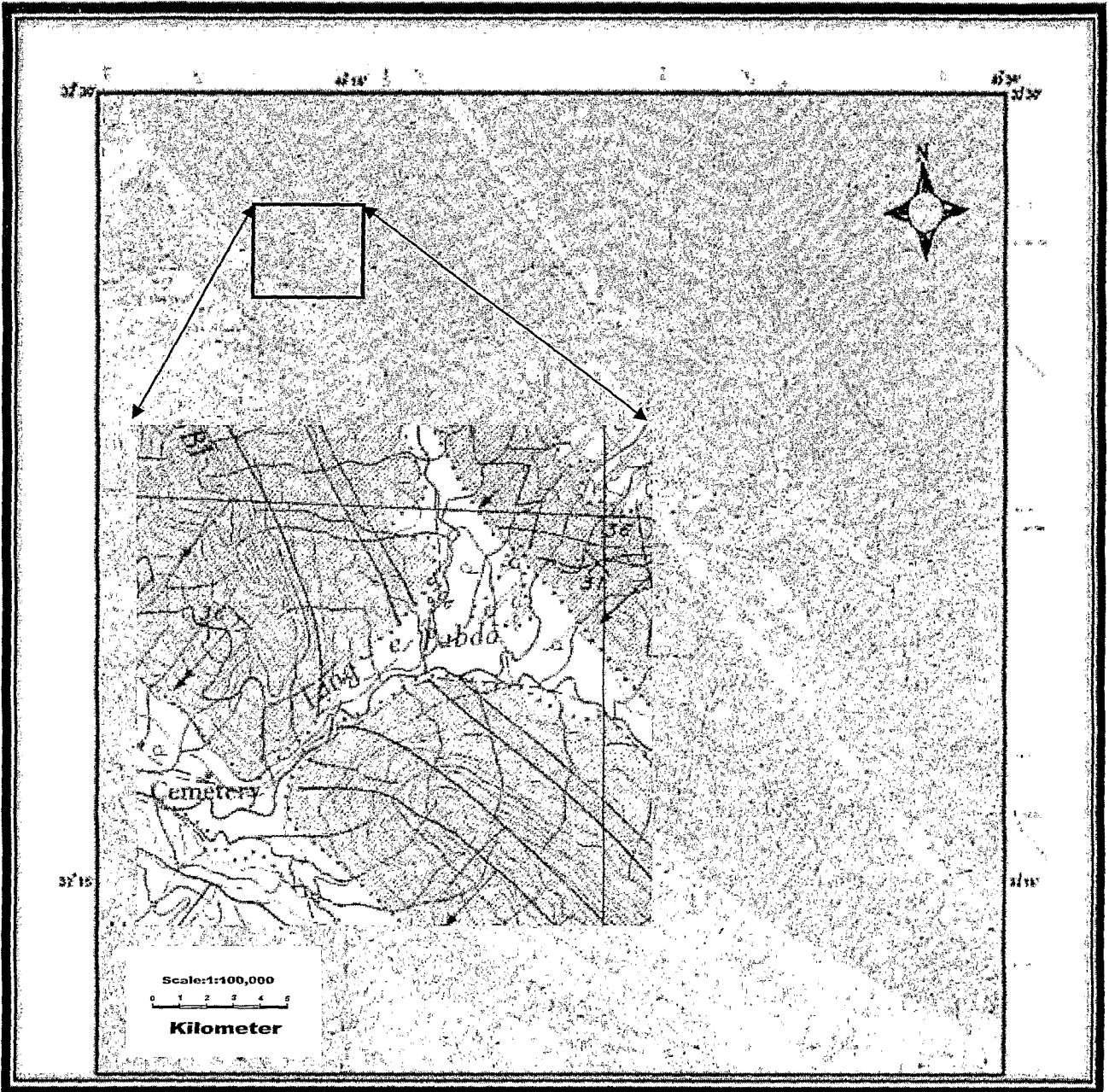
**۱-۴-۲: موقعیت برش سطحی سازند پایده در برش مورد مطالعه:**

برش مورد مطالعه در تاقدیس کمستان (شکل ۳.۱) در شمال امامزاده سلطان ابراهیم واقع در روستای کارتا، در ۳۰ کیلومتری شمال غرب شهرستان ایذه از استان خوزستان به مختصات جغرافیایی  $N: 32^{\circ} 12' 59.1''$ ,  $E: 49^{\circ} 46' 52.8''$  قرار گرفته است. راه دسترسی به آن از طریق شهر ایذه به روستای پیون امکان پذیر است. از شهرستان ایذه به سمت شمال غرب، پس از عبور از روستاهای پیون، تاکوتر، تخت کاشان و گلزار، جاده به شاخه ای از دریاچه ی سد شهید عباس پور منتهی می شود. روستای کارتا در شرق دریاچه ی مذکور قرار گرفته است که با استفاده از قایق می توان به آن وارد شد.





شکل ۱-۱: موقعیت جغرافیایی برش تاقدیس کمستان (شمال غرب ایذه) و برش نمونه ی سازند پابده (شمال شرق لالی)

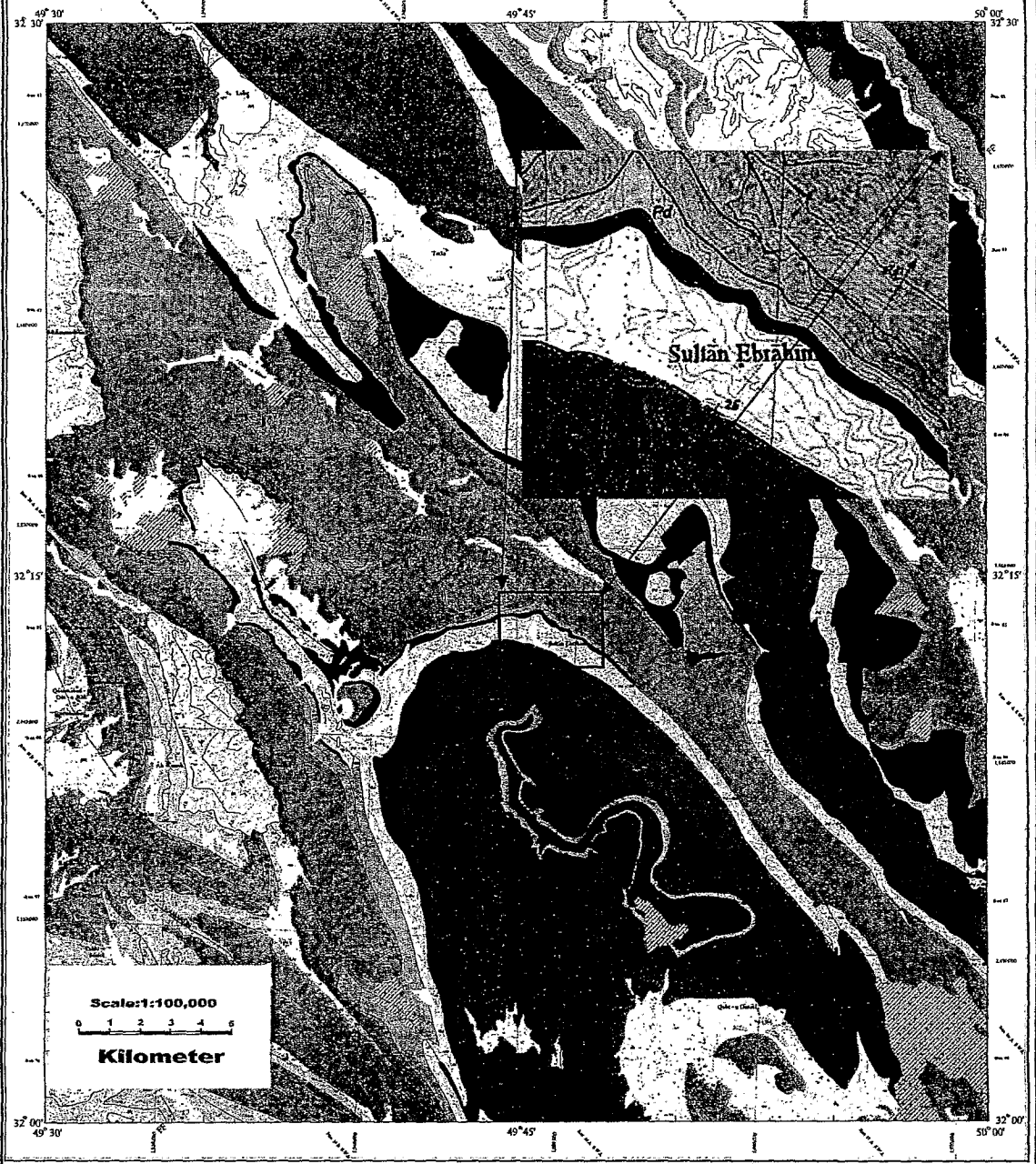


شکل ۲.۱: نمایش موقعیت مقطع سطح الارضی برش نمونه سازند پابده برش تنگ پابده در نقشه ی ۱/۱۰۰۰۰۰ تاقدیس گورپی ( اقتباس از شرکت ملی نفت ایران

IRAN 1:100,000 SERIES

KŪH - E KAMESTĀN

SHEET NO. 20821 E



Scale: 1:100,000  
0 1 2 3 4 5  
Kilometer

GEOLOGICAL LEGEND	
Quaternary	Alluvium and Sand Deposits
	Q4 - Recent Conglomerate
D. Pleistocene	Q3 - Q1
Tertiary	Eskibrui Formation
	APM - APJ Formations
	Makhs Formation
Miocene	Chaharm Formation
	Amrud Shalokan Por. } Amrud - Kashan Formation } S. E. Tahk Long Formation } S. E.
Paleocene	Pakhs Formation
	Jahra Formation
	Qorpi Formation
E. Cretaceous	Bas - Savak Formation
	Kashani Formation
S. Cretaceous	Darjuz Formation
	Qom Formation including Gela
Triassic	Sarak Formation
	Nariz - Eshak Zia Formation
Permian - Carboniferous	Dikana and Lohaband
Carboniferous	Shaj with San Toy and Sar.

شکل ۳.۱: نمایش موقعیت مقطع سطح الارضی پرش تاقدیس کمستان  
در نقشه ی ۱/۱۰۰۰۰۰ تاقدیس کمستان (اقتباس از شرکت ملی نفت ایران)

## ۱-۵: روش های انجام کار :

### ۱-۵-۱: مطالعات صحرائی و نمونه برداری :

جهت مطالعه ی سازند پاینده در برش تاقدیس کمستان ، نمونه برداری به صورت سیستماتیک و طی چندین مرحله صورت گرفت. نمونه برداری در محل تغییرات لیتولوژی و مرزها با فواصل کمتری صورت گرفت و همزمان لاگ دستی از تغییرات لیتولوژیکی و لایه بندی تهیه گردید .

### ۱-۵-۲: آماده سازی نمونه ها به منظور مطالعه ی فرامینیفرها:

آماده سازی نمونه ها به دو روش تهیه مقطع نازک و شستشوی رسوب صورت گرفت. در این مرحله 263 مقطع نازک از نمونه ها تهیه شد و ۱۲۰ نمونه به روشهای مختلف مورد شستشو قرار گرفت. پس از آماده سازی مقاطع نازک ، مطالعات میکروسکوپی توسط میکروسکوپ پلاریزان صورت گرفت و سپس عکسبرداری از نمونه ها توسط دوربین دیجیتال انجام شد. برای نمونه های سست ، ابتدا مقدار ۱۰۰ گرم از نمونه به مدت ۱-۳ روز در آب خیسانده شد و برای نمونه های سخت از روش لیتر (۲۰۰۰) استفاده شد ، با توجه به اینکه بعضی از میکروفسیل ها با استفاده از روش لیتر که محلول اسید استیک و آب می باشد ، خردگی پیدا می کردند ، لذا از روشهای دیگر مثل خیساندن در آب به مدت طولانی تر استفاده شد . برای شستشوی نمونه ها از الک هایی با قطر منافذ ۱۲۰، ۱۰۰، ۷۰، ۲۰ (مش) استفاده شد . قبل از شستشوی هر نمونه برای مخلوط نشدن نمونه با نمونه های مراحل قبل، الک ها به مدت ۱۵-۲۰ دقیقه در محلول پرمنگنات قرار داده شدند. سپس نمونه های موجود باقی مانده بر روی هر الک در دمای حدود ۵۰-۶۰ درجه خشک و مورد مطالعات میکروسکوپی قرار گرفتند . جدا سازی و قرار دادن میکروفسیل ها در سلول های مخصوص به کمک میکروسکوپ نور انعکاسی ، سوزن و قلم موی مخصوص صورت گرفت . پس از تفکیک میکروفسیل ها ، ضمن شناسایی و نامگذاری آن ها ، از فرم های خوب حفظ شده فسیلی توسط میکروسکوپ الکترونی موجود در مرکز پژوهش و متالوژی رازی ، عکسبرداری به عمل آمد .