



شرکت ملی نفت ایران
مدیریت توسعه منابع انسانی

مدل سازی حوضه رسوبی

مؤلفین:
رایا مطوریان
محمدرضا ملایری

سر شناسه	مطوریان، رایا، ۱۳۵۷
عنوان و نام پدیدآور	مدل سازی حوضه رسوبی / مؤلفین رایا مطوریان، محمدرضا ملایری
مشخصات نشر	تهران : شرکت ملی نفت ایران، روابط عمومی، ۱۳۸۸
مشخصات ظاهری	۲۱۹ ص. : مصور، نمودار
شابک	۹۷۸-۹۶۴-۰۴-۳۳۰۶-۵
وضعیت فهرست نویسی	فیبا
یادداشت	س.ع. به انگلیسی : R.Matoorian & M.R.Malaieri.Basin modeling
یادداشت	واژه نامه
یادداشت	کتاب نامه : ص. [۱۷۵]-۱۸۱
موضوع	نفت - اکتشاف‌های زیرزمینی
موضوع	نفت - اکتشاف‌های زیرزمینی - روش‌های ژئوفیزیکی
موضوع	حوضه‌های رسوبی
شناسه افزوده	ملایری محمدرضا، ۱۳۵۷
شناسه افزوده	شرکت ملی نفت ایران، روابط عمومی
رده بندی کنگره	۱۳۸۸م ۷۱۱/۲۲۷ TN
رده بندی دیویی	۶۲۲/۱۸۲۸
شماره کتاب شناسی	۱۷۱۳۲۴۹



شرکت ملی نفت ایران

مدیریت توسعه منابع انسانی

عنوان کتاب: مدل سازی حوضه رسوبی

مؤلفین: رایا مطوریان - محمدرضا ملایری

ویرایش ادبی: فاطمه جوادی نیا آذری

ناشر: روابط عمومی شرکت ملی نفت ایران - مطالعات، انتشارات و اطلاع رسانی

ناظر: مدیریت توسعه منابع انسانی - آموزش مرکزی

تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه

قیمت: ۴۰۰۰۰ ریال

چاپ اول: ۱۳۸۸

مجری طرح: کانون تبلیغاتی باتیس

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۰۴-۳۳۰۶-۵

"کلیه حقوق چاپ و نشر محفوظ و متعلق به ناشر است"

آدرس: تهران، خیابان طالقانی، ساختمان مرکزی شرکت ملی نفت ایران

صندوق پستی ۱۵۸۷۵-۱۸۶۳

فهرست

فصل اول

کلیات و مبانی مدل سازی حوضه رسوبی

۱-۱	مقدمه	۱
۲-۱	سیستم های نفتی	۴
۳-۱	سیستم مدل سازی حوضه	۷
۴-۱	انواع مدل سازی حوضه	۱۱
۵-۱	مدل تصویری	۱۲
۶-۱	ساختار داده های ورودی	۱۳
۷-۱	تعریف رخداد	۱۵
۸-۱	فازها و ترکیبات	۱۶
۹-۱	کالیبراسیون	۱۹
۱۰-۱	شرایط مرزی	۱۹
۱۱-۱	اطلاعات خروجی مدل سازی حوضه	۲۱
۱-۱۱-۱	مدل سازی یک بعدی	۲۳
۲-۱۱-۱	مدل سازی دو بعدی	۲۴
۳-۱۱-۱	مدل سازی سه بعدی	۲۵

فصل دوم

مدل سازی تاریخچه زمین شناسی

۲۷.....	مقدمه	۱-۲
۲۸.....	تاریخچه تدفین یا زمین شناسی	۲-۲
۳۰.....	اطلاعات چینه شناسی	۱-۲-۲
۳۱.....	پارامتر زمین گرمایی	۲-۲-۲
۳۱.....	عمق یابی دیرینه و تغییرات سطح آب دریا	۳-۲-۲
۳۲.....	فرونشست	۳-۲
۳۲.....	مکانیزم های فرونشست حوضه رسوبی	۴-۲
۳۲.....	ایزوستازی	۱-۴-۲
۳۷.....	خمش	۲-۴-۲
۳۸.....	حرارت	۳-۴-۲
۴۱.....	بار برداری	۵-۲
۴۴.....	تصحیح فشردگی رسوبات	۶-۲
۴۹.....	شرایط مرزی	۷-۲

فصل سوم

مدل سازی حرارتی

۵۱.....	مقدمه	۱-۳
۵۴.....	انتقال حرارت	۲-۳
۵۴.....	رسانایی	۳-۳
۵۶.....	هم رفتی	۴-۳

۵۷.....	عوامل مؤثر بر تاریخچه حرارتی	۵-۳
۵۸.....	سردشدگی لیتوسفر در طی زمان	۱-۵-۳
۵۸.....	نرخ رسوب گذاری در تاریخچه تدفین	۲-۵-۳
۵۸.....	تولید گرمای رادیوژنیک	۳-۵-۳
۵۹.....	جریانات زیر سطحی سیال	۴-۵-۳
۵۹.....	مدل بنیادی انتقال حرارت	۶-۳
۶۰.....	اثر ناپایداری	۷-۳
۶۱.....	منابع گرمایی	۸-۳
۶۱.....	جریان حرارتی	۹-۳
۶۳.....	شرایط مرزی	۱۰-۳
۶۶.....	گرمای ویژه	۱۱-۳

فصل چهارم

آلتراسیون حرارتی ماده آلی

۷۱.....	مقدمه	۱-۴
۷۳.....	سینتیک	۲-۴
۸۰.....	مدل سازی سینتیکی	۳-۴
۸۰.....	مدل های TTI	۱-۳-۴
۸۵.....	بیومارکرها	۲-۳-۴
۸۸.....	مدل انعکاس ویتروینایت	۴-۴
۸۹.....	مدل Larter	۱-۴-۴
۹۰.....	مدل Burnham, Sweeney	۲-۴-۴

فصل پنجم

مدل سازی زایش، کراکینگ و بیرون راندگی پترولیوم

۹۳.....	مقدمه	۱-۵
۹۴.....	کروژن	۲-۵
۹۵.....	طبقه بندی سینتیکی کروژن (رخساره های آلی)	۳-۵
۹۵.....	تبدیل ماده آلی به هیدروکربن	۴-۵
۹۹.....	مدل سازی زایش نفت و گاز	۵-۵
۱۰۳.....	مدل سازی کراکینگ نفت به گاز	۶-۵
۱۰۵.....	نسبت تغییر شکل	۷-۵
۱۰۵.....	مدل سازی بیرون راندگی پترولیوم	۸-۵
۱۰۸.....	خصوصیات سنگ ها برای کنترل بیرون راندگی پترولیوم	۱-۸-۵
۱۰۹.....	تعیین ضرایب جذب	۲-۸-۵
۱۱۲.....	مقدار بیرون راندگی	۳-۸-۵

فصل ششم

مدل سازی کامپیوتری حوضه رسوبی

۱۱۵.....	مقدمه	۱-۶
۱۱۶.....	نرم افزارهای مدل سازی حوضه	۲-۶
۱۲۰.....	اطلاعات مورد نیاز برای مدل سازی حوضه	۳-۶
۱۲۱.....	اطلاعات زمین شناسی	۱-۳-۶
۱۲۱.....	اطلاعات ساختاری	۲-۳-۶
۱۲۲.....	تاریخچه ساختاری و تکتونیکی	۳-۳-۶
۱۲۳.....	اطلاعات دمایی	۴-۳-۶

۱۲۳.....	داده‌های ژئوسیمیایی	۵-۳-۶
۱۲۶.....	اطلاعات پتروفیزیکی	۶-۳-۶
۱۲۶.....	مدل سازی یک بعدی	۴-۶
۱۲۷.....	اطلاعات مورد نیاز برای مدل سازی یک بعدی	۱-۴-۶
۱۲۹.....	مزایای مدل های یک بعدی	۲-۴-۶
۱۳۲.....	معایب مدل سازی یک بعدی	۳-۴-۶
۱۳۳.....	مدل سازی دو بعدی	۵-۶
۱۳۳.....	مفاهیم مدل سازی دو بعدی	۱-۵-۶
۱۳۹.....	اطلاعات مورد نیاز برای مدل سازی دو بعدی	۲-۵-۶
۱۴۰.....	ساخت مدل دو بعدی	۳-۵-۶
۱۴۲.....	مزایای استفاده از مدل های دو بعدی	۴-۵-۶
۱۴۲.....	معایب مدل سازی دو بعدی	۵-۵-۶
۱۴۴.....	مدل سازی سه بعدی	۶-۶
۱۴۵.....	اطلاعات مورد نیاز برای مدل سازی سه بعدی	۱-۶-۶
۱۴۷.....	ساخت مدل سه بعدی	۲-۶-۶
۱۵۱.....	مزایای مدل های سه بعدی	۳-۶-۶
۱۵۳.....	معایب مدل سازی سه بعدی	۴-۶-۶
۱۵۴.....	مدل سازهای تجاری حوضه رسوبی	۷-۶
۱۵۵.....	PetroMod	۱-۷-۶
۱۵۹.....	Temis Suite	۲-۷-۶
۱۶۲.....	BasinMod	۳-۷-۶
۱۶۵.....	Winbury	۴-۷-۶
۱۶۵.....	بررسی یک مطالعه موردی در ایران	۸-۶

فصل هفتم

آنالیز خطر پذیری اکتشاف

۱-۷	مقدمه	۱۶۷
۲-۷	مفهوم احتمال	۱۶۹
۳-۷	احتمال کشف اهداف خاص	۱۷۲
۴-۷	تعریف هدف اکتشافی	۱۷۲
۵-۷	مدل های زمین شناسی و ارزیابی ریسک	۱۷۵
۱-۵-۷	مدل های زمین شناسی بر پایه داده های مستقیم	۱۷۶
۲-۵-۷	مدل های زمین شناسی بر پایه داده های غیرمستقیم	۱۷۶
۶-۷	پارامترهای زمین شناسی	۱۷۷
۱-۶-۷	مخزن	۱۷۷
۲-۶-۷	مکانیزم تله نفتی	۱۸۰
۳-۶-۷	بار هیدروکربن	۱۸۷
۴-۶-۷	ماندگاری هیدروکربن بعد از تجمع	۱۹۱
۷-۷	احتمال وجود نفت و گاز	۱۹۳
۸-۷	احتمالات شرطی	۱۹۳
۹-۷	وابستگی بین اهداف اکتشافی	۱۹۴
۱۰-۷	مخازن چندگانه	۱۹۶

فهرست اشکال

- شکل ۱-۱: اجزا تشکیل دهنده یک سیستم نفتی (Magoon, Dow ۱۹۹۴) ۵
- شکل ۲-۱: نمایش مقطع عرضی از اجزا یک سیستم نفتی (Magoon, Dow ۱۹۹۴) ۶
- شکل ۳-۱: نمودار رویدادی برای نمایش ارتباط بین زمان نسبی تشکیل اجزا یک سیستم نفتی و فرآیندهای دخیل در آن برای تجمع هیدروکربن و حفاظت (Magoon, Dow ۱۹۹۴) ۷
- شکل ۴-۱: فلوجارت مربوط به وظایف مدل سازی حوضه رسوبی ۱۰
- شکل ۵-۱: فازها و ترکیبات مربوط به اجزای حجمی ۱۷
- شکل ۶-۱: منحنی بلوغ بر حسب عمق قبل از کالیبراسیون (BasinMod 1D) ۲۰
- شکل ۱- منحنی بلوغ بر حسب عمق بعد از کالیبراسیون (BasinMod 1D) ۲۱
- شکل ۱-۲: شمای تاریخچه تدفین ۲۹
- شکل ۲-۲: نمودار تاریخچه تدفین ۳۰
- شکل ۳-۲: مدل ایزوستازی Airy (تصحیح شده ۱۹۸۶ Molnar) ۳۴
- شکل ۴-۲: مدل ایزوستازی Pratt (تصحیح شده ۱۹۸۶ Molnar) ۳۴
- شکل ۵-۲: ستون های ایده آل برای لیتوسفر قاره ای و اقیانوسی (Angevine, et al. ۱۹۹۰) ۳۶
- شکل ۶-۲: بالانس ایزوستاتیک دو بلوک قاره ای مجاور (Angevine, et al. ۱۹۹۰) ۳۶
- شکل ۷-۲: مقایسه ایزوستازی محلی و ناحیه ای (خمش) (Angevine, et al. ۱۹۹۰) ۳۷
- شکل ۸-۲: خمش ایجاد شده توسط جایگزینی بارهای تکتونیکی (Angevine, et al. ۱۹۹۰) ۳۸
- شکل ۹-۲: رویدادهای همراه با اختلالات حرارتی (A) رویداد حرارتی، (B) رویداد حرارتی همراه با فرسایش (Angevine, et al. ۱۹۹۰) ۳۹

- شکل ۱۰-۲: اثر حرارت و فرونشست کشتی لیتوسفر (Mckenzie ۱۹۷۸) ۴۰
- شکل ۱۱-۲: نمودار سن لیتوسفر اقیانوسی بر حسب ضخامت (Turcotte, Schubert ۱۹۸۲) ۴۱
- شکل ۱۲-۲: باربرداری (Watts ۲۰۰۱) ۴۲
- شکل ۱۳-۲: نمایش ارتفاع آب و دانه‌های رسوبات (Watts ۲۰۰۱) ۴۳
- شکل ۱۴-۲: ضخامت و تخلخل یک لایه رسوبی در سطح و عمق (Watts ۲۰۰۱) ۴۵
- شکل ۱۵-۲: منحنی تخلخل و عمق برای سنگ شناسی‌های مختلف (Bond Komin ۱۹۸۴) ۴۶
- شکل ۱۶-۲: باربرداری از لایه‌های رسوبی چندتایی (Watts ۲۰۰۱) ۴۸
- شکل ۱۷-۲: شرایط مرزی ۴۹
- شکل ۱۸-۲: دمای سطحی بر حسب عرض جغرافیایی و زمان (Wygrala, et al. ۱۹۸۷) ۴۹
- شکل ۱-۳: مقایسه انواع روش‌های انتقال حرارت ۵۳
- شکل ۲-۳: رسانایی حرارتی ۵۶
- شکل ۳-۳: شرایط مرزی ۶۵
- شکل ۱-۴: واکنش درجه اول در دمای ثابت ۷۵
- شکل ۲-۴: منحنی معادله آرنیوس و نمایش ارتباط l/T و lnk ۷۶
- شکل ۳-۴: پیروگرام سینتیکی (D_0) (سرعت واکنش بر حسب زمان) ۷۹
- شکل ۴-۴: رگرسیون خطی برای محاسبه E و R ۷۹
- شکل ۵-۴: منحنی تاریخچه تدفین ۸۱
- شکل ۶-۴: منحنی تاریخچه تدفین برای افق‌های نشان داده شده در جدول ۴-۱ ۸۴

- شکل ۵-۱: رخساره‌های مختلف زمین شناسی موجود در محیط رسوبی برای محاسبه پارامترهای سینتیکی (Papper, Corvi ۱۹۹۵) ۹۶
- شکل ۵-۲: فرآیندهای تبدیل مواد آلی به هیدروکربن (Papper, Corvi ۱۹۹۵) ۱۰۰
- شکل ۵-۳: آزاد شدن پترولیوم از سنگ منشا (Papper, Corvi ۱۹۹۵) ۱۰۸
- شکل ۶-۱: نمودار تاریخچه تدفین به همراه درصد تخلخل هر لایه رسوبی (Petromod 1D) ۱۳۰
- شکل ۶-۲: نمودار تاریخچه تدفین به همراه تغییرات دمایی در طی رسوب گذاری (Petromod 1D) ۱۳۰
- شکل ۶-۳: نمودار تاریخچه تدفین به همراه نمایش سیستم هیدروکربنی سنگ منشا (Petromod 1D) ۱۳۱
- شکل ۶-۴: نمودار تاریخچه تدفین به همراه نمایش رسانایی حرارتی رسوبات (Petromod 1D) ۱۳۱
- شکل ۶-۵: تفاوت افق اولیه و افق با گره‌های منطبق بر گریدبندی (اقتباس از راهنمای پترومد) ۱۳۵
- شکل ۶-۶: افق با گره‌های پایه گریدی (اقتباس از راهنمای پترومد) ۱۳۵
- شکل ۶-۷: شبیه سازی مرحله‌ای رخدادها (اقتباس از راهنمای پترومد) ۱۳۷
- شکل ۶-۸: شبیه سازی مرحله‌ای دیرینه (اقتباس از راهنمای پترومد) ۱۳۸
- شکل ۶-۹: مفهوم بلوک بندی در مقاطع دو بعدی (اقتباس از راهنمای پترومد) ۱۳۸
- شکل ۶-۱۰: ایجاد مدل ساختاری بر اساس تفسیر داده‌های لرزه‌ای ۱۳۹
- شکل ۶-۱۱: ایجاد مدل ساختاری به صورت دستی ۱۴۱

- شکل ۶-۱۲: مدل دو بعدی ایجاد شده (*Petromod 2D*) ۱۴۳
- شکل ۶-۱۳: تعیین زون‌های هیدروکربنی در مدل (*Petromod 2D*) ۱۴۳
- شکل ۶-۱۴: تعیین مسیرهای مهاجرت و محل تجمع پترولیوم پس از شبیه سازی
(*Petromod 2D*) ۱۴۴
- شکل ۶-۱۵: نمونه‌ای از یک بلوک سه بعدی (*Schneider, et al. ۲۰۰۰*) ۱۴۸
- شکل ۶-۱۶: تصویر سه بعدی از یک بلوک ساخت یافته (*Schneider, et al. ۲۰۰۰*) ۱۴۸
- شکل ۶-۱۷: مثالی از یک گرید سه بعدی ساخت یافته (*Robinson, et al. ۱۹۹۵*) ۱۴۹
- شکل ۶-۱۸: مدل سازی سه بعدی ساختارهای رسوبی (*Petromod 3D*) ۱۵۰
- شکل ۶-۱۹: مدل سازی تجمع نفت و گاز و مسیر مهاجرت آن (*Temis 3D*) ۱۵۲
- شکل ۶-۲۰: تکامل تدریجی تجمع هیدروکربن در تله (*Temis 3D*) ۱۵۲
- شکل ۷-۱: احتمال موفقیت بر حسب خطر پذیری ۱۷۰
- شکل ۷-۲: ارتباط بین مدل‌های زمین شناسی و پارامترهای ورودی در محاسبات حجمی
(*CCOP ۲۰۰۰*) ۱۷۵
- شکل ۷-۳: نمونه‌هایی از مکانیزم تله‌های مختلف (*CCOP ۲۰۰۰*) ۱۸۶
- شکل ۷-۴: درختچه تصمیم‌گیری ۱۹۳
- شکل ۷-۵: نمونه‌ای از اهداف اکتشافی وابسته ۱۹۵
- شکل ۷-۶: مخازن چندگانه (*CCOP ۲۰۰۰*) ۱۹۷

فهرست جداول

- جدول ۱-۱: مقیاس‌های آنالیز حوضه ۱۶
- جدول ۱-۳: مقادیر قراردادی رسانایی حرارتی و ظرفیت گرمایی خمیره سنگ ۵۶
- جدول ۲-۳: رسانایی حرارتی برای سنگ‌ها و سیالات مختلف ۶۸
- جدول ۳-۳: مقادیر حرارتی ویژه برای سنگ‌ها و سیالات مختلف ۶۹
- جدول ۱-۴: محاسبه نرخ تولید محصول ۷۸
- جدول ۲-۴: بازه دمایی و مقادیر rm مورد استفاده در مدل *Lopatin-Waples* ۸۰
- جدول ۳-۴: انطباق $TTIL$ با مراحل زایش پترولیوم، انعکاس ویتترینایت (Ro) و اندیس آلتراسیون حرارتی (TAI) ($Waples$ ۱۹۸۰) ۸۵
- جدول ۴-۴: ضرایب وزن‌دهی و انرژی اکتیواسیون در مدل $LLNL$ ($Burnham \& Sweeney$, ۱۹۸۰) ۹۲
- جدول ۱-۵: تقسیم‌بندی سینتیکی کروژن بر اساس ۵ رخساره شناخته شده جهانی ($Papper, Corvi$ ۱۹۹۵) ۹۷
- جدول ۱-۶: اطلاعات مورد نیاز برای مدل سازی حوضه رسوبی ۱۲۵
- جدول ۱-۷: رابطه بین داده‌های مورد استفاده در ارزیابی خطر پذیری از لحاظ نوع ارتباط، میزان پوشش‌دهی و کیفیت ($CCOP$ ۲۰۰۰) ۱۷۴
- جدول ۲-۷: راهنمای کلی مرتبط با رخساره‌های مخزنی ($CCOP$ ۲۰۰۰) ۱۷۹
- جدول ۳-۷: وجود ساختارهای محصور ($CCOP$ ۲۰۰۰) ۱۸۴
- جدول ۴-۷: احتمال مکانیزم پوش سنگ ($CCOP$ ۲۰۰۰) ۱۸۵

- جدول ۷-۵: احتمال سنگ منشا مؤثر با توجه به حجم و بلوغ (CCOP ۲۰۰۰) ۱۹۰
- جدول ۷-۶: احتمال مهاجرت مؤثر و زمان آن (CCOP ۲۰۰۰) ۱۹۱
- جدول ۷-۷: احتمال ماندگاری هیدروکربن بعد از تجمع (CCOP ۲۰۰۰) ۱۹۲
- جدول ۷-۸: احتمالات جزئی اهداف اکتشافی A, B, C, D و E ۱۹۵

بیش گفتار

از فعالیت‌های اکتشاف و تولید در ایران بیش از ۱۰۰ سال می‌گذرد. در طی این سال‌ها میادین نفت و گاز متعددی در نواحی مختلف کشف گردیده و در حال حاضر نیز فعالیت‌های اکتشافی برای کشف میادین جدیدتر در جریان است. از عمر تولید و بهره برداری از برخی میادین سال‌ها می‌گذرد و به مرور زمان با مشکلات کاهش تولید دچار شده‌اند و یا در آینده نزدیک خواهند شد. با توجه به نیاز روز افزون صنعت نفت به تولید نفت و گاز و در نظر گرفتن مشکلات اشاره شده، استفاده از تکنولوژی‌های جدید برای دستیابی به اهداف جدید اکتشافی و توسعه کامل‌تر میادین تولیدی ضرورتی اجتناب ناپذیر است که مدل سازی سیستم‌های نفتی می‌تواند کمک شایانی در این زمینه باشد.

روش‌های متعددی برای درک بیشتر سیستم‌های نفتی مخصوصاً در زمینه فرآیند بلوغ وجود دارد که به نمونه گیری مستقیم و یا حداقل به نمودارهای ژئوشیمیایی نیاز دارند. انعکاس ویتروینایت، پیرولیز و اندیس‌های حرارتی مختلف نمونه‌هایی از این روش‌ها می‌باشند. در نواحی که این روش‌ها به علت فقدان حفاری و نمونه گیری کارآیی ندارند مدل سازی ابزار مفید برای بررسی تکامل حرارتی ماده آلی خواهد بود. با این ابزار در مدت زمان کوتاه و با هزینه بسیار کم محققین قادر خواهند بود پتانسیل هیدروکربن‌زایی ناحیه مورد نظر را مورد بررسی قرار دهند. مدل سازی در نواحی مختلف زمین شناسی در سراسر جهان به انجام رسیده است و کارآیی خود را در کشف نواحی مستعد هیدروکربنی نشان داده است.

مدل سازی حوضه رسوبی روشی عددی برای شبیه سازی پدیده‌های زمین شناسی و ژئوشیمیایی است و اهمیت آن در اکتشاف منابع هیدروکربنی بر کسی پوشیده نیست. مدل سازی حوضه با یکپارچه سازی علوم زمین شناسی، ژئوفیزیک و ژئوشیمی سعی در کاهش خطر پذیری (ریسک) و افزایش قطعیت در اکتشاف منابع هیدروکربنی جدید دارد. مدل سازی حوضه‌های رسوبی برای ساخت تاریخچه تدفین، تاریخچه حرارتی، تاریخچه پختگی سنگ منشا

پیش بینی زمان زایش و محاسبه مقدار بیرون راندگی هیدروکربن به کار می‌رود. نتایج مدل سازی حوضه در یافتن پاسخ بسیاری از سؤالات و مشکلات در زمینه شناسایی مناطق با هیدروکربور با کیفیت‌تر، سمت و سوی تغییرات سیالات مختلف مخزنی (نفت، گاز و آب)، تعیین مناطق با فشار بالا (که در حفاری از اهمیت ویژه‌ای دارد)، معرفی راهکار برای حل مشکلات، تعیین میزان هیدروکربور تولید شده از سنگ‌های مادر و وارد شده به تله‌های کشف شده و کشف نشده و مقایسه با مقدار هیدروکربور تولید شده از مخزن و طراحی و تصمیم‌گیری در خصوص تعیین الگوی فعالیت‌های آتی، کمک شایانی خواهد نمود.

کتاب حاضر اولین کتاب در زمینه مدل سازی حوضه‌های رسوبی و پی‌جویی اهداف اکتشافی به زبان فارسی است. نیاز صنعت نفت کشور به کشف منابع هیدروکربنی جدید با حداقل خطر پذیری عملیات اکتشافی و هزینه‌ها و ضرورت بر امر تحقیق در زمینه روش‌های جدید اکتشافی، ما را بر آن داشت تا کتاب حاضر را به رشته تحریر در آوریم. این کتاب گامی در جهت ارتقا دانش علمی دانشجویان، زمین‌شناسان و مهندسين اکتشاف نفت تلقی می‌گردد و با زبانی ساده به بحث در زمینه مبانی مدل سازی پدیده‌های حاکم بر حوضه رسوبی می‌پردازد.

در این کتاب از عبارت هیدروکربن یا پترولیوم برای بیان نفت خام یا گاز طبیعی تولید شده از مواد آلی موجود در رسوبات و از عبارت زایش برای فرآیند تبدیل ماده آلی به هیدروکربن استفاده شده است.

در پایان بر خود لازم می‌دانیم که از مدیریت منابع انسانی شرکت ملی نفت ایران و اعضای محترم کمیته انتشارات که امکان نشر این اثر را فراهم آوردند کمال تشکر و قدردانی را داشته باشیم.

رایا مطوریان و محمدرضا ملایری