

۱۷/۱/۱۰۰۶۰۲

۱۷/۱۰/۲۲



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

گرایش رسوب شناسی و سنگ شناسی رسوبی

عنوان

پتروگرافی، محیط رسوبی و دیاژنز سازندهای بوئیب، زبیر و شعیبا

(معادل گدوان و داریان) در میدان نفتی سلمان (خلیج فارس)

استاد راهنما

دکتر میررضا موسوی

اساتید مشاور

مهندس سیما سهرابی

دکتر مسعود حسنی

نگارنده

نسرین کوشش

نیمسال دوم سال تحصیلی ۸۷-۸۶

۱۳۸۷ / ۱۰ / ۲ -

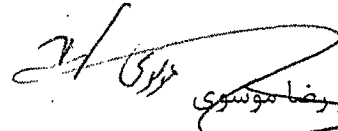
۱۰۸۰۷۱


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 کوشش دانشجوی دوره کارشناسی ارشد ناپیوسته


رشته : زمین شناسی گرایش : رسوب شناسی در تاریخ ۱۶/۱۷/۱۳۸۷ مورد دفاع

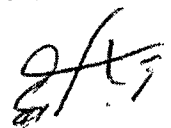
قرار گرفت و بر اساس رأی هیأت داوران با نمره ۱۸/۹۰ و درجه عالی پذیرفته شد .


استاد راهنما آقای دکتر : میر رضا موسوی


استاد مشاور خانم مهندس: سیما سهرابی

استاد مشاور آقای دکتر : مسعود حسینی


استاد داور آقای دکتر : انوشیروان لطفعلی


استاد داور آقای دکتر : منصور قربانی

از خانواده خوب و مهربانم به ویژه

پدر و مادر عزیز و کران قدم

بی نهایت سپاسگزارم

و این پایان نامه را به آنها تقدیم می‌نمایم.

تشکر و قدردانی

پیش از هر چیز خداوند منان را که توفیق انجام این تحقیق را به من عطا نمود سپاس می گویم.

از جناب آقای دکتر میر رضا موسوی که به عنوان استاد راهنما همیشه با ارائه نقطه نظرات ارزشمند علمی و پشتیبانی همه جانبه از بنده در طی انجام مراحل رساله مرا یاری نمودند بی نهایت سپاسگزارم.

از سرکار خانم مهندس سیما سهرابی که با توجه به مشغله های فراوان در شرکت ملی نفت فلات قاره مشاوره پایان نامه را برعهده گرفتند و به بنده افتخار دادند که در خدمتشان باشم کمال تشکر و قدردانی را می نمایم.

از جناب آقای دکتر حسنی که مشاوره این پایان نامه را پذیرفتند و اساتید محترم آقای دکتر کنی و دکتر قربانی که زحمت داوری این رساله را کشیدند صمیمانه تشکر می نمایم. از جناب آقای دکتر آدابی و سرکار خانم دکتر حسینی که در طول تحصیل مرا یاری نمودند کمال تشکر را دارم.

از جناب آقای مهندس حناچی و جناب آقای مهندس چهارزی و دیگر کارکنان شرکت ملی نفت فلات قاره که در انجام این پایان نامه امکانات لازم را فراهم نمودند سپاسگزارم.

از اساتید محترم دانشگاه شهید بهشتی و همچنین کارکنان این دانشگاه که به من یاری رساندند تا بتوانم به نحو احسن این رساله را به انجام برسانم تشکر می نمایم.

از اساتید دانشگاه ارومیه به ویژه جناب آقای دکتر ثیابقدسی که در دوره کارشناسی افتخار شاگردی ایشان را داشته ام و در طی این دوره کمک های بسیاری به من نموده اند و همچنین از جناب آقای مهندس زاهد به سبب همکاری های بی دریغشان بی نهایت سپاسگزارم.

از همکلاسی های بزرگووارم خانم ها پورباقر و علی نژاد و آقایان زهدی، صالحی و هوشیار که افتخار آشنایی با آنها را داشته ام و مرا یاری نموده اند تشکر می نمایم.

از پدر و مادر عزیز و خواهر و برادران مهربانم که در تمام مراحل زندگی به ویژه در طول تحصیل با حمایت های بی دریغشان مرا یاری نمودند از صمیم قلب سپاسگزارم.

از همسر عزیزم به خاطر تلاش ها و زحمات فراوانی که در تمام مراحل انجام این پایان نامه کشیده و به من کمک نموده بی نهایت سپاسگزارم.

در نهایت از تمام کسانی که در این پایان نامه به نوعی به من کمک نموده اند اما نامی از آنها ذکر نشده است ابتدا عذرخواهی نموده و سپس تشکر می نمایم.

اقرار و تعهدنامه

اینجانب نسرين كوشش دانشجوي مقطع كارشناسي ارشد دانشگاه شهيد بهشتي، دانشكده علوم زمين، گروه زمين شناسي، رشته زمين شناسي، گرايش رسوب شناسي و سنگ شناسي رسوبي پايان نامه حاضر را بر اساس مطالعات و تحقيقات شخصي خود انجام داده و در صورت استفاده از داده ها، مآخذ، منابع و نقشه ها بطور كامل به آن ارجاع داده ام، ضمنا داده ها و نقشه هاي موجود را با توجه به مطالعات ميداني خود تدوين نموده ام. اين پايان نامه پيش از اين به هيچ وجه در مرجع رسمي يا غير رسمي ديگري به عنوان گزارش يا طرح تحقيقاتي عرضه نشده است. در صورتي كه خلاف آن ثابت شود، درجه دريافتي اينجانب از اعتبار ساقط شده، عواقب و نتايج حقيقي حاصله را مي پذيرم.

تاريخ ۱۳۸۷/۶/۱۷

امضاء

چکیده:

سازندهای بوئیب و زبیر (معادل سازند گدوان) و شعیبا (معادل سازند داریان) واحدهای کربناته ای با سن کرتاسه زیرین می باشند، که در میدان سلمان واقع در حوضه رسوبی خلیج فارس نهشته شده اند. مرز این سازندها با یکدیگر تدریجی و با سازند بالایی (کژدمی) به شدت فرسایش یافته است و به صورت هم شیب بر روی سازند فهلیان قرار می گیرند.

توالی کربناته سازندهای مزبور عمدتاً از فرامینیفیرهای بنتیک به همراه ذرات اسکلتی و غیر اسکلتی دیگر تشکیل شده است. بررسی رخساره ها منجر به شناسایی ۱۲ رخساره میکروسکوپی وابسته به ۳ کمربند رخساره ای لاگون، پشته های سدی و دریای باز گردید. عدم حضور موجودات ریف ساز، نبود بایوکلست های آواری حاصل از فرآیند ریزش در شیب قاره ای و عدم حضور رسوبات توربیدیتی در زمان رسوبگذاری این سازندها نشان می دهد که این نهشته های کربناته در یک پلاتفرم کربناته از نوع رمپ نهشته شده اند.

انحلال، سیمانی شدن، تراکم و میکربیتی شدن از مهمترین فرآیندهای دیازنتیکی شناسایی شده در سازندهای بوئیب و شعیبا به شمار می رود. این فرآیندها در سه محیط دریایی، تدفینی و متاوربیکی سازندهای فوق را تحت تأثیر قرار داده اند.

علاوه بر مطالعات فوق برخی داده های حاصل از نمودارهای چاه پیمایی نیز مورد بررسی قرار گرفت و با استفاده از نمودارهای استاندارد شلامبرژه لیتولوژی، میزان تخلخل و حجم شیل و در نهایت خصوصیات مخزنی سازندهای مورد مطالعه تعیین گردید.

کلیدواژه: سازند های بوئیب و زبیر و شعیبا، میدان سلمان، نمودار چاه پیمایی، نمودار شلامبرژه

فصل اول: کلیات

۱-۱	مقدمه	۱
۲-۱	موقعیت جغرافیایی منطقه مورد مطالعه	۱
۳-۱	جغرافیای طبیعی خلیج فارس	۲
۱-۳-۱	مورفولوژی خلیج فارس	۲
۲-۳-۱	شکل منحنی های هم عمق در خلیج فارس	۳
۳-۳-۱	عوامل آب و هوایی خلیج فارس	۵
۴-۳-۱	جریان های رودخانه ای	۵
۵-۳-۱	تأثیرات اقیانوسی	۶
۶-۳-۱	جریان های جزر و مدی	۶
۷-۳-۱	جریان های باد و امواج	۶
۸-۳-۱	عمق آب	۶
۹-۳-۱	شوری	۶
۴-۱	پیشینه	۸
۵-۱	هدف از مطالعه	۹
۶-۱	روش تحقیق	۹

فصل دوم: زمین شناسی عمومی

۱-۲	مقدمه	۱۱
۲-۲	ویژگی های حوضه رسوبی خلیج فارس	۱۱
۱-۲-۲	سنگ بستر	۱۱
۲-۲-۲	نوع رسوبات در خلیج فارس	۱۱
۳-۲-۲	تاریخچه تکتونیکی حوضه خلیج فارس	۱۲
۳-۲	ساختار میدان سلمان	۱۴
۴-۲	سازند گدوان در خاورمیانه	۱۵
۵-۲	چینه شناسی سازندها در میدان سلمان	۲۰
۱-۵-۲	سازند دالان	۲۰
۲-۵-۲	سازند کنگان	۲۳
۳-۵-۲	شیل آغار	۲۳
۴-۵-۲	سازند دشتک	۲۳
۵-۵-۲	سازند نیریز	۲۳
۶-۵-۲	سازند سورمه	۲۴

۲۴	..... سازند هیث ۷-۵-۲
۲۵	..... سازند فهلیان ۸-۵-۲
۲۵	..... سازند گدوان ۹-۵-۲
۲۵	..... سازند داریان ۱۰-۵-۲
۲۵	..... سازند کژدمی ۱۱-۵-۲
۲۵	..... سازند سروک ۱۲-۵-۲
۲۶	..... سازند شیلی لافان ۱۳-۵-۲
۲۶	..... سازند ایلام ۱۴-۵-۲
۲۶	..... سازند گورپی ۱۵-۵-۲
۲۶	..... سازند جهرم ۱۶-۵-۲
۲۶	..... سازند گدوان در برش الگو ۶-۲
۲۹	..... نقشه های زمین شناسی زیرزمینی و گسترش سازندهای گدوان و داریان در میدان سلمان ۷-۲
۲۹	..... نقشه های منحنی های هم تراز عمقی (Depth Contour Map) ۱-۷-۲
۳۵	..... نقشه های هم ضخامت (Isopach Map) ۲-۷-۲

فصل سوم: پتروگرافی

۳۹	..... مقدمه ۱-۳
۳۹	..... سازندگان برجا (Orthochems) ۲-۳
۳۹	..... کلسیت ریز بلور ۱-۲-۳
۳۹	..... کلسیت اسپاری ۲-۲-۳
۴۰	..... سازندگان نابرجا (Allochems) ۳-۳
۴۰	..... اجزای کربناته اسکلتی (Skeletal grains) ۱-۳-۳
۴۰	..... نرمتنان (Molluscs) ۱-۱-۳-۳
۴۰	..... الف- دوکفه ای (Bivalve)
۴۱	..... ب- شکم پایان (Gastropoda)
۴۱	..... بندپایان (Arthropoda) ۲-۱-۳-۳
۴۱	..... مرجان ها (Corals) ۳-۱-۳-۳
۴۲	..... بازویایان (Brachiopods) ۴-۱-۳-۳
۴۲	..... خارپوستان (Echinoderms) ۵-۱-۳-۳
۴۳	..... فرامینیفرها (Foraminifera) ۶-۱-۳-۳
۴۳	..... جلبک های آهکی (Calcareous Algae) ۷-۱-۳-۳
۴۴	..... لیتوکودیم (Lithocodium) ۸-۱-۳-۳
۴۴	..... اسفنج ها (Sponges) ۹-۱-۳-۳
۴۵	..... خرده های صدف ۱۰-۱-۳-۳

۴۵	..... (bryozoa) بریوزوئرها ۱۱-۱-۳-۳
۴۵	..... آثار کرم ۱۲-۱-۳-۳
۴۶	..... (Non-skeletal grains) اجزای کربناته غیراسکلتی
۴۶	..... (Peloids) پلوئیدها ۱-۲-۳-۳
۴۶	..... (Intraclast) اینتراکلاست
۴۷	..... (Non-carbonate components) اجزای غیر کربناته
۴۷	..... کان های آهن دار ۱-۳-۳-۳
۴۷	..... گلوکونیت ۲-۳-۳-۳

فصل چهارم: دیاژنز

۵۹	..... مقدمه ۱-۴
۶۰	..... انواع فرآیند های دیاژنتیکی موجود در نهشته های کربناته سازند های بوئیب، زیبر و شعیبا ۲-۴
۶۰	..... (Cementation) سیمانی شدن ۱-۲-۴
۶۰	..... (Isopachous Fibrous Cement) سیمان سوزنی یا فیبری هم ضخامت ۱-۱-۲-۴
۶۱	..... (Equent Cement) سیمان کلسیت هم بعد ۲-۱-۲-۴
۶۱	..... (Platy Cement) سیمان صفحه ای ۳-۱-۲-۴
۶۱	..... (Drusy Cement) سیمان دروزی ۴-۱-۲-۴
۶۱	..... (Vein Cement) سیمان رگه ای ۵-۱-۲-۴
۶۲	..... (Poikilotopic Cement) سیمان پوئی کیلوتاپیک ۶-۱-۲-۴
۶۲	..... (Syntaxial Cement) سیمان هم محور ۷-۱-۲-۴
۶۲	..... (Compaction) تراکم ۲-۲-۴
۶۳	..... (Mechanical compaction) تراکم مکانیکی ۱-۲-۲-۴
۶۳	..... (Chemical compaction) تراکم شیمیایی ۲-۲-۲-۴
۶۳	..... (Dissolution) انحلال ۳-۲-۴
۶۵	..... (Intraparticle Porosity) تخلخل درون ذره ای ۱-۳-۲-۴
۶۶	..... (Intercrystallin Porosity) تخلخل بین بلوری ۲-۳-۲-۴
۶۶	..... (Moldic Porosity) تخلخل قالبی ۳-۳-۲-۴
۶۶	..... (Fracture Porosity) تخلخل حاصل از شکستگی ۴-۳-۲-۴
۶۶	..... (Channel Porosity) تخلخل کانالی ۶-۳-۲-۴
۶۶	..... (Neomorphism) نئومورفیسم ۴-۲-۴
۶۷	..... (Boring and Micritization) بورینگ دریایی و فرآیند میکریتی شدن ۵-۲-۴
۶۷	..... (Bioturbation) زیستی ۶-۲-۴
۶۷	..... (Micritization) میکریتی شدن ۷-۲-۴

۶۸	..... ۸-۲-۴ آهنگار شدن
۶۸	..... ۹-۲-۴ دولومیتی شدن (Dolomitization)
۷۷	..... ۳-۴ توالی دیاژنتیکی سازندهای بوئیب و شعیبا در منطقه مورد مطالعه

فصل پنجم: میکروفاسیس ها و محیط رسوبی

۷۹	..... ۱-۵ مقدمه
۷۹	..... ۲-۵ توصیف میکروفاسیس ها
۷۹	..... ۱-۲-۵ گروه A: میکروفاسیس های محیط لاگونی (Lagoon Microfacies)
۷۹	..... ۱-۱-۲-۵ بایوکلست مادستون (Bioclast Mudstone)
۸۰	..... ۲-۱-۲-۵ بایوکلست وکستون (Bioclast Wackestone)
۸۰	..... ۳-۱-۲-۵ اربیتولینا بایوکلست وکستون (Orbitolina Bioclast Wackestone)
۸۰	..... ۴-۱-۲-۵ پلوئید وکستون (Pelloid Wackestone)
۸۱	..... ۵-۱-۲-۵ بایوکلست پلوئید پکستون (Bioclast Pelloid Wackestone)
۸۱	..... ۲-۲-۵ گروه B: میکروفاسیس های محیط سدی (Shoal Microfacies)
۸۲	..... ۱-۲-۲-۵ پلوئید پکستون- گرینستون (Pelloid Packstone-Grainstone)
۸۲	..... ۲-۲-۲-۵ پلوئید گرینستون (Pelloid Grainstone)
۸۲	..... ۳-۲-۲-۵ بایوکلست پلوئید پکستون- گرینستون (Bioclast Pelloid Packstone-Grainstone)
۸۳	..... ۳-۲-۵ گروه C: میکروفاسیس های محیط دریای باز (Open Marine Microfacies)
۸۳	..... ۱-۳-۲-۵ بایوکلست وکستون (Bioclast Wackestone)
۸۳	..... ۲-۳-۲-۵ بایوکلست پکستون (Bioclast Packstone)
۸۴	..... ۳-۳-۲-۵ بایوکلست مادستون (Bioclast Mudstone)
۸۴	..... ۴-۳-۲-۵ پلاژیک وکستون (Pelagic Wackestone)
۸۹	..... ۳-۵ مدل رسوبی
۹۳	..... ۴-۵ توالی میکروفاسیس ها در چاه های A، B و C

فصل ششم: پتروفیزیک

۹۷	..... ۱-۶ مقدمه
۹۷	..... ۲-۶ رقومی کردن نمودارهای چاه پیمایی
۱۰۳	..... ۳-۶ لاگ اشعه گاما GR
۱۰۴	..... ۴-۶ لاگ های تخلخل

۱۰۴	..... ۱-۴-۶ لاگ صوتی
۱۰۵	..... ۲-۴-۶ لاگ جرم مخصوص
۱۰۵	..... ۳-۴-۶ لاگ نوترون
۱۰۶	..... ۵-۶ محاسبه حجم شیل با استفاده از لاگ گاما
۱۰۸	..... ۶-۶ محاسبه و تخمین تخلخل و رسم نمودارهای مربوط در چاه های مورد مطالعه
۱۰۸	..... ۱-۶-۶ تخمین تخلخل با استفاده از نمودار چاه پیمایی چگالی
۱۰۹	..... ۲-۶-۶ تخمین تخلخل با استفاده از نمودار چاه پیمایی صوتی
۱۰۹	..... ۳-۶-۶ تخمین تخلخل با استفاده از نمودار چاه پیمایی نوترون
۱۱۷	..... ۷-۶ تفسیر نمودارهای چاه پیمایی و تطابق آنها بایکدیگر و نتایج حاصل از مغزه ها و خرده های حفاری
۱۱۸	..... ۸-۶ تعیین ترکیب سنگ شناختی
۱۱۹	..... ۱-۸-۶ کراس پلات نوترون- دانسیته (NPFI-RHOB)
۱۲۰	..... ۲-۸-۶ کراس پلات نوترون- صوتی (DT-NPFI)
۱۲۰	..... ۳-۸-۶ کراس پلات M-N

فصل هفتم: نتیجه گیری

۱۲۴	..... نتیجه گیری
۱۲۶	..... منابع فارسی
۱۲۹	..... منابع لاتین

فهرست تابلوها

۴۹	..... تابلوی ۱
۵۱	..... تابلوی ۲
۵۳	..... تابلوی ۳
۵۵	..... تابلوی ۴
۵۷	..... تابلوی ۵
۷۲	..... تابلوی ۶
۷۴	..... تابلوی ۷
۷۶	..... تابلوی ۸
۸۶	..... تابلوی ۹
۸۸	..... تابلوی ۱۰

فهرست اشکال

فصل اول

- شکل ۱-۱ موقعیت منطقه مطالعاتی میدان سلمان در خلیج فارس ۲
 شکل ۲-۱ نقشه مورفولوژی خلیج فارس و خشکی های اطراف آن ۳
 شکل ۳-۱ نقشه مناطق اصلی خلیج فارس بر حسب عمق ۴
 شکل ۴-۱ نیمرخ ها و منحنی های نشان دهنده پراکندگی عمودی مقدار شوری و دما در طول خلیج فارس ۷
 شکل ۵-۱ نقشه تغییرات مقدار شوری آب در مناطق مختلف خلیج فارس ۸

فصل دوم

- شکل ۱-۲ نقشه ساختاری میدان سلمان و موقعیت ۳ حلقه چاه مورد مطالعه A، B و C ۱۵
 شکل ۲-۲ تطابق سنگ چینه ای سازندهای کرتاسه در عراق، کویت، عربستان سعودی، بحرین، قطر و ابوظبی ۱۷
 شکل ۳-۲ ستون سنگ چینه ای سازند بوئیب در عربستان سعودی ۱۸
 شکل ۴-۲ ستون سنگ چینه ای و خصوصیات لاگ سازند زبیر در جنوب عراق ۱۹
 شکل ۵-۲ ستون چینه شناسی سازندهای خلیج فارس و کشورهای همجوار ۲۲
 شکل ۶-۲ مقطع نمونه سازند گدوان ۲۷
 شکل ۷-۲ مقایسه ستون چینه شناسی چاه های مورد مطالعه در میدان سلمان ۲۸
 شکل ۸-۲ نقشه مبنای تطابق چینه ای بین نمودارهای چاه پیمایی ۲۹
 شکل ۹-۲ نقشه ساختمانی تهیه شده از منحنی های هم تراز عمقی مرز زیرین سازند بوئیب ۳۱
 شکل ۱۰-۲ نقشه ساختمانی تهیه شده از منحنی های هم تراز عمقی مرز بالایی سازند بوئیب ۳۲
 شکل ۱۱-۲ نقشه ساختمانی تهیه شده از منحنی های هم تراز عمقی مرز بالایی سازند زبیر ۳۳
 شکل ۱۲-۲ نقشه ساختمانی تهیه شده از منحنی های هم تراز عمقی مرز بالایی سازند شعیبا ۳۴
 شکل ۱۳-۲ نقشه هم ضخامت سازند بوئیب ۳۶
 شکل ۱۴-۲ نقشه هم ضخامت سازند زبیر ۳۷
 شکل ۱۵-۲ نقشه هم ضخامت سازند شعیبا ۳۸

فصل پنجم

- شکل ۱-۵ مدل رسوبی سازندهای بوئیب و شعیبا ۹۲
 شکل ۲-۵ ستون تغییرات میکروفاسیس، محیط رسوبی و نوسانات سطح آب دریا در چاه A ۹۴
 شکل ۳-۵ ستون تغییرات میکروفاسیس، محیط رسوبی و نوسانات سطح آب دریا در چاه B ۹۵
 شکل ۴-۵ ستون تغییرات میکروفاسیس، محیط رسوبی و نوسانات سطح آب دریا در چاه C ۹۶

فصل ششم

شکل ۱-۶ نمودارهای چاه پیمایی اشعه گاما، چگالی و صوتی در چاه A ۹۹

شکل ۲-۶ نمودارهای چاه پیمایی اشعه گاما، چگالی و صوتی در چاه B ۱۰۰

شکل ۳-۶ نمودارهای چاه پیمایی اشعه گاما، چگالی، صوتی و نوترون در چاه C ۱۰۱

شکل ۴-۶ مطابقت ستون های سنگ شناسی و زون های موجود در چاه های A، B و C ۱۰۲

شکل ۵-۶ مقایسه حجم شیل در سازندهای مورد مطالعه در چاه های A، B و C میدان سلمان ۱۰۷

شکل ۶-۶ مقایسه نمودارهای تخلخل و حجم شیل در چاه A ۱۱۲

شکل ۷-۶ مقایسه نمودارهای تخلخل و حجم شیل در چاه B ۱۱۳

شکل ۸-۶ مقایسه نمودارهای تخلخل و حجم شیل در چاه C ۱۱۴

شکل ۹-۶ مقایسه حجم شیل و تخلخل کل در چاه C ۱۱۶

شکل ۱۰-۶ کراس پلات نوترون- دانسیته و نوترون- گاما ری در چاه C ۱۲۱

شکل ۱۱-۶ کراس پلات نوترون- صوتی در چاه C ۱۲۲

شکل ۱۲-۶ کراس پلات M-N در چاه C ۱۲۳

فهرست جداول

فصل اول

جدول ۱-۲ توالی سازندهای میدان سلمان واقع در خلیج فارس ۲۱

فصل دوم

جدول ۲-۲ عمق مرزها و ضخامت سازندهای بوئیب، زبیر و شعیبا در ۲۰ حلقه چاه از میدان سلمان ۳۰

فصل چهارم

جدول ۱-۴ اصطلاحات مربوط به انواع فضاهای خالی که توسط لوسیا، چوکت و پری بکار گرفته شده است ۶۵

جدول ۲-۴ توالی دیاژنتیکی سازندهای بوئیب، زبیر و شعیبا در منطقه مورد مطالعه ۷۸

فصل ششم

جدول ۱-۶ پارامترهای اندازه گیری شده از نمودارهای چاه پیمایی برای سنگ های رسوبی ۱۰۴

جدول ۲-۶ مقایسه داده های حاصل از نمودارهای چاه پیمایی چاه های A، B و C ۱۱۸

کلیات

۱-۱ مقدمه:

گروه خامی در منطقه جنوب و جنوب غرب ایران شامل سازندهای سورمه، هیت، فهلیان، گدوان و داریان می باشد که به دلیل داشتن پتانسیل با ارزش هیدروکربوری، از نظر اقتصادی اهمیت مطالعاتی زیادی دارد. معادل بخشهای گدوان (Gadvan) و داریان (Dariyan) از گروه مزبور در منطقه خلیج فارس سازندهای بوئیب و زبیر و همچنین سازند شعیبا به سن کرتاسه زیرین هستند که مطالعه ویژگیهای سنگ شناسی و رسوب شناسی و همچنین خصوصیات مخزنی آنها موضوع این پایان نامه می باشد.

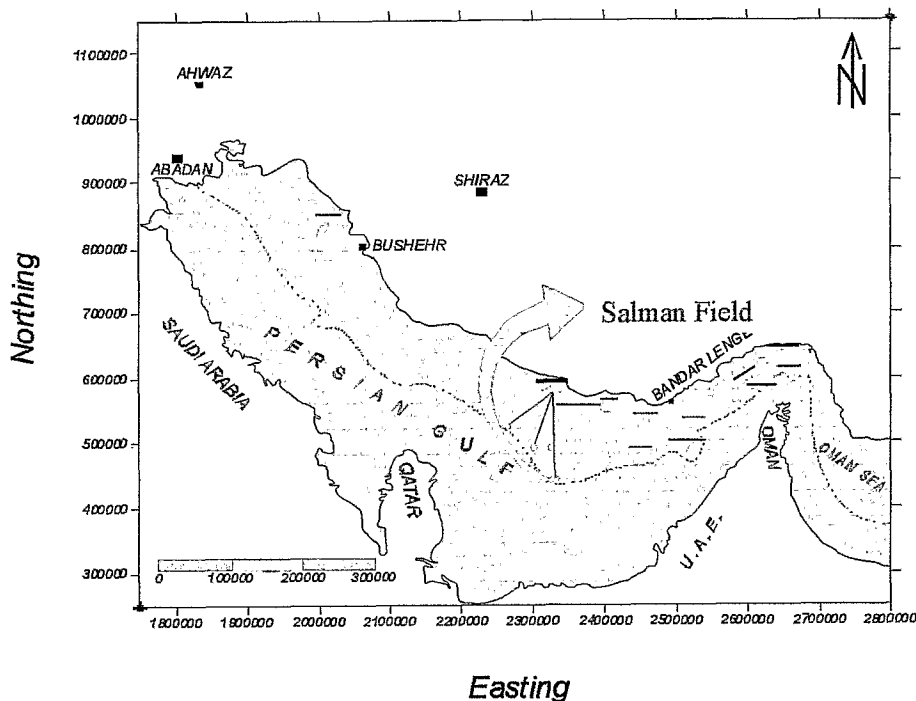
در این پایان نامه تغییرات میکروفاسیس های سازندهای بوئیب و زبیر (معادل سازند گدوان) و شعیبا (معادل سازند داریان)، در سه مقطع تحت الارضی شامل چاه های A, B, C بر اساس مطالعات دقیق پتروگرافی و دیاژنتیکی مورد بررسی قرار گرفته و با تفکیک رخساره های مختلف و تعیین شرایط محیطی هر کدام از آنها، یک مدل رسوبی که بازگوکننده شرایط محیطی حاکم بر حوضه در زمان رسوبگذاری باشد، ارائه گردیده است.

علاوه بر مطالعات میکروسکوپی جهت شناسایی میکروفاسیس ها و محیط رسوبی سازندهای بوئیب، زبیر و شعیبا، از اطلاعات نمودارهای چاه پیمایی برای بررسی ویژگی های مخزنی سازند یاد شده نیز استفاده شده است.

۲-۱ موقعیت جغرافیایی منطقه مورد مطالعه:

مقاطع تحت الارضی موضوع این پایان نامه چاه های A, B, C بوده که در میدان نفتی سلمان، در خلیج فارس قرار دارند. نقشه محدوده مورد بررسی در شکل ۱-۱ آمده است. از نظر موقعیت مکانی میدان سلمان در ۱۴۴ کیلومتری جنوب جزیره لاوان در حد فاصل ۱۴' ۵۳° تا ۲۰' ۵۳° طول شرقی و ۲۷' ۲۵° تا ۳۸' ۲۵° عرض شمالی در مرز مشترک ایران و امارات متحده عربی در خلیج فارس قرار گرفته است. این میدان در سال ۱۳۴۴ توسط شرکت lapco کشف گردید و تولید نفت از آن در سال ۱۳۴۷ آغاز شد. از سال ۱۳۶۲ از مخزن گازی این میدان در امارات متحده عربی بهره برداری صورت گرفته است.

میدان سلمان در منطقه نفتی لاوان قرار دارد. شرکت نفت لاوان در سال ۱۳۴۴ تأسیس و عملیات حفاری و بهره برداری را آغاز نمود. این شرکت در طول فعالیت های خود موفق به کشف نفت در میدانی سلمان و بلال گردید. چاه های میدان سلمان به سیستم گازرانی مجهز می باشند و تولید نفت از چاه ها به وسیله Gas lift انجام می شود. عملیات تزریق آب در سلمان جهت حفظ فشار در لایه های نفتی انجام می گیرد.



شکل ۱-۱ موقعیت منطقه مطالعاتی میدان سلمان در خلیج فارس

۳-۱ جغرافیای طبیعی خلیج فارس

۱-۳-۱ مورفولوژی خلیج فارس:

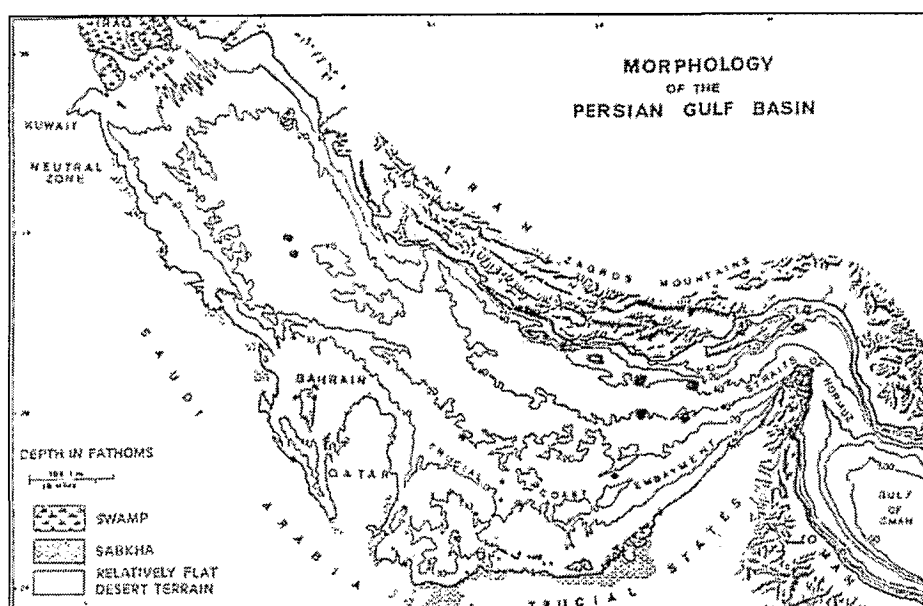
خلیج فارس دریایی حاشیه ای است که طول آن حدود ۱۰۰۰ کیلومتر و عرض آن ۲۰۰ تا ۳۰۰ کیلومتر می باشد. مساحت این دریا حدود ۲۲۶۰۰۰ کیلومتر مربع است. عمق متوسط آن حدود ۳۵ متر و حداکثر عمق آن در نزدیکی مدخل خلیج فارس یعنی تنگه هرمز به ۱۶۵ متر می رسد. این دریا در بین خشکی ها محصور شده است و از سمت تنگه هرمز که تنها ۶۰ کیلومتر عرض دارد از طریق دریای عمان به اقیانوس هند متصل می شود (شکل ۱-۲).

تمامی این حوضه در بالای سکوی قاره ای قرار گرفته است و شیب سکوی قاره ای متوجه دریای عمان است. محور طولی خلیج فارس دو بخش ژئومورفولوژیک مختلف را از یکدیگر جدا می کند. ماهیت این دو بخش وابستگی کاملی به مدل های تکتونیکی آنها دارد (آقناباتی، ۱۳۸۳).

بخش عربی حوضه، منطقه نسبتاً پایداری است که قسمتی از سپر پرکامبرین عربی است، در حالی که بخش ایرانی که ناحیه ناپایداری است و شامل کمربند چین خورده ترشیری می باشد، یک برجستگی نامنظم به نام سد حاشیه ای مروارید بزرگ (Great pearl bank barrier) از شبه جزیره قطر به سمت سواحل عربی خلیج فارس و شرق ادامه می یابد. این سد حاشیه ای

بر رسوبگذاری نواحی مرکزی خلیج فارس تأثیر می‌گذارد خط ساحلی با ماهیت تبخیری و پهنه‌های سوپراتایدال خود با سبخاهای کم عمقی مشخص می‌شود که به طور محلی تا ۱۰ کیلومتر عرض دارند.

بخش شمال غربی خلیج فارس به دلتای دجله-فرات-کارون یا ارون‌درود می‌رسد که امروزه تأثیرات محلی بر محیط‌های دریایی منطقه دارند. سواحل ایرانی خلیج فارس خطی و کوهستانی است و دارای دشتهای ساحلی باریکی است که در آن تعدادی از رودخانه‌های کوچک که از رشته‌کوه‌های زاگرس سرچشمه گرفته‌اند، جریان دارند. مناطق کوهستانی فوق‌العاده‌ای از ۱۵۰۰ متر ارتفاع دارند و این امر با توپوگرافی صحاری کم ارتفاع عربستان در تضاد است.



شکل ۲-۱ نقشه مورفولوژی خلیج فارس و خشکی اطراف آن، نقل از (Purser, 1973).

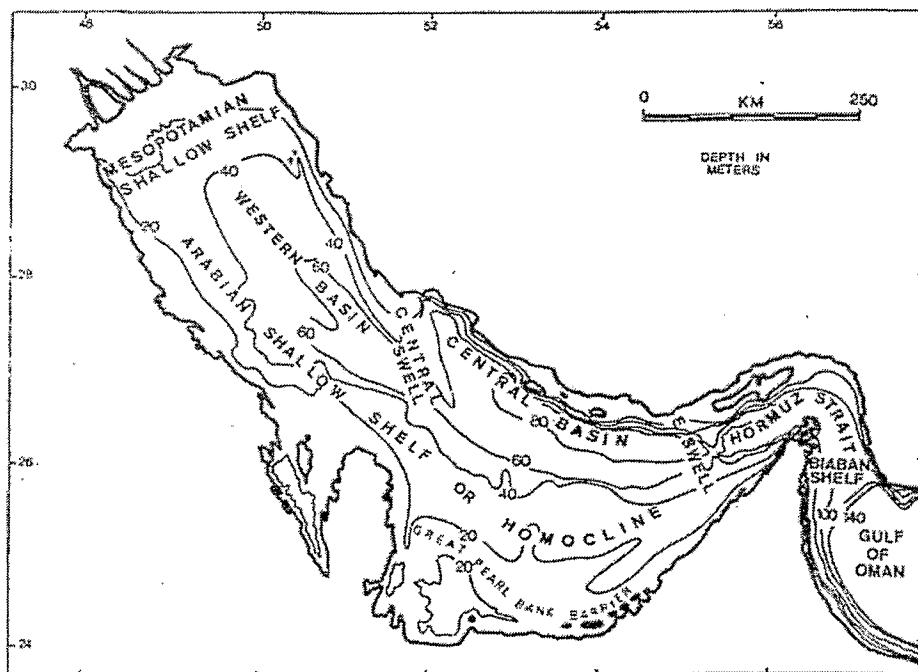
۲-۳-۱ شکل منحنی‌های هم‌عمق در خلیج فارس:

حوضه خلیج فارس دارای محوری است که عدم تقارن این حوضه را نمایان می‌سازد. کف حوضه در طرف ایران که از نظر تکتونیکی ناپایدار است نسبتاً شیب‌دار است (۱۷۵ سانتیمتر در هر کیلومتر)، در حالی که در طرف عربی که پایدار می‌باشد شیب ملایم‌تر است و نسبت به محور باتومتری یک حوضه در حدود ۳۵ سانتیمتر در هر کیلومتر است (Purser, 1973). لذا این محور بویژه در نیمه شرقی حوضه به سواحل ایرانی نزدیک‌تر است. توپوگرافی فوق‌الذکر و حالت

و جهت یافتگی عناصر مورفولوژیک آن معلول وجود یک راندگی در نواحی ایرانی خلیج فارس می باشد.

خلیج فارس از نظر عمق به دو منطقه یا ایالت تقسیم می شود: یک برجستگی مشخص به نام برآمدگی مرکزی با روند شمال غربی- جنوب شرقی که مربوط به فرورانش سیستم چین خوردگی ناحیه ایرانی به زیر و یا دارای منشأ رسوبی است، سمت ایرانی حوضه را به دو فروافتادگی ثانوی تحت عنوان حوضه غربی و حوضه مرکزی تقسیم می نماید. بخش غربی خلیج فارس تحت عنوان سکوی کم عمق غربی نامیده شده است و نام هموکلاین غربی (homocline Arabian) نیز به این بخش داده شده است (شکل ۱-۳).

شیب هموکلاین غربی ملایم است و به همین دلیل تراکم امواج آب در امتداد خط ساحلی کشورهای عربی زیاد است. ضمناً این ناحیه از لحاظ مورفولوژی و رسوب شناسی تفاوت هایی را با سکوه‌های کربناته و پلاتفرم های باهاما و جنوب شرقی فلوریدا نشان می دهد.



شکل ۱-۳ نقشه مناطق اصلی خلیج فارس بر حسب عمق، نقل از (Purser, 1973).

۱-۳-۳ عوامل آب و هوایی خلیج فارس:

خلیج فارس در میان عرضهای جغرافیایی 30° تا 33° شمالی واقع شده است و دارای آب و هوای خشک است. این ناحیه توسط سرزمین هایی که آب و هوای قاره ای دارند، محصور شده است.

خلیج فارس با دارا بودن تغییرات جزر و مدی فصلی شاخص است. عدم وجود شرایط اقیانوسی، تغییر و ناپایداری در محیط رسوبی این حوضه را موجب شده است. این وضعیت با دیگر محیط های کربناته نظیر خلیج باهاما که تحت شرایط اقیانوسی قرار دارند، در تضاد است. بادهای شدید از مشخصات مناطق صحرایی و سواحل حاشیه ای خلیج فارس است. باد شمل (Shamal) در بخش شمالی خلیج فارس از سمت شمال غرب وزش دارد اما به سمت شمال و سواحل مسقط تمایل آن به سمت جنوب شرق است.

در فصل تابستان اساساً جریان هوا وجود ندارد و وضعیت هوا ساکن است. امواج و جریان های سطحی به همراه بادهای، مواد تخریبی را به طرف محیط های دریایی حمل می کنند. در بخش های شمالی خلیج طوفان های گرد و غبار رایج است.

متوسط سالیانه بارندگی در سواحل عربی کمتر از ۵ سانتی متر می باشد و جریان های رودخانه ای در سواحل پست جنوب غربی محدود به مسیلهای صحرایی موقت است (Purser, 1973). در حواشی ایرانی خلیج، کوه های بلندی که به طور محلی از یخ و برف پوشیده شده اند با توجه به بارندگی های قابل ملاحظه ای که در این بخش وجود دارد تعدادی از رودخانه های محلی و جریان های سطحی را ایجاد کرده اند.

۱-۳-۴ جریانهای رودخانه ای:

در منطقه خلیج فارس، با وجود آب و هوای گرم و میزان بارندگی کم، بیشترین جریانهای رودخانه ای از سوی رشته کوههای زاگرس و کوههای تاروس ترکیه تأمین می گردد. این مناطق کوهستانی با بارندگی های نسبتاً زیاد خود، رودهای کارون، دجله و فرات را که در ارون درود به یکدیگر می پیوندند، تغذیه می نمایند. این رودخانه ها بیشترین رسوبات خود را قبل از آنکه به خلیج فارس برسند ته نشین می نمایند (آقانباتی، ۱۳۸۳).

رودهای متعدد و کوچکی که از رشته کوههای زاگرس سرچشمه می گیرند بیشترین مواد تخریبی را به بخش ایرانی خلیج فارس حمل می کنند.

در مقابل، فقدان جریانهای رودخانه ای در بخش عربی خلیج فارس از مهمترین دلایل وجود رسوبات کربناته خالص در سرتاسر نیمی از بخش حوضه رسوبی (بخش عربی خلیج فارس) می باشد.

در بخش میانی خلیج فارس، دما در تابستان به 45° تا 50° درجه سانتی گراد و در زمستان تا نزدیک صفر درجه سانتی گراد می رسد. بادهای مکرر، دمای زیاد و ته نشست کم در خلیج