



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشگاه اصفهان

دانشکده علوم

گروه زمین شناسی

پایان نامه ی کارشناسی ارشد زمین شناسی گرایش چینه شناسی و فسیل  
شناسی

زیست چینه نگاری و ریزرخساره های سازند آسماری در شمال غرب تاقدیس  
خامی (شمال گچساران) و جنوب غرب تاقدیس بنگستان (شمال بهبهان)

استاد راهنما:

دکتر علی صیرفیان

استادان مشاور:

دکتر حسین وزیری مقدم

دکتر علی رحمانی

پژوهشگر:

دانیال موسوی

خرداد ۱۳۹۲

کلیه حقوق مادی مترتب بر نتایج مطالعات،  
ابتکارات و نوآوری های ناشی از تحقیق موضوع  
این پایان نامه متعلق به دانشگاه اصفهان است.

## تقدیر و تشکر:

خداوند متعال را شاکرم که توفیق این دوره از تحصیلات را برایم فراهم کرد.

از جناب آقای دکتر علی صیرفیان به خاطر زحمات و مساعدت هایشان که استاد راهنمایی این پایان نامه را بر عهده داشته اند، تشکر فراوان دارم.

مشاور محترم این پایان نامه جناب آقای دکتر حسین وزیری مقدم بوده اند که از راهنمایی های ارزنده شان قدردانی می کنم.

مشاور دیگر این پایان نامه جناب آقای دکتر علی رحمانی از مناطق نفت خیز جنوب بوده اند، که از محبت ها، راهنمایی های ایشان و همچنین شرکت کردن در عملیات صحرائی، صمیمانه سپاسگذارم.

از داوران محترم این پایان نامه جناب آقای دکتر مهدی یزدی و جناب آقای دکتر امرالله صفری صمیمانه تشکر می کنم.

از کمک های آقایان الله کرم پور دیل، شب افروز از کارمندان مناطق نفت خیز جنوب در عملیات صحرائی بهره مند بوده ام و به آن ها خسته نباشید می گویم.

از آقای عرب پور دوست گرامی به خاطر زحمات فراوان در عملیات صحرائی و این دوره ی تحصیلی تشکر ویژه دارم. از خانم ظهرا بی نیز به خاطر کمک های فراوان شان در طول عملیات صحرائی قدردانی می کنم.

از پدر و مادر گرامی ام، خواهر های بسیار عزیزم و دایی های عزیز تر از جانم که همیشه با صبر و حوصله مشوق من در این مدت بوده اند تشکر فراوان کرده و آرزوی سلامتی و سربلندی برای آن ها دارم.

از آقایان، مهدی عباسپور، محسن حبیبی، حسین ادیبی، اکبر واثقی، وحید بیرامی، امین کریمی مقدم و کلیه دوستانی که در این مدت مرا یاری نموده اند تشکر کرده و برای آن ها آرزوی سعادت و سلامتی دارم.

دانیال موسوی، خرداد ماه ۱۳۹۲

تقدیم بہ

پدر و مادر عزیزم

و دینی ہا می بسیار کرامی ام

## چکیده:

در این تحقیق زیست چینه نگاری و ریز رخساره های سازند آسماری در شمال غرب تاقدیس خامی و جنوب غرب تاقدیس بنگستان مورد بررسی و تحلیل قرار گرفتند. مناطق مورد مطالعه در شمال غرب کوه خامی، در ۷ کیلومتری روستای مارین (شمال گچساران) با موقعیت جغرافیایی ۵۰° ۳۴' ۳۰" شمالی و ۷۰° ۴۵' ۳۰" شرقی و جنوب غرب تاقدیس بنگستان (۳۰ کیلومتری شمال بهبهان) با موقعیت جغرافیایی ۳۰° ۵۰' ۳۰" شمالی و ۵۰° ۱۵' ۳۰" قرار دارند. سازند آسماری در برش های مورد مطالعه به ترتیب دارای ۲۵۰ و ۲۴۰ متر ضخامت می باشد که شامل آهک های توده ای، ضخیم، متوسط تا نازک لایه است که به ۶ واحد سنگ چینه ای هر کدام تقسیم شده اند. بر اساس مطالعات فرامینفر های بنتیک ۴ زون تجمعی تشخیص داده شد که به شرح زیر می باشند:

1- *Lepidocyclina-Operculina-Ditrupa* assemblage zone (Rupelian-Chattian)

2- *Archaias asmaricus-Archaias hensoni, Miogypsinoidea complanatus* assemblage zone (Chattian)

3- *Elphidium sp. 14-Miogypsina spp, Peneroplis farsensis* assemblage zone (Aquitania)

4- *Borelis melo curdica- Borelis melo melo* assemblage zone (Burdigalian)

سن سازند آسماری در شمال غرب تاقدیس خامی به دلیل وجود هر چهار زون تجمعی روپلین؟-شاتین، آکیتانین-بوردیگالین می باشد. اما در برش شمال غرب تاقدیس بنگستان، تنها وون های های تجمعی شماره ۳ و ۴ حضور دارند و معرف سن آکیتانین-بوردیگالین است.

در مجموع ۱۴ ریز رخساره مورد شناسایی قرار گرفت، با توجه به این ریز رخساره ها، سازند آسماری در در شمال غرب تاقدیس خامی در یک رمپ هموکلینال و در جنوب غرب تاقدیس بنگستان در یک پلتفرم کربناته تشکیل شده است.

ریز رخساره های سازند آسماری در برش شمال غرب تاقدیس خامی، حاکی از تشکیل سازند آسماری در شرایط الیگوتیک تا یوفوتیک، الیگوتروفیک تا یوتروفیک، الیگوتروفی تا مزوتروفی و یوتروفی در آب با شوری معمولی تا زیاد بوده است. در حالیکه یوفوتیک، مزوتروفی تا یوتروفی و آب با شوری زیاد تا خیلی زیاد در برش سازند آسماری در جنوب غرب تاقدیس بنگستان مشاهده می شود.

بررسی اجتماعات کربناته مشخص کرد که ان اجتماعات از نوع هتروزوئن بوده اند که در شمال غرب تاقدیس خامی از نوع فورآلگال تا رودآلگال و فورامول و در تاقدیس بنگستان از نوع فورامول بوده است.

**واژگان کلیدی:** سازند آسماری، شمال غرب تاقدیس خامی، شمال غرب تاقدیس بنگستان، ریز رخساره.

عنوان	فهرست مطالب	صفحه
<b>فصل اول: کلیات</b>		
۱-۱- مقدمه .....		۱
۱-۲- شرح موضوع .....		۱
۱-۳- تاریخچه ی مطالعات پیشین .....		۲
۱-۴- اهداف مطالعه .....		۴
۱-۵- روش مطالعه .....		۴
۱-۵-۱- مطالعات صحرایی .....		۴
۱-۵-۲- مطالعات آزمایشگاهی .....		۴
۱-۶- موقعیت جغرافیایی و راهای دسترسی به منطقه .....		۵
<b>فصل دوم: زمین شناسی زاگرس</b>		
۱-۲- مقدمه .....		۸
۲-۲- زون های ساختاری ایران .....		۹
۲-۳- زیر پهنه های اصلی زاگرس .....		۱۰
۲-۳-۱- زیر پهنه ی راندگی ها .....		۱۰
۲-۳-۲- زیر پهنه ی زاگرس چین خورده .....		۱۰
۲-۴- فازهای رسوبگذاری، تکامل حوضه ی زاگرس و محیط چینه شناسی-تکتونیکی زاگرس چین خورده- فشارشی .....		۱۱
۲-۵- تکامل ژئودینامیک و محیط چینه شناسی-تکتونیکی زاگرس چین خورده- فشارشی .....		۱۲
<b>فصل سوم: سنگ چینه نگاری</b>		
۱-۳- تقسیمات سنگ چینه ای سازند آسماری .....		۱۶
۱-۳-۱- مقدمه .....		۱۶



عنوان	صفحه
۳-۱-۲- سازند آسماری .....	۱۶
۳-۱-۳- انیدریت قاعده ای سازند آسماری و بخش تخییری کلهر .....	۱۷
۳-۱-۴- طبقات تدریجی و طبقات دارای " بریسوپسیس " .....	۲۱
۳-۱-۵- بخش ماسه سنگی اهواز .....	۲۳
۳-۲- سنگ چیننه نگاری برش شمال غرب تاقدیس خامی (شمال گچساران).....	۲۳
۳-۳- سنگ چیننه نگاری برش جنوب غرب تاقدیس بنگستان (تنگ چال باغ) .....	۳۸

#### فصل چهارم: زیست چیننه نگاری

۴-۱- مقدمه .....	۴۳
۴-۲- زون های تجمعی معرفی شده توسط لارسن و همکاران .....	۴۶
۴-۳- زیست چیننه نگاری سازند آسماری در شمال غرب تاقدیس خامی (شمال گچساران) .....	۴۸
۴-۴- زیست چیننه نگاری سازند آسماری در جنوب غرب تاقدیس بنگستان (شمال بهبهان) .....	۵۳
۴-۵- تطابق بیوزوناسیون نواحی مورد مطالعه .....	۵۴

#### فصل پنجم: ریز رخساره ها، محیط رسوبی و پالئواکولوژی

۵-۱- مقدمه .....	۵۸
۵-۲- معرفی محدوده ی زیست اجزای زیستی سنگ های کربناته در برش های مورد مطالعه .....	۵۸
۵-۲-۱- فرامینیفرها .....	۵۸
۵-۲-۲- غیر فرامینیفرها .....	۶۱
۵-۳- ریز رخساره های سازند آسماری در برش های مورد مطالعه .....	۶۲
۵-۴- محیط رسوبی .....	۸۶
۵-۵- پالئواکولوژی .....	۹۰
۵-۵-۱- مقدمه .....	۹۰
۵-۵-۲- شوری .....	۹۱
۵-۲-۲-۱- بررسی شوری در مناطق مورد مطالعه .....	۹۳

صفحه	عنوان
۹۷.....	۵-۵-۳- نور
۹۷.....	۵-۵-۳-۱- بررسی نور در نواحی مورد مطالعه
۱۰۱.....	۵-۵-۴- مواد غذایی
۱۰۲.....	۵-۵-۴-۱- بررسی مواد غذایی در نواحی مورد مطالعه
۱۰۶.....	۵-۵-۵- درجه ی حرارت
۱۰۹.....	۵-۵-۶- اجتماع دانه های کربناته
	<b>فصل ششم: نتایج و پیشنهادات</b>
۱۱۳.....	۶-۱- نتایج و پیشنهادات
۱۱۶.....	پیوست: اطلس فسیلها
۱۳۶.....	منابع و مآخذ

صفحه	فهرست اشکال	عنوان
۶.....	شکل ۱-۱- نقشه ی راه ۱:۱۰۰۰۰۰۰ (موسسه ی جغرافیایی و کارتوگرافی، ۱۳۷۴، ( منطقه ی مورد مطالعه با ستاره مشخص شده) و ب: نقشه ی زمین شناسی منطقه ۱:۱۰۰۰۰۰ (Liewellyn, 1973)	شکل ۱-۱- نقشه ی راه ۱:۱۰۰۰۰۰۰ (موسسه ی جغرافیایی و کارتوگرافی، ۱۳۷۴، ( منطقه ی مورد مطالعه، منطقه ی مورد فهرست اشکال مطالعه ب ستاره مشخص شده) و ب: نقشه ی زمین شناسی منطقه ی مورد مطالعه (تنگ چال باغ) (Hart, 1970b)
۷.....	شکل ۱-۲- کمربند زاگرس، محدوده ها و تقسیمات مرزی آن (Alavi, 2007)	شکل ۲-۲- تکامل ژئودینامیکی پالئوتتیس و نئوتتیس و موقعیت صفحات عربی و ایران در طول پالئوزوئیک - مزوزوئیک ۱- صفحه ی پلیت عربی ۲- بلوک سسندج-سیرجان ۳- بلوک شمال غربی ایران ۴- بلوک ایران مرکزی (Stampfi and Borel, 2002)
۹.....	شکل ۲-۳- نقشه ی تکامل نئوتتیس و ارتباط میا بازشدگی دریای سرخ و برخورد صفحات عربی و اوراسیا (McQuarri et al., 2003)	شکل ۳-۱- نمای کلی از سازند آسماری و سازند پابده و زون تدریجی میان آن ها در برش مورد مطالعه ... ۲۵
۱۴.....	شکل ۳-۲- نمای کلی از سازند آسماری و سازند پابده و زون تدریجی میان آن ها در برش مورد مطالعه ... ۲۵	شکل ۳-۲- نمای کلی از سازند آسماری و سازند پابده و زون تدریجی میان آن ها در برش مورد مطالعه ... ۲۵
۱۵.....	شکل ۳-۳- زون تدریجی میان سازند آسماری و پابده، در ۵ متر اول نمونه برداری، از واحد سنگ چینه نگاری ۱	شکل ۳-۳- زون تدریجی میان سازند آسماری و پابده، در ۵ متر اول نمونه برداری، از واحد سنگ چینه نگاری ۱
۲۵.....	شکل ۳-۴- A و B: آهک های نازک لایه، متوسط تا ضخیم لایه با میان لایه های مارنی از متر ۵ تا ۱۴ متری واحد سنگ چینه نگاری ۱	شکل ۳-۴- A و B: آهک های نازک لایه، متوسط تا ضخیم لایه با میان لایه های مارنی از متر ۵ تا ۱۴ متری واحد سنگ چینه نگاری ۱
۲۶.....	شکل ۳-۵- خرده های صدف از متر ۱۸ متری واحد سنگ چینه نگاری ۱	شکل ۳-۵- خرده های صدف از متر ۱۸ متری واحد سنگ چینه نگاری ۱
۲۷.....	شکل ۳-۶- آهک های ضخیم لایه تا متوسط لایه با میان لایه های مارنی از متر ۱۸ تا ۲۷ متری برش ... ۲۸	شکل ۳-۶- آهک های ضخیم لایه تا متوسط لایه با میان لایه های مارنی از متر ۱۸ تا ۲۷ متری برش ... ۲۸
۲۸.....	شکل ۳-۷- آهک های ضخیم لایه تا توده ای از متر ۳۵ تا ۴۰ متری واحد سنگ چینه نگاری ۲	شکل ۳-۷- آهک های ضخیم لایه تا توده ای از متر ۳۵ تا ۴۰ متری واحد سنگ چینه نگاری ۲
۲۹.....	شکل ۳-۸- آهک های ضخیم لایه با آهک های نازک لایه به صورت بین لایه ای از واحد سنگ چینه نگاری ۲	شکل ۳-۸- آهک های ضخیم لایه با آهک های نازک لایه به صورت بین لایه ای از واحد سنگ چینه نگاری ۲

## عنوان

## صفحه

- شکل ۳-۹- A: وجود قطعات اکینوئید و دو کفه ای، B: لپیدوسیکلینیدا و نومولیتیدا از مترازهای ۵، ۴۰ و ۴۶ متری واحد سنگ چینه نگاری ۲. ۳۰.....
- شکل ۳-۱۰- آهک های ضخیم لایه با بین لایه های نازک آهکی از متراز ۶۵ تا ۷۶ متری واحد سنگ چینه نگاری ۲. ۳۱.....
- شکل ۳-۱۱- وجود قطعات کوفوس در متراز ۷۰ متری از واحد سنگ چینه نگاری ۲. ۳۲.....
- شکل ۳-۱۲- آهک های توده ای از متراز ۸۴ متری تا ۹۱ متری واحد سنگ چینه نگاری ۳. ۳۲.....
- شکل ۳-۱۳- A و B: آهک های توده ای از متراز ۹۲ تا ۱۱۷ متری واحد سنگ چینه نگاری ۳. ۳۳.....
- شکل ۳-۱۴- آهک های ضخیم لایه با بین لایه هایی از آهک توده ای از متراز ۳۸ تا ۱۴۸ متری واحد سنگ چینه نگاری ۴. ۳۴.....
- شکل ۳-۱۵- آهک های ضخیم لایه به همراه آهک های نازک لایه تا متوسط لایه در قاعده هایشان از واحد سنگ چینه نگاری ۵. ۳۴.....
- شکل ۳-۱۶- A و B و C: آهک های متوسط، ضخیم تا توده ای ب بین لایه های نازک آهک مارنی در قاعده ها از واحد سنگ چینه نگاری ۶. ۳۵.....
- شکل ۳-۱۷- A و B و C: آهک های ضخیم لایه تا متوسط لایه با آهک های نازک مارنی در قاعده ها از واحد سنگ چینه نگاری ۶. ۳۶.....
- شکل ۳-۱۸- ستون سنگ چینه نگاری سازند آسماری در شمال غرب تاقدیس خامی (شمال گچساران). ۳۷..
- شکل ۳-۱۹- نمایی از سازند آسماری و گچساران و همشیب بودن مرز آن ها در تنگ چال باغ. ۳۹.....
- شکل ۳-۲۰- نمایی از انیدریت قاعده ای سازند آسماری در تنگ چال باغ. ۴۰.....
- شکل ۳-۲۱- نمایی کلی از برش مورد مطالعه تنگ چال باغ. ۴۱.....
- شکل ۴-۱- تغییرات در مقدار ایزوتوپ استرانسیوم آب دریا های فانروزوئیک و میزان محدوده ی تعیین شده برای سازند آسماری. ۴۴.....
- شکل ۴-۲- موقعیت دو برش مورد مطالعه در حوضه ی زاگرس. ۵۷.....
- شکل ۵-۱- پلانکتونیم فرامینیفرا بایوکلاست و کستون. ۶۴.....
- شکل ۵-۲- A: بایوکلاست پلانکتونیک فرامینیفرا نومولیتیدا و کستون، B: پلانکتونیک فرامینیفرا آپرکولینا و کستون. ۶۵.....

## عنوان

## صفحه

- شکل ۵-۳- A: بایوکلاست نومولیتیدا لپییدسیکلینیدا فلوتستون-رودستون/وکستون-پکستون، B: بایوکلاست نومولیتیدا وکستون-پکستون. ۶۷.....
- شکل ۵-۴- A: کورالیناسه آ میوژپیسینوئیدس نومولیتیدا آمفیستژینا پکستون-وکستون، B: اکینوئید لپیدوسیکلینیدا نومولیتیدا میوژپیسینوئیدس پکستون-گرینستون. ۶۹.....
- شکل ۵-۵- بریوز آ کورالیناسه آ فلوتستون. ۷۰.....
- شکل ۵-۶- آئید گرینستون. ۷۱.....
- شکل ۵-۷- بایوکلاست فرامینیفرا (منفذدار بدون منفذ) پکستون-وکستون. ۷۳.....
- شکل ۵-۸- A: بایوکلاست کورالیناسه آ کورال فلوتستون-رودستون، B: کورال باندستون. ۷۴.....
- شکل ۵-۹- بایوکلاست میلیولید کورالیناسه آ گرینستون-پکستون. ۷۵.....
- شکل ۵-۱۰- A: بایوکلاست فرامینیفرا (بدون منفذ با تنوع بالا) گرینستون-پکستون، B: بایوکلاست بورلایس پکستون. ۷۶.....
- شکل ۵-۱۱- A: بایوکلاست دندریتینا پنروپلیس پکستون-وکستون، B: بایوکلاست فرامینیفرا (بدون منفذ با تنوع بالا) پکستون-وکستون. ۷۷.....
- شکل ۵-۱۲- A: اکینوئید دیسکوربیس پکستون، B: بایوکلاست الفیدیوم دیسکوربیس وکستون، C: بایوکلاست روتالیا دیسکوربیس وکستون، D: روتالیا الفیدیوم اکینوئید وکستون-پکستون. ۷۸.....
- شکل ۵-۱۳- A: میلیولید دندریتینا پکستون-گرینستون. ۸۰.....
- شکل ۵-۱۴- فاورینا پکستون. ۸۱.....
- شکل ۵-۱۵- مادستون. ۸۲.....
- شکل ۵-۱۶- انیدریت. ۸۳.....
- شکل ۵-۱۷- نمای شماتیک رمپ هموکلینال به همراه تصاویر ریز رخساره ها در برش شمال غرب تاقدیس خامی. ۸۹.....
- شکل ۵-۱۸- پخش و پراکندگی برخی روزن داران در پلتفرم کربناته (Beavington-Penney and Racey, 2004). ۹۰.....

## عنوان

## صفحه

- شکل ۵-۱۹- پراکندگی برخی ارگانیسم ها بر اساس شوری عهد دریا های حاضر (Flugel, 2004)..... ۹۱
- شکل ۵-۲۲- محدوده شوری برخی از اجتماعات کربناته (Logn, 1959)..... ۹۲
- شکل ۵-۲۱- میزان درصد فرامینیفرهای پورسلانوز به کل فرامینیفرها در مقابل شوری (Logam, 1959)..... ۹۳
- شکل ۵-۲۲- ریز رخساره های مربوط به شوری نرمال دریا..... ۹۴
- شکل ۵-۲۳- ریز رخساره های مربوط به شوری بیش از ۴۰ psu >..... ۹۵
- شکل ۵-۲۴- رخساره های ۴۰-۵۰ psu..... ۹۶
- شکل ۵-۲۵- رخساره های مربوط به شوری بیش از ۵۰ psu >..... ۹۶
- شکل ۵-۲۶- ریز رخساره ها مربوط به زون یوفوتیک..... ۹۸
- شکل ۵-۲۷- ریز رخساره ی مربوط به زون الیگوفوتیک..... ۹۹
- شکل ۵-۲۸- ریز رخساره های مربوط به زون الیگوفوتیک..... ۱۰۰
- شکل ۵-۲۹- ریز رخساره ی مربوط به آفوتیک زون..... ۱۰۱
- شکل ۵-۳۰- ریز رخساره های مربوط به شرایط الیگوتروفیک..... ۱۰۳
- شکل ۵-۳۱- ریز رخساره های مربوط به شرایط الیگوتروفی و مزوتروفی..... ۱۰۴
- شکل ۵-۳۲- ریز رخساره های شرایط مزوتروفی یا یوتروفی..... ۱۰۴
- شکل ۵-۳۳- ریز رخساره ی مربوط به شرایط یوتروفی..... ۱۰۵
- شکل ۵-۳۴- نحوه ی مهاجرت هلالی شکل پلیت عربی از زمان پرکامبرین تا عهد حاضر ( Heydari, 2008)..... ۱۰۸
- شکل ۵-۳۵- نمودار ایزوتوپ اکسیژن نشان دهنده ی سردشدگی در زمان الگوسن-میوسن ی گسترش یخچال ها در اقیانوس منجمد شمالی (Pomar and Hallock, 2008)..... ۱۰۹

عنوان	فهرست جداول	صفحه
جدول ۳-۲- ستون سنگ چینه نگاری برش جنوب غرب تاقدیس بنگستان.....		۴۲.....
جدول ۴-۱- بیوزوناسیون وایند (Wynd, 1965)، آدامز و بورژوا (Adamd and Bourgeois, 1967) و کائوزاک و پوئیگنانت (Cauzac and Poignant, 1997).....		۴۴.....
جدول ۴-۲- بیوزوناسیون لارسن و همکاران (Laursen et al., 2009).....		۴۹.....
جدول ۴-۳- ستون زیست چینه نگاری سازند آسماری در شمال غرب تاقدیس خامی.....		۵۲.....
جدول ۴-۴- ستون زیست چینه نگاری سازند آسماری در جنوب غرب تاقدیس بنگستان (شمال بهبهان).....		۵۶.....
جدول ۴-۵- مقایسه ی ضخامت رسوبگذاری دو برش مورد مطالعه در زمان الیوسن-میوسن.....		۵۷.....
جدول ۵-۱- ستون ریز رخساره های برش شمال غرب تاقدیس خامی.....		۸۴.....
جدول ۵-۲- ستون ریز رخساره های جنوب غرب تاقدیس بنگستان (تنگ چال باغ).....		۸۵.....

## فصل اول

### کلیات

#### ۱-۱ مقدمه:

سازند آسماری در ناحیه ی خلیج فارس به همراه هم ارز های خود ( جریب، غار، فرات و ...) از مهم ترین مخازن هیدروکربنی جهان می باشند. این سازند ها بیش از ۹۰ درصد هیدروکربن های قابل دسترسی ایران و عراق را در خود جای داده اند. این سازند ها همچنین می توانند به عنوان مخازنی برای هیدروکربن های مهاجرت کرده از سنگ منشا های کرتاسه ی میانی و همچنین هیدروکربن های مخازن قدیمی تر عمل کنند ( Ghazban, 2007). سازند آسماری در ناحیه ی فرو افتادگی دزفول دارای حداکثر گسترش است. این سازند از نظر سنگ شناسی به طور اعم کربناته بوده و شامل آهک، دولومیت، آهک های رسی و شیل می باشد (مطیعی، ۱۳۷۲). سازند آسماری به سن الیگو - میوسن در زون زاگرس گسترش دارد و از آنجایی که از جمله سنگ مخزن های هیدروکربن دار ایران و بهترین آن می باشد (Amirshahkarami et al., 2007)، دستاورد های این تحقیق می تواند کمک شایانی در تکمیل اطلاعات این سازند در حوضه ی زاگرس کند.

#### ۱-۲- شرح موضوع:

موضوع این پایان نامه زیست چینه نگاری سازند آسماری و شناسایی ریز رخساره های آن در شمال غرب تاقدیس خامی و جنوب غرب تاقدیس بنگستان می باشد. بر اساس این تحقیق می توان سن دقیق سازند آسماری را در مناطق مورد نظر تعیین کرد و با شناخت و بررسی آن پیل ها و اطلاعات حاصل از آن به خصوصیات زیست



چینه نگاری سازند آسماری در نواحی مورد مطالعه پی برده، و در صورت وجود بیوزون های جدید آن ها را معرفی کرد. با شناخت ریز رخساره ها می توان به شرایط رسوب گذاری سازند آسماری در برش های مورد مطالعه پی برد و به بازسازی محیط تشکیل آن و به شناخت الگوهای کم عمق و عمیق شوندگی آن پرداخت.

### ۱-۳- تاریخچه ی مطالعات پیشین:

سازند آسماری در ابتدا به نام آهک های فرات، خمیر، و کلهر نامیده می شد. نام این سازند از کوه آسماری در خوزستان گرفته شده است (درویش زاده، ۱۳۸۰). در اولین مقاله ی منتشر شده از سازند آسماری، این نام به ردیفی از کربنات هایی از سن کرتاسه تا ائوسن اطلاق گردید و سپس یک واحد آهک توده ای نومولیتی به آن اضافه شد و سن الیگوسن برای آن شناخته شد (Busk and Mayo, 1918). برش نمونه ی آن در تنگ گل ترش واقع در دامنه ی جنوب غربی کوه آسماری، اندازه گیری شد و با سنگ آهک خمیر به سن الیگوسن در ناحیه ی فارس هم ارز دانسته شد (Richardson, 1924). توماس (Thomas, 1948) ستون چینه شناسی سازند آسماری را در محل برش نمونه در تنگ گل ترش ترسیم نمود. در این ستون در قاعده ی سازند آسماری یک افق انیدریتی و طبقاتی دارای بریسوپسیس گزارش شده است. جیمز و وایند (James and Wynd, 1965) برای اولین بار سازند های فرات و جریب را از عراق و آهک های خمیر را از فارس معادل سازند آسماری دانستند و دو بخش برای سازند آسماری به نام های ماسه سنگ اهواز و رسوبات تبخیری کلهر (در ناحیه لرستان) تعریف کردند. وایند (Wynd, 1965) خواص زیست چینه ای سازند آسماری را مورد بررسی قرار داد و شش زون تجمعی را برای آن تعریف نمود. سپس آدامز و بورژوا (Adams and Bourgeois, 1967) سه زون تجمعی و دو زیر زون برای سازند آسماری تشخیص دادند. Adams در سال ۱۹۶۸ چینه شناسی بخش ماسه سنگی اهواز، بخش تبخیری کلهر و انیدریت قاعده ای آسماری را مورد بررسی قرار داد و در سال ۱۹۶۹ بر اساس کار های مشترک آدامز و بورژوا (Adams and Bourgeois, 1967) سازند آسماری را در ناحیه ی خوزستان و لرستان مورد مطالعه قرار داد و کلیه ی کارهای قبلی را جمع بندی نمود (مطبیعی، ۱۳۷۲). از دیگر کار های انجام شده می توان به زیست چینه نگاری و ریز رخساره های سازند آسماری در تاقدیس خويز توسط رحمانی و همکاران (Rahmani et al., 2009) نام برد که در این تحقیق بر اساس پخش و پراکندگی فرامینیفرها چهار زون تجمعی و بر اساس مطالعه ی ریز رخساره ها، ۹ ریز رخساره شناسایی گردید که در سه محیط شلف درونی، میانی و خارجی جای می گیرند. مطالعه ی ریز رخساره ها و محیط رسوبی

و همچنین سکانس استراتیگرافی سازند آسماری در ناحیه ی تاقدیس دیل در شمال گچساران نشان می دهد که این سازند در یک رمپ از نوع هموکلینال رسوب گذاری کرده است ( Allahkarampour Dill et al., 2010). بررسی محیط قدیمی سازند آسماری در تاقدیس دیل در شمال گچساران نشان می دهد که این سازند در اوایل شاتین در محیطی که از لحاظ شوری نرمال بوده رسوب کرده است (رمپ میانی) و در آکیتانین – بوردیگالین در یک محیط باشوری متوسط تا بالا نهشته شده است (لاگون نیمه محصور تا محصور رمپ داخلی) (Allahkarampour Dill et al., 2010). زیست چینه نگاری سازند آسماری در تاقدیس خويز و بنگستان ۴ زون تجمعی را برای ما آشکار می کنند که زون های ۱ و ۲ آن در تاقدیس بنگستان مشاهده نشدند (Rahmani et al., 2012). اهرنبرگ و همکاران (Ehrenberg et al., 2007) به روش ایزوتوپ استرانسیوم چندین جنس و گونه ی سازند آسماری را تعیین سن کردند و باعث بازنگری در سن سازند آسماری شدند. لارسن و همکاران (Laursen et al., 2009) نیز به روش ایزوتوپ استرانسیوم ۶ زون تجمعی و ۱ زون مبهم را معرفی نمودند. ون بوچم و همکاران (van Buchem et al., 2010) برای سازند آسماری ۶ سکانس معرفی نموده و با استفاده از چینه شناسی ایزوتوپ استرانسیوم یک چهار چوب کرونواستراتیگرافی برای آن ارائه دادند. از دیگر تحقیقات انجام گرفته می توان به زیست چینه نگاری سازند آسماری توسط صیرفیان (Seyrafian et al.; 1996) در ناحیه ی بروجن، چینه نگاری زیستی، رخساره های میکروسکوپی و محیط رسوبی سازند آسماری در زاگرس مرتفع توسط صیرفیان (Seyrafian, 2000) و صیرفیان و همدانی (Seyrafian & Hamdani, 1998, 2003)، محیط رسوبی و سکانس استراتیگرافی سازند آسماری در جنوب غرب ایران (Vaziri-Moghddam et al., 2006) چینه نگاری سازند آسماری در چمن بلبل و تنگ گرگدان توسط امیر شاه کرمی و همکاران (Amishahkarami et al., 2007 a, b) تغییرات شوری سازند آسماری در زمان ته نشت توسط مصدق و همکاران (Mossadegh et al., 2009)، ریز رخساره ها و محیط رسوبی سازند آسماری در شمال غرب حوضه ی زاگرس وزیری مقدم و همکاران (Vaziri-Moghaddam et al., 2010) و ریز رخساره ها و محیط رسوبی سازند آسماری در ناحیه ی فارس توسط صادقی و همکاران (Sadeghi et al., 2010) اشاره کرد.

#### ۱-۴- اهداف مطالعه:

- ۱- شناسایی فون های زیستی و تعیین بیوزون ها و سرانجام تعیین سن سازند آسماری در برش های مورد مطالعه.
- ۲- شناسایی ریز رخساره ها و بر اساس آن شناسایی محیط رسوبی و شرایط حاکم بر رسوبگذاری سازند آسماری در برش های مورد مطالعه.
- ۳- تعیین پارامترهای محیطی موثر بر روی روزن داران.
- ۴- ترسیم ستون چینه نگاری زیستی سازند آسماری برای هر یک از برش ها.
- ۵- مقایسه ی این سازند از لحاظ چینه نگاری زیستی، ریز رخساره ای، محیط رسوبی و شرایط رسوبگذاری در برش های مطالعه شده.

#### ۱-۵- روش مطالعه:

مطالعه در این پژوهش به دو روش صحرایی و آزمایشگاهی انجام گرفته است:

##### ۱-۵-۱- مطالعات صحرایی:

ابتدا محل مورد نظر توسط نقشه ی راه های منطقه و زمین شناسی پیدا و ارزیابی شد. سپس بعد از مشاهدات صحرایی محل مورد نظر برشی مناسبی انتخاب و نمونه برداری به صورت منظم و سیستماتیک به فاصله ی ۱ متری و ۲ متری عمود بر امتداد لایه ها صورت گرفته است. به طور کلی از مجموع ضخامت ۲۵۰ متری در برش مورد نظر ۱۶۸ نمونه برداشت گردید. شماره ی نمونه ها همسان با برداشت حقیقی صورت گرفته است.

##### ۱-۵-۲- مطالعات آزمایشگاهی:

از کلیه ی نمونه های برداشت شده در برش مورد نظر مقطع میکروسکوپی تهیه گردید و چندین بار مورد بررسی میکروسکوپی در آزمایشگاه قرار گرفتند. مطالعات آزمایشگاهی به منظور شناسایی میکروفسیل ها از لحاظ تشخیص جنس و گونه (Adams & Bourgeois, 1967, Leoblich & Tappan, 1998) و تعیین ریز

رخساره ها (Dunham 1962, Flugel, 2004) صورت گرفته است. لازم به ذکر است که به منظور تکمیل و تکوین کار های پایان نامه از مقاطع میکروسکوپی عکس برداری انجام گرفته است.

#### ۱-۶- موقعیت جغرافیایی و راه های دسترسی به منطقه:

مناطق مورد مطالعه در یال جنوبی انتها الیه شمال غربی کوه خامی، در ۷ کیلومتری روستای مارین ( ۲۵ کیلومتری شمال گچساران) با موقعیت جغرافیایی  $30^{\circ} 34' 5''$  شمالی و  $50^{\circ} 45' 7''$  شرقی و همچنین در تنگ چال باغ واقع در انتها الیه پلانژ جنوب غربی تاقدیس بنگستان (۳۰ کیلومتری شمال بهبهان) با موقعیت جغرافیایی  $30^{\circ} 50' 30''$  شمالی و  $50^{\circ} 15' 30''$  شرقی قرار دارند. (شکل ۱-۱ و شکل ۱-۲). فاصله ی دو برش مورد مطالعه ۴۵ کیلومتر می باشد.