

زمین شناسی نفت

تألیف

دکتر حسن رحیمی

دانشیار گروه زمین شناسی دانشگاه بوعلی سینا همدان

محصنی، حسن، ۱۳۴۴	TN
زمین شناسی نفت / حسن محسنی.	۸۷۰/۵
-همدان: مرکز نشر دانشگاه بوعلی سینا ۱۳۹۵	ز ۳۸ م /
۲۱۳ ص.: مصور، جدول، نقشه	۱۳۹۵
شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۲۸-۲۲۴-۹	
۱. نفت- زمین شناسی الف. عنوان.	
رده دیویی ۵۵۳/۲۸	

عنوان:	زمین شناسی نفت
مؤلف:	حسن محسنی
ویراستاران علمی:	دکتر حسن محسنی، دکتر پور بناب، دکتر محسن رنجبران
طراح جلد:	ندا اردشیر
ناشر:	مرکز نشر دانشگاه بوعلی سینا
چاپخانه:	روشن
صفحه و قطع:	۲۱۳- وزیری
نوبت چاپ:	اول
تیراژ:	۱۰۰۰
قیمت:	۱۱۵۰۰ تومان
تاریخ انتشار:	۱۳۹۵
شابک:	۹۷۸-۶۰۰-۱۲۸-۲۲۴-۹
شماره کتاب:	ع/۳۹۴

کلیه حقوق برای مرکز نشر دانشگاه بوعلی سینا محفوظ است

مراکز فروش در همدان: ۱. دانشگاه بوعلی سینا، مرکز نشر تلفکس: ۳۸۲۹۱۲۷۶-۰۸۱

۲. خیابان شهید حسین فهمیده، روبروی پارک مردم، فروشگاه مرکز نشر دانشگاه

۳. خیابان مهدیه روبروی خانه معلم- انتشارات دانشجو

نماینده گی فروش در تهران: ۱. موسسه کتابیران، میدان انقلاب، خیابان لبافی نژاد غربی (بعد از چهار راه کارگر جنوبی)،

بعد از فروشگاه شیلات، پلاک ۲۳۷ تلفن: ۶۶۹۲۶۶۸۷-۶۶۴۲۳۴۱۶

۲. نوپردازان، میدان انقلاب، خیابان لبافی نژاد، بین ۱۲ فروردین و اردیبهشت، پلاک ۲۰۶ تلفن: ۶۶۴۹۴۴۰۹-۶۶۴۱۱۱۷۳

سر آغاز

کشور ما گرچه در شمار کشورهای است که از منابع خدادادی گوناگونی بهره مند است، اما آشکار است که اقتصاد کشور وابسته به نفت است. بی گمان شاهرگ اصلی اقتصاد هر کشوری به میزان انرژی در دسترس آن کشور وابسته است. بنابراین حتی اگر بتوان از وابستگی به نفت رها گردید، همواره باید به فکر تامین انرژی پایدار برای چرخیدن چرخ اقتصادی کشور بود. با وجود مشکلاتی مانند پیامدهای زیانبار گازهای گلخانه‌ای، نفت و گاز همچنان پیمتاز منابع تامین انرژی جهان و نیز ایران به شمار می‌روند. به ویژه آن که ایران از نظر منابع نفت در جایگاه بالایی قرار دارد و از نظر منابع گازی نیز جایگاه دوم را داراست. از این رو نقش زمین شناسان کشور در فراهم کردن راهکارها و زمینه‌های اکتشاف و بهره‌برداری از منابع نفت و گاز کشور بسیار پر رنگ می‌نماید. چنین است که سهم دانشگاهیان در آموزش نیروی انسانی کارآمد برای فراهم شدن انرژی لازم برای صنعت نوپا و در حال رشد کشور و هم برای تامین منابع مالی لازم از راه صادرات نفت و پویایی اقتصادی کشور نیز برجسته تر می‌نماید.

در این راستا بیش از دو دهه آموزش موسسه‌ای رس زمین شناسی نفت در دانشگاه بوعلی سینا و تجربه‌ی پژوهش در این زمینه، بویژه همکاری پژوهشی با سازمان ها و شرکت‌های صنعت نفت کشور (مانند شرکت ملی مناطق نفتخیز جنوب، اداره کل اکتشاف و تولید شرکت ملی نفت، شرکت نفت و گاز پارس، شرکت مهندسی و توسعه نفت)، نگارنده را بر آن داشت که یادداشت‌های پراکنده را گرد هم آورده و آن را در چارچوب آراسته تری با کیفیت بهتر شکل‌ها و نمودارها در دسترس دانشجویان زمین شناسی قرار دهد. کمک‌های فراوان دانشجویان علاقه مند در گردآوری و سامان‌یادداشت‌ها بسیار سبب شده است. بویژه از تلاش‌های آقای کامران رضایی و خانم مه‌لقا معمری از دانشجویان دوره کارشناسی زمین شناسی دانشگاه بوعلی سینا به خاطر کمک‌های فراوان در ویرایش نسخه‌ی نخست و چیدمان شکل‌ها و نگارش معاونت با سپاسگزاری می‌شود. شکل ۵-۷ را آقای مهندس بهمن ساعدی با دقت فراوان دوباره رسم نموده‌اند. آقای دکتر میرمحمد میری که با حوصله فراوان و ستودنی صفحه‌آرایی و تنظیم نمایه‌ها و نگارگان کتاب را انجام داده‌اند، سپاسگزاری می‌شود. طراحی روی جلد کتاب با هنرمندی سرکار خانم نادرلان پدید آمده است. همکاری حوزه معاونت پژوهش و فناوری دانشگاه بوعلی سینا بویژه مدیرکل پژوهشی جناب آقای دکتر سید مسعود ذوالحویاریه و نیز مدیر محترم چاپخانه روشن همدان جناب آقای روشن جای سپاس فراوان دارد. از یکایک دانشجویان سخت کوش و پرتلاش که با همراهی و علاقه فراوان نگارنده را در تنظیم دست‌نوشته‌ها پشتیبانی و انگیزه داده‌اند نیز سپاسگزاری می‌گردد.

امیدوارم این اثر در کنار دیگر کتاب‌هایی که در این زمینه از سوی صاحب نظران چاپ شده اند، گامی کوچک در راه گسترش دانش زمین شناسی نفت باشد. هرچند بر این باورم که کاستی‌های فراوان کتاب از چشم تیز بین خوانندگان فرهیخته دور نخواهد ماند، از این رو، از خوانندگان ارجمند درخواست می‌گردد تا کاستی‌های آن را به نشانی الکترونیکی mohseni@basu.ac.ir بفرستند تا چنانچه فرصت دیگری دست داد، بتوان در چاپ دوباره آن‌ها را برطرف نمود.

حسن محسنی ۱۳۹۵

www.ketab.ir



فهرست مطالب

۱	پیشگفتار
۱	تاریخچه‌ی اکتشاف نفت
۳	تاریخچه‌ی اکتشاف نفت در ایران
۴	تاریخچه‌ی زمین شناسی نفت
۷	فصل نخست: منشاء نفت
۹-۱	پیشگفتار
۹-۱-۱	۱-۱-۱ فرضیه‌های منشاء غیرآلی نفت
۱۰-۱-۱	۲-۱-۱ فرضیه‌ی فعل و انفعالات شیمی معدنی
۱۱-۱-۱	۳-۱-۱ فرضیه‌ی منشاء فضایی
۱۲-۱-۱	۲-۱-۲ فرضیه‌های منشاء آلی
۱۲-۱-۲	۱-۲-۱ منشاء گیاهی
۱۳-۱-۲	۲-۲-۱ منشاء جانوری
۱۴-۱-۳	۳-۱ نظریات جدید در مورد تشکیل نفت
۱۵-۱-۳	۱-۳-۱ تولید مواد آلی (فتوسنتز)
۱۵-۱-۳	۲-۳-۱ نقش موجودات در تولید مواد آلی
۱۶-۱-۳	۳-۳-۱ حفظ مواد آلی
۱۷-۱-۴	۴-۳-۱ رسوبگذاری و انباشت مواد آلی
۲۵	فصل دوم: از مواد آلی تا نفت و گاز
۲۷-۱-۲	۱-۲ تشکیل مستقیم بوسیله‌ی جانداران
۲۹-۲-۲	۲-۲ متلاشی شدن درجا
۲۹-۲-۳	۳-۲ تبدیل در اثر تقطیر
۲۹-۲-۴	۴-۲ تبدیل در اثر فشار
۳۰-۲-۵	۵-۲ تبدیل در اثر رادیواکتیویته
۳۰-۲-۶	۶-۲ نقش کاتالیزورها در تبدیل مواد آلی به نفت
۳۰-۲-۷	۷-۲ تبدیل در اثر دما
۳۱-۲-۸	۸-۲ دیدگاه تازه
۳۱-۲-۸-۱	۱-۸-۱ دیاژنز
۳۳-۲-۸-۲	۲-۸-۲ کاتازنز
۳۶-۲-۸-۳	۳-۸-۲ متاژنز

۳۶	۲-۸-۳- متامورفیسم
۳۹	فصل سوم: کروژن و سنگ مادر نفت
۴۱	۳-۱- پیشگفتار
۴۱	۳-۲- تقسیم بندی کروژن
۴۱	۳-۲-۱- تقسیم بندی کیفی
۴۲	۳-۲-۱-۲- تقسیم بندی ژئوشیمیایی کروژن
۴۴	۳-۳- میزان کروژن سنگ مادر
۴۵	۳-۴- تفرجات کروژن به هنگام تدفین رسوبات و افزایش دما
۴۷	۳-۵- عاملان درجه‌ی رسیدگی سنگ منشاء
۴۹	۳-۵-۱- فاکتورهای موثر در رسیدگی کروژن
۴۹	۳-۶- مقایسه‌ی بین زه‌انرسویدگاری سنگ مادر و زمان تشکیل نفت
۵۲	۳-۶-۱- ارزیابی سنگ منشاء با ولیز
۵۳	۳-۷- شیل‌های نفتی
۵۳	۳-۸- مقایسه‌ی شیل‌های سی با سنگ مادر
۵۴	۳-۹- ماسه‌ی نفتی
۵۶	۳-۱۰- هیدرات‌های گازی
۵۷	فصل چهارم: انواع گسترش نفت
۵۹	۴-۱- پیشگفتار
۵۹	۴-۲- گسترش‌های سطحی
۵۹	۴-۲-۱- گسترش‌های غیر هیدروکربنی
۶۰	۴-۲-۲- گسترش‌های سطحی مایع و گاز
۶۲	۴-۲-۳- گسترش‌های سطحی جامد
۶۲	۴-۳- گسترش‌های زیرزمینی
۶۲	۴-۳-۱- مخزن نفت
۶۳	۴-۳-۲- میدان نفتی
۶۳	۴-۳-۳- حوضه‌های نفتی
۶۵	فصل پنجم: سنگ مخزن
۶۷	۵-۱- پیشگفتار
۶۷	۵-۲- تخلخل
۶۹	۵-۲-۱- تخلخل اولیه و تخلخل ثانویه

۷۴.....	۵-۲-۲- تراوایی.....
۷۸.....	۵-۳- انواع سنگ مخزن.....
۷۸.....	۵-۳-۱- سنگ‌های مخزن آواری.....
۸۰.....	۵-۳-۲- مخازن کربناته.....
۸۳.....	۵-۳-۳- سنگ‌های مخزن متفرقه.....
۸۵.....	فصل ششم: سنگ پوشش.....
۸۷.....	۶-۱- پیشگفتار.....
۸۹.....	۶-۲- سنگ پوشش تبخیری.....
۹۰.....	۶-۳- سنگ آبی تبخیری به عنوان سنگ منشاء نفت و گاز.....
۹۱.....	۶-۴- سنگ‌های پوشش آواری.....
۹۲.....	۶-۵- سنگ‌های پوشش آهکی.....
۹۵.....	فصل هفتم: نفتگیر یا تله‌های نفتی.....
۹۷.....	۷-۱- پیشگفتار.....
۹۸.....	۷-۲- تقسیم بندی نفتگیرها.....
۹۸.....	۷-۲-۱- نفتگیرهای ساختمانی.....
۱۰۰.....	۷-۲-۱-۱- نفتگیرهای تاق‌دیزی یا چین خوردگی.....
۱۰۱.....	۷-۲-۱-۲- تغییرات ساختمانی چین‌ها در ژرفا.....
۱۰۴.....	۷-۲-۱-۳- نفتگیرهای گسلی.....
۱۰۶.....	۷-۲-۱-۴- نفتگیرهای گنبد نمکی.....
۱۱۲.....	۷-۲-۲- نفتگیرهای چینه‌ای.....
۱۲۱.....	۷-۲-۳- جمع بندی انواع نفتگیرهای چینه‌ای.....
۱۲۳.....	۷-۲-۴- نفتگیرهای هیدرودینامیک.....
۱۲۴.....	۷-۲-۵- نفتگیرهای درهم.....
۱۲۹.....	فصل هشتم: مهاجرت نفت.....
۱۳۱.....	۸-۱- پیشگفتار.....
۱۳۳.....	۸-۲- مهاجرت اولیه.....
۱۳۵.....	۸-۳- مهاجرت ثانوی.....
۱۳۷.....	۸-۴- تغییرات هیدروکربن در درون تله.....
۱۴۱.....	فصل نهم: سیالات درون مخزن.....
۱۴۳.....	۹-۱- پیشگفتار.....

۱۴۳	۲-۹- بررسی سیالات درون مخزن
۱۴۴	۱-۲-۹ آب
۱۴۹	۲-۲-۹ نفت مایع
۱۵۰	۳-۲-۹ ترکیب شیمیایی نفت خام
۱۵۴	۴-۲-۹ ویژگی های فیزیکی نفت خام
۱۵۹	۳-۹ گاز طبیعی
۱۶۷	فصل دهم: دینامیک مخزن
۱۶۹	۱-۱۰ فشار
۱۶۹	۱-۱-۱۰ فشار هیدروستاتیک
۱۶۹	۱-۱۰ فشار ژئوستاتیک
۱۷۳	۲-۱۰ دما
۱۷۷	فصل یازدهم: مکانیزم رانش سیال در مخزن (انرژی مخزن)
۱۷۹	۱-۱۱ پیشگفتار
۱۷۹	۲-۱۱ گاز محلول در نفت
۱۸۰	۳-۱۱ مخازن اشباع شده با کلامب گاز در الای مخزن
۱۸۱	۴-۱۱ مخازن آبران
۱۸۲	۵-۱۱ انرژی مخزن از نیروی گرانش
۱۸۲	۶-۱۱ انرژی مخزن از چند منشاء
۱۸۲	۷-۱۱ حرکت نفت و گاز درون مخزن
۱۸۳	۸-۱۱ بازیافت دوم
۱۸۷	منابع:

پیشگفتار

تاریخچه‌ی اکتشاف نفت

نفت به سه صورت جامد، مایع و گاز در پوسته‌ی زمین وجود دارد و چون از دو عنصر اصلی کربن و هیدروژن تشکیل شده آن را هیدروکربن می‌نامند. واژه‌ی انگلیسی Petroleum که به معنای نفت است از کلمه‌ی لاتین Petra به معنای سنگ و Oleum به معنای روغن گرفته شده است (Speight, 2002). ریشه‌ی فارسی نفت نامشخص است و احتمال می‌رود از واژه‌ی «نپتا» از زبان مادری گاه شده باشد. نفت در اوستا به معنی روغن معدنی آمده و در زمان هخامنشیان به عنوان روستایی استفاده می‌شده است.

از دیرباز چشمه‌های نفتی و رگه‌های قیر در سطح زمین ظاهر می‌گشته و بشر نفت را می‌شناخته و از آن استفاده می‌نمود. در زمان باستان از قیر برای بندکشی و سنگ فرش استفاده می‌کردند (برای نمونه می‌توان به باغ ملق بابل اشاره نمود). تمدن‌های بین‌النهرین قیر را از معادن سطحی استخراج و به مدفن‌ها می‌کردند که برای مومیایی مصرف می‌گردید. ایرانیان باستان نیز آتش را مقدس می‌دانستند و در محله‌های خروج گاز آن را سوزانده و آتشکده می‌ساختند که آثاری از این آتشکده‌ها در مسینا، دامغان و ... وجود دارد. افزون بر آن ظرف‌ها و تندیس‌های ساخته شده از آسفالت طبیعی زیادی از زمان هزاره‌ی پنجم پیش از میلاد از تمدن‌های باستانی بدست آمده و در موزه ایران باستان نگهداری می‌شوند.

تا آغاز سده‌ی نوزدهم مصرف نفت بیشتر در روشنایی و طب بسیار محدود بود، ولی پس از آن کاربرد نفت برای روشنایی بیشتر فراگیر شد. برای اولین بار در سال ۱۸۱۵ در لهستان خیابان‌های مهم شهرهای بزرگ را با چراغ نفتی روشن نمودند.

در سال ۱۸۲۳ در باکو نفت از چاه‌های کم ژرفا (۲۰ متر) استخراج و در پالایشگاه ساده‌ای تصفیه می‌شد. محصول سالیانه حدود ۵۰۰۰ تن بود که نیمی از آن به ایران صادر شده و نیمی دیگر در روسیه مصرف می‌گردید.

گسترش مصرف نفت سبب شد که نفت سفید مصرفی چراغ‌ها از تقطیر زغال سنگ نیز بدست آید. نفت خام حاصل از چشمه‌های نفتی و چاه‌های آب نمک نیز تصفیه و به نام نفت چراغ یا نفت سفید فروخته می‌شد. اما اولین شخصی که تصمیم به کندن چاه برای مصارف روشنایی

گرفت شخصی بنام Bissel بود. وی در آمریکا با پایه گذاری شرکتی اقدام به این کار نمود. کارمند او Drake در ۲۷ اوت ۱۸۵۹ در ژرفای ۲۱ متری به نفت رسید. تا این تاریخ در آمریکا به سه راه نفت استخراج می شد:

- استفاده از چشمه های نفتی سطح زمین که در خاورمیانه و سایر نقاط جهان نیز معمول بود.

- استفاده از چاه هایی که برای استخراج آب نمک کنده می شد و در چین و اروپا نیز مرسوم بود.

- تطخیر شیل های نفتی و زغال سنگ.

اما در یک نخستین کسی بود که نفت را از چاهی که با هدف استخراج نفت و با وسایل مکانیکی کنده شد بدست آورد. این نخستین چاهی بود که با وسایل مکانیکی کنده شد و روزانه ۲۵ بشکه بهره دهی داشت.

در نیمه ی دوم سده ی نوزدهم تقاضا برای نفت بالا گرفت. روغن حاصل از پالایش نفت جای روغن های حیوانی و نباتی برای روغن کاری در ماشین آلات را گرفت. در سال ۱۸۸۵ موتور سوخت داخلی با سوخت بنزین تکمیل گردید. در سال ۱۸۹۲ موتور دیزل اختراع شد. سپس مشعل های نفت سوز برای دیگ های بخار اختراع شد. این اختراعات سبب بالاگرفتن مصرف نفت و جایگزینی آن به جای زغال سنگ گشت.

از آغاز سده ی بیستم تنوع و توسعه مصرف نفت با پیشرفت های علمی در اکتشاف و استخراج نفت همراه شد. با توجه به سهم نفت در تولید انرژی جهانی در این سده به نام «نفت» مشهور شد. تا ۱۵ سال پس از کندن چاه دریک، انحصار استخراج نفت در دست آمریکا بود. در سال ۱۸۶۵ در جهان ۳۶۶۰۰۰ تن نفت تولید گشت که سهم آمریکا ۳۵۲۰۰۰ تن بود. کشف نفت در خاورمیانه در سال های ۱۹۰۳ در ایران، ۱۹۲۷ در عراق، ۱۹۳۰ در عربستان و کویت و ۱۹۳۲ در بحرین اتفاق افتاد.

تاریخچه اکتشاف نفت در ایران

ویلیام دارسی استرالیایی نخستین کسی است که با روش‌های جدید و ابزار مکانیکی در ایران اقدام به اکتشاف نفت و کندن چاه نمود. گروه تحت پوشش وی پس از مطالعات اولیه مناطق قصر شیرین و شوشتر را مناسب دانستند و در سال ۱۹۰۱ امتیاز اکتشاف و استخراج نفت ایران را از مظفرالدین شاه گرفتند. چند ماه بعد عملیات حفاری در چاه سرخ واقع در شمال غربی قصر شیرین آغاز و در تابستان ۱۹۰۳ در ژرفای ۵۰۷ متری به گاز و سپس به نفت رسیدند. بهره‌دهی این چاه ۱۷۵ بشکه در روز بود. دارسی با ارزیابی محل دریافت که اگر در ناحیه‌ی چاه سرخ نفت فراوانی هم وجود داشته باشد به علت دوری از دریا و مشکلات حمل به بازار مصرف این نفت سودی ندارد. از این رو به خوزستان رفت و دو چاه در جنوب شرقی هفتگل کند که بی‌نتیجه بود. چاه بعدی در محلی به نام «تین کنده» شد. در این محل آثار ظاهری نفت و خرابه‌های آتشکده‌ای که مسجد سلیمان سابق به نامش می‌خورد. ولی تا میانه‌ی سال ۱۹۰۸ هنوز در این محل نفتی کشف نشد. از این رو مدیران شرکت دستور پایان عملیات حفاری را صادر کردند، اما کارشناسان آنها که از نزدیک شاهد حفاری بودند و ارزیابی بهتری داشتند از اجرای دستور سرپیچی کرده و چند روز دیگر نیز به حفاری ادامه دادند تا این که در ۲۶ مه ۱۹۰۸ (۵ خرداد ۱۲۸۷) به نفت رسیدند و بدین ترتیب برای اولین بار وجود نفت به میزان فراوان در ایران به اثبات رسید و در سال ۱۹۰۹ شرکت نفت ایران و انگلیس بنا نهاده شد (لسانی، ۱۳۵۷).

تا ۲۰ سال استخراج نفت فقط از میدان مسجد سلیمان صورت می‌گرفت، اما در سال ۱۹۲۸ از میدان هفتگل و در سال ۱۹۳۰ از میدان آغاچاری و گچساران و در سال ۱۹۳۴ از میدان نفت سفید و در سال ۱۹۳۸ از میدان لالی استخراج نفت انجام شد.

تلاش برای یافتن نفت در دیگر مکان‌ها نیز ادامه داشت. در سال ۱۳۰۶ (۱۳۰۸ شمسی) در ناحیه‌ی سمنان در ژرفای ۱۰۰ متری به آب مخلوط با نفت برخورد شد و زمین‌شناسان شرکت نفت ایران و انگلیس به ناحیه‌ی سمنان رفتند ولی گزارش آنها منفی بود. در سال ۱۳۰۸ شمسی در نواحی بابلسر دو حلقه چاه کنده شد که آن نیز بی‌نتیجه بود. در سال ۱۳۱۴ در ناحیه‌ی قم هنگام کندن قنات آثار نفتی دیده شد، هرچند بررسی‌های اولیه کارشناسان نتیجه را منفی ارزیابی نمود، اما دولت با پایه‌گذاری یک شرکت و خرید دستگاه و استخدام کارشناس خارجی در مازندران و قم اقدام به حفاری نمود که نتیجه‌ای در بر نداشت.

در سال ۱۳۲۷ شمسی شرکت سهامی نفت ایران برای انجام عملیات اکتشافی در خارج از حوزه‌ی قرارداد شرکت نفت ایران و انگلیس (یعنی منطقه موسوم به منطقه توافقی کنسرسیوم نفتی شامل تمام مناطق جغرافیایی واقع در حوضه رسوبی زاگرس) تاسیس شد و اکتشافاتی به شرح زیر صورت گرفت.

در سال ۱۳۳۵ در تاکدیس البرز و سراجیه در اطراف قم نفت کشف شد. در سال ۱۳۴۵ در دشت مغان آذربایجان نفت و در سال ۱۳۴۶ در گرگان گاز کشف گردید. در سال ۱۳۴۷ میدان عظیم گاز خانگیران و در سال ۱۳۶۰ میدان گازی گنبدلی در سرخس کشف شد. با ادامه کار اکتشاف بر این چندگانه‌ی یک میدان هیدروکربنی جدید در کشور کشف می‌گردد.

تاریخچه‌ی زمین شناسی نفت

پس از کشف نفت توسط دریک، سعی بر این بود که در نقاط مشابه از نظر ظاهر توپوگرافی و مرفولوژی حفاری و اکتشاف نفت صورت گیرد. سپس کارشناسان شرکت های نفتی بهتر دیدند که در کنار چشمه‌های نفتی اندام های عمل نمایند. به عنوان نمونه در ایران در چاه سرخ و مسجد سلیمان به همین صورت چاه های حفاری گشت. این شیوه بهتر و مناسب تر بود، زیرا شواهد وجود نفت در سطح زمین مشابه می باشد. یک سال پس از کندن چاه توسط دریک هنری راجرز (Rogers) اعلام کرد که چاه های موفق نفتی در روی تاکدیس ها قرار دارند. همچنین یک زمین شناس کانادایی بنام هانت (Hunt) فرضیه‌ی زمین شناسی از تاکدیس بیان نمود. بدین معنی که تاکدیس ها بهترین مکان برای به تله افتادن نفت هستند. پیش از این بعدی کارل (Carl) و وایت (White) بودند. کارل اعتقاد داشت که نفت به صورت دریاچه و حوضچه در طبقات زیر زمین جمع نشده بلکه در تخلخل سنگ ها وجود دارد و در تخلخل ماسه سنگ مقدار فراوانی نفت ذخیره می گردد. همچنین وایت ابراز داشت که گاز در استخراج نفت به سزایی دارد. او تجمع نفت و گاز در تاکدیس ها را مهم می دانست و اکتشافات فراوانی انجام داد. از این رو، مدیران شرکت های نفتی بر آن شدند که جایگاه ویژه ای برای زمین شناسان قائل شوند و بدین گونه بود که در آغاز سده‌ی بیستم تاسیس واحدهای زمین شناسی در شرکت های نفتی آغاز شد و عملیات زمین شناسی برای کشف نفت و زمین شناسی نفت بوجود آمد.

• مطالب درس زمین شناسی نفت در کتاب حاضر به شرح زیر آمده است

در آغاز به بررسی نظریه های رایج درباره ی منشاء نفت پرداخته خواهد شد. سپس به طرح این پرسش که نفت چیست و چگونه بوجود می آید پرداخته شده و فرضیه های مربوط به چگونگی تشکیل نفت نقد و بررسی خواهند شد. گسترش های نفت در بخش بعدی بررسی می شوند. در ادامه سنگ های مادر نفت بررسی می شوند. شرایط تولید، انباشت و حفظ مواد آلی و سنگ هایی که مناسب این شرایط هستند معرفی خواهند شد. با بررسی حوضه های امروزی که در آن ها مواد آلی بهتر حفظ و نگهداری می شوند، تلاش خواهد شد تا شرایط محیط های قدیمی نیز از مقایسه با محیط های کنونی شناخته شوند. معرفی سنگ مادر، رسیدگی دمایی سنگ مادر، کروژن، سیلنتی و ماسه های نفتی در این فصل ارائه می گردد. در فصل چهارم انواع گسترش های سطحی و زیرین نفت و جایگاه آن ها در زمین شناسی نفت بررسی می گردد. فصل پنجم به سنگ هایی می پردازد که نفت در زیرزمین در آنها جمع شده و استخراج نفت از آن ها انجام می شود. فصل ششم درباره ی سنگ هایی است که جلوی فرار نفت را گرفته و موجب تجمع نفت در سنگ های محزن می شوند. فصل هفتم به شرایط زمین شناسی ویژه ای می پردازد که نقش سنگ مخزن و پوشش روی آن در جمع شدن نفت می آورد و به ایجاد تله نفتی می انجامد. در فصل هشتم به موضوع مهم چگونگی حرکت سیالات و هیدروکربن از سنگ منشاء به سنگ مخزن پرداخته می شود. در فصل نهم اشاره به سیالات درون تله هاست. چنانچه تله نفتی در میان باشد سیالات درون آن چگونه اند؟ چه ویژگی هایی دارند و همّت هر کدام چیست؟ در فصل بعدی به نقش عواملی مانند فشار و دما در مخزن و رفتار سیالات در مخزن در شرایط گوناگون فشار و دما اشاره می شود. پیش بینی چگونگی رفتار سیالات با گذشت زمان در طول عمر یک مخزن ارزش زیادی دارد تا بتوان به هنگام استخراج مدیریت بهینه ای برای مخزن به اجرا گذاشت. در فصل یازدهم به این نکته مهم پرداخته خواهد شد که چه عواملی است که کار حرکت و جابجایی سیالات درون مخزن هستند؟ چگونه با کندن چاه سیالات به سوی چاه جابجا شده و هیدروکربن استخراج می گردد.