

صنعت نفت و گاز

به زبان غیر فنی

با مقدمه‌ای از دکتر محمد علی عمادی

مستند ۳۲ کارگاه پژوهشی:

بخش بالادستی

دکتر محمد علی عمادی، مهندس سید محمود محدث، دکتر محمد کرامتی،
مهندس سید صالح هندی، یوسف جوادی‌نیا، دکتر حجت نوروزی، مهندس
وحید ژاله کریمی، مهندس امیر جهانبخش، مهندس سید مهدیا مطهری

بخش میان دستی و پایین دستی

دکتر عماد رعایایی، دکتر سعید پاک‌سرشت، علی اصغر عرشی،
علیرضا کاملی، مهندس علیرضا قاسمی جاوید

مدیریت اجرایی طرح: دکتر مسعود درخشان

به کوشش: عاطفه تکلیف

سرشناسه	تکلیف، عاطفه، ۱۳۵۹ -
عنوان و نام پدیدآور	صنعت نفت و گاز به زبان غیرفنی: مجموعه ۳۲ کارگاه پژوهشی با حضور ... / به کوشش: عاطفه تکلیف؛ با مقدمه‌ای از دکتر محمد علی عمادی
مشخصات نشر	تهران: کمیل، تهران، ۱۳۹۱.
مشخصات ظاهری	۹۶۶ ص. جدول، نمودار.
شابک	۹۷۸۶۰۰۶۶۶۸۰۸۶:
وضعیت فهرست‌نویسی	فیا:
موضوع	نفت - صنعت و تجارت - مسائل متفرقه
موضوع	گاز - صنعت و تجارت - مسائل متفرقه
رده‌بندی کنگره	۹۱۲/۱ ص ۸/۵ HD۹۵۶۰
رده‌بندی دیویی	۳۳۸/۵:
شماره کتابشناسی ملی	۲۹۱۷۱۱۱:

- عنوان کتاب: صنعت نفت و گاز به زبان غیرفنی - مجموعه ۳۲ کارگاه پژوهشی
- با مقدمه: دکتر محمد علی عمادی
- به کوشش: عاطفه تکلیف
- ناشر: انتشارات کمیل
- حروفچین و صفحه‌آرا: زینب زمانی و فاطمه‌السادات احمدی
- لیتوگرافی، چاپ و صحافی: مجتمع چاپ و بسته‌بندی آبتین
- ناظر چاپ: مصطفی اعلائی حیدری
- چاپ اول: پائیز ۱۳۹۱
- شابک: ۹۷۸۶۰۰۶۶۶۸۰۸۶
- شمارگان: ۱۰۰۰
- قیمت: ۳۰۰۰۰ تومان

-
- مطالب مطرح شده در هر یک از این کارگاه‌ها بر اساس دیدگاه‌ها، نظرات و تجربیات هر یک از کارشناسان و صاحب‌نظران محترم بوده و ضرورتاً منعکس‌کننده دیدگاه‌های مدیریت پژوهش و فناوری شرکت ملی نفت و دانشگاه علامه طباطبائی نمی‌باشد.
 - نقل مطالب با ذکر مأخذ بلا مانع است.
 - هماهنگی پخش: ۰۹۱۲۵۶۹۱۶۳۲ و ۰۹۳۳۵۹۹۹۶۸۹

فهرست مطالب

مقدمه دکتر محمد علی عمادی.....	۱
--------------------------------	---

بخش اول - اکتشاف

فصل اول - مدیریت اکتشاف در صنعت نفت و گاز: مقایسه عملکرد این

مدیریت قبل و بعد از پیروزی انقلاب اسلامی ایران

مهندس سید محمود محدث

۱-۱. مقدمه.....	۱۱
۲-۱. شرایط اولیه برای کشف ذخایر هیدروکربوری.....	۱۲
۳-۱. تقسیم‌بندی حوضه‌های رسوبی و تعیین اولویت‌های سرمایه‌گذاری در این حوضه‌ها.....	۱۳
۴-۱. عملکرد مدیریت اکتشاف، قبل و پس از پیروزی انقلاب اسلامی.....	۱۷
۵-۱. اهمیت اکتشاف.....	۲۴
۶-۱. روش‌های موجود برای افزایش حجم ذخایر هیدروکربوری قابل استحصال.....	۲۶
۷-۱. طبقه‌بندی طرح‌های اکتشاف.....	۳۰
۸-۱. اکتشاف بعد از انقلاب اسلامی.....	۳۲
۹-۱. میزان پاسخگویی ساختار جدید.....	۳۳
۱۰-۱. محور تحولات اکتشاف.....	۳۴

فصل دوم - دستاوردها، مسائل و چالش‌های مدیریت اکتشاف

مهندس سید محمود محدث

۱-۲. بررسی عملیات حفاری برای حفر یک چاه اکتشافی فرضی.....	۴۷
۲-۲. ضریب موفقیت اکتشاف طی برنامه‌های توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کشور.....	۴۸

۵۱	۳-۲. دستوردهای مدیریت اکتشاف در پی تغییرات عملکردی اخیر.....
۵۵	۴-۲. چالش‌های مرتبط با پروژه‌های اکتشافی.....
۵۷	۵-۲. مطالعات مشترک.....
۵۷	۱-۵-۲. زمینه‌های تعریف مطالعات مشترک.....
۵۸	۲-۵-۲. اهداف انجام مطالعات مشترک با شرکت‌های خارجی.....
۵۹	۶-۲. عملکرد شرکت ملی نفت در خصوص بلوک‌های اکتشافی.....
۶۱	۱-۶-۲. چگونگی انتخاب بلوک‌های اکتشافی.....
۶۲	۲-۶-۲. شرایط قراردادی بلوک‌های اکتشافی.....
۶۴	۷-۲. لحاظ نمودن فواید اکتشاف و توسعه یک میدان نفتی در قراردادهای بیع متقابل.....
۶۵	۸-۲. تفاوت‌های موجود در قراردادهای اکتشافی و توسعه‌ای.....
۶۶	۹-۲. شرکت‌های نفتی مجری بلوک‌های اکتشافی.....
۶۷	۱۰-۲. جمع‌بندی.....
۶۸	۱۱-۲. تنگناها.....

فصل سوم- فرآیند تصمیم‌گیری در اکتشاف

مهندس وحید ژاله کریمی

۷۷	۱-۳. تاریخ اکتشاف نفت.....
۷۷	۱-۱-۳. پیش از سال ۱۹۰۰.....
۷۹	۲-۱-۳. سال‌های ۱۹۰۱ تا ۱۹۲۴.....
۸۰	۳-۱-۳. سال‌های ۱۹۲۵ تا ۱۹۴۵.....
۸۱	۴-۱-۳. سال‌های ۱۹۴۶ تا ۱۹۶۰.....
۸۲	۵-۱-۳. سال‌های ۱۹۶۱ تا ۱۹۸۰.....
۸۴	۶-۱-۳. دوره زمانی ۱۹۸۱ تا کنون.....
۸۵	۲-۳. مطالعات زمین‌شناسی و کمی‌سازی احتمال موفقیت.....
۸۵	۱-۲-۳. پترولیوم سیستم.....
۹۷	۲-۲-۳. تخمین احتمال موفقیت.....
۱۰۰	۳-۳. توابع احتمال و توزیع.....

۴-۳. ارزیابی پروژه‌های اکتشافی و ارزش پولی مورد انتظار.....	۱۰۲
۴-۳-۱. ارزش مورد انتظار.....	۶۰۳
۴-۳-۲. فرآیند محاسبه EMV.....	۱۰۶
۴-۳-۵. تخمین ذخایر مبتنی بر مبانی شییه‌سازی مونت کارلو.....	۱۱۰
۴-۳-۶. شییه‌سازی مونت کارلو.....	۱۱۵

فصل چهارم- آنالیز سرمایه‌گذاری در پروژه‌های اکتشاف و تولید صنعت نفت

مهندس وحید ژاله کریمی

۴-۱. مقدمه.....	۱۲۱
۴-۲. فاز اکتشاف و تولید.....	۱۲۳
۴-۳. چالش‌های اصلی حوزه بالادستی صنعت نفت جهان.....	۱۲۶
۴-۴. ارزیابی یک پروژه سرمایه‌گذاری توسعه میدان.....	۱۳۱
۴-۵. ریسک‌های عملیات اکتشاف و تولید.....	۱۳۱
۴-۶. بررسی‌های آماری.....	۱۳۳
۴-۷. انواع رژیم‌های مالی در توسعه حوزه بالادستی صنعت نفت.....	۱۴۷
۴-۸. اهداف دولت‌ها و شرکت‌های نفتی.....	۱۴۸
۴-۹. مراحل مختلف در قراردادهای بالادستی.....	۱۵۰
۴-۱۰. قانون هیدروکربوری.....	۱۵۱
۴-۱۱. مذاکره.....	۱۵۱
۴-۱۲. مداخله دولت در اکتشاف و تولید.....	۱۵۲
۴-۱۳. رابطه قراردادی.....	۱۵۲
۴-۱۴. تنوع قراردادهای نفتی در دنیا.....	۱۵۳
۴-۱۵. اقتصاد قراردادها.....	۱۵۵
۴-۱۵-۱. قراردادهای امتیازی.....	۱۵۵
۴-۱۵-۲. قرارداد مشارکت در تولید.....	۱۶۰
۴-۱۵-۳. قرارداد بیع متقابل در ایران.....	۱۶۳

بخش دوم - مدیریت مخازن نفتی

فصل پنجم - مباحثی در زمین‌شناسی نفت و اکتشاف

دکتر محمد علی عمادی

- ۱-۵. مقدمه ۱۶۹
- ۲-۵. منابع هیدروکربوری و جایگاه آن نسبت به سایر منابع انرژی ۱۷۱
- ۳-۵. شناخت ترکیبات آلی هیدروکربوری و ویژگی‌های آنها ۱۷۴
- ۴-۵. زمین‌شناسی نفت و نحوه ایجاد ذخایر هیدروکربوری ۱۷۶
- ۵-۵. گستردگی ذخایر هیدروکربوری در کشور ۱۸۲
- ۶-۵. اکتشاف نفت و مسئله انتقال دانش فنی در کشور ۱۸۳

فصل ششم - تعاریف و کلیات مخازن نفتی و نکاتی در مدیریت نوین مخازن

نفت و گاز (۱)

دکتر محمد علی عمادی

- ۱-۶. مقدمه ۱۹۷
- ۲-۶. اکتشاف نفت و گاز و ابزارهای لازم به منظور شناخت بهتر از منطقه حفاری ۱۹۸
- ۳-۶. طبقه‌بندی انواع مختلف چاه‌های حفاری شده و نقش آنها در برآورد حجم ۱۹۹
- ۴-۶. ذخایر در جای هیدروکربور ۲۰۱
- ۵-۶. استخراج هیدروکربور از میادین نفت و گاز ۲۰۲
- ۶-۶. مکانیسم‌های تولید از میادین نفت و گاز ۲۰۶
- ۷-۶. فرآیندهای سطح الارضی (Subsurface Processes) ۲۱۰

فصل هفتم - تعاریف و کلیات مخازن نفتی و نکاتی در مدیریت نوین مخازن

نفت و گاز (۲)

دکتر محمد علی عمادی

- ۱-۷. تسهیلات سطح الارضی و Resource Progression ۲۱۵
- ۲-۷. مدیریت پایه (Base Management) ۲۱۶

۲۱۸	۳-۷. حفاری و تکمیل
۲۱۹	۴-۷. عملیات و فرآیند ارزش سرمایه
۲۱۹	۵-۷. برنامه ریزی تخلیه میدان و تولید
۲۲۲	۶-۷. برنامه سه مرحله‌ای تخلیه میدان
۲۲۷	۷-۷. مدیریت نوین مخازن
۲۲۹	۸-۷. نگرانی‌ها درباره مدیریت مخازن

فصل هشتم - مدیریت نوین مخزن

دکتر محمد علی عبادی

۲۳۱	۱-۸. مقدمه
۲۳۲	۲-۸. فرآیندهای مرسوم در مدیریت مخازن
۲۳۳	۳-۸. مدیریت پایه
۲۳۵	۴-۸. حفاری و تکمیل چاه
۲۳۶	۵-۸. مدیریت نوین مخازن
۲۳۷	۶-۸. نقش مدیریت مخزن
۲۳۷	۷-۸. کارکردهای مدیریت مخزن
۲۳۸	۸-۸. فرآیند مدیریت مخزن
۲۳۹	۹-۸. حوزه فعالیت در بخش‌های مختلف
۲۳۹	۱-۹-۸. فعالیت‌های تحت‌الارضی (ترتیب مشارکت متخصصان مختلف)
۲۴۰	۲-۹-۸. انتظارات در بخش‌های مختلف
۲۴۱	۱۰-۸. رمز موفقیت گروهی
۲۴۱	۱۱-۸. تخصص‌های فنی مورد نیاز
۲۴۱	۱۲-۸. مدیریت مخزن
۲۴۳	۱۳-۸. ضرورت نیاز به مدیریت مخازن
۲۴۴	۱۴-۸. جریان کاری مدیریت مخزن
۲۴۴	۱۵-۸. چالش‌های مدیریت مخزن
۲۴۴	۱۶-۸. مدیریت صحیح مخازن

فصل نهم - مطالعات مخازن (مدل سازی و شبیه سازی مخازن هیدروکربوری)

مهندس وحید ژاله کریمی

۲۶۳	۱-۹. مقدمه
۲۶۴	۲-۹. مدل سازی و شناسایی مخازن
۲۶۵	۳-۹. نقش چاه های توصیفی در مطالعه مخزن
۲۶۵	۴-۹. نقش لرزه نگاری در مطالعه مخزن
۲۶۹	۵-۹. مطالعات زمین شناسی در مخازن
۲۷۹	۶-۹. آزمایش چاه و نقش آن در مطالعه مخزن
۲۸۱	۷-۹. مدل سازی مخزن و روش های توزیع داده ها
۲۹۰	۸-۹. شبیه سازی دینامیک مخزن از طریق ادغام داده ها و اطلاعات دینامیکی
۲۹۱	۹-۹. شبیه سازی و مدل سازی مخازن
۲۹۲	۱۰-۹. شناسایی مکانیزم های مؤثر در تولید مخزن از طریق تخلیه طبیعی
۲۹۴	۱۱-۹. شبیه سازی پیوسته در مطالعه مخزن
۲۹۸	۱۲-۹. مدل سازی و شبیه سازی مخزن: مطالعه موردی میدان آزادگان

فصل دهم - تکنولوژی مخزن هوشمند، تسل آینده مدیریت مخزن

مهندس سید صالح هندی و مهندس سید مهدیا مشهري

۳۰۳	۱-۱۰. مقدمه
۳۰۴	۲-۱۰. اجزا و اهداف مدیریت مخازن
۳۰۴	۳-۱۰. تعریف، تاریخچه و الگوریتم عملکرد چاه یا مخزن هوشمند
۳۰۴	۱-۳-۱۰. اسامی مختلف تکنولوژی مخزن هوشمند
۳۰۴	۲-۳-۱۰. چستی تکنولوژی مخزن هوشمند
۳۰۵	۳-۳-۱۰. تعاریف
۳۰۵	۱-۳-۳-۱۰. چاه هوشمند
۳۰۵	۲-۳-۳-۱۰. میدان هوشمند
۳۰۶	۴-۳-۱۰. تاریخچه تکنولوژی مخزن هوشمند
۳۰۷	۵-۳-۱۰. مزایای راهبردی تکنولوژی هوشمند

۳۰۸	۶-۳-۱۰. مقایسه الگوریتم عملکرد تکمیل هوشمند و معمولی
۳۱۴	۷-۳-۱۰. حلقه آموزش تکنولوژی
۳۱۶	۸-۳-۱۰. یکپارچه کردن مدار سریع و مدار آرام برای بهینه کردن عملکرد دارایی
۳۱۶	۹-۳-۱۰. اجزای تشکیل دهنده میدان هوشمند
۳۱۷	۴-۱۰. سطوح مختلف تکنولوژی در مدیریت مخازن
۳۱۷	۱-۴-۱۰. برچه هوشمندی
۳۱۸	۲-۴-۱۰. سطوح مختلف تکنولوژی اندازه گیری
۳۱۸	۳-۴-۱۰. سطوح مختلف تکنولوژی ارتباطات
۳۱۸	۴-۴-۱۰. سطوح مختلف تکنولوژی نگهداری داده ها و دسترسی به آنها
۳۱۹	۵-۴-۱۰. سطوح مختلف تحلیل داده ها
۳۱۹	۶-۴-۱۰. سطوح مختلف در تکنولوژی تصویر سازی
۳۲۰	۷-۴-۱۰. سطوح مختلف در تکنولوژی سامانه کنترل
۳۲۰	۸-۴-۱۰. سطوح مختلف در یکپارچه کردن و مؤلفه اتوماسیون برای بهینه کردن
۳۲۱	۹-۴-۱۰. بهینه سازی در سطح چاه
۳۲۲	۱۰-۴-۱۰. بهینه سازی در سطح مخزن
۳۲۲	۱۱-۴-۱۰. اثر بهبود فرآیندها، نیروی انسانی و تکنولوژی بر سود اقتصادی
۳۲۳	۵-۱۰. کاربردهای مختلف هوشمند سازی و بررسی ارزش افزوده
۳۲۵	۶-۱۰. نمونه های موردی به کار گیری تکنولوژی مخزن هوشمند
۳۲۷	۷-۱۰. استراتژی توسعه تکنولوژی مخزن هوشمند
۳۳۰	۱-۷-۱۰. رویکرد تکنولوژی هوشمند با توجه به روند ثبت حق اخراج ها
۳۳۱	۸-۱۰. تحلیل اقتصادی مخزن هوشمند
۳۳۱	۱-۸-۱۰. مزایای اقتصادی تکنولوژی مخزن هوشمند
۳۳۳	۲-۸-۱۰. تحلیل اقتصادی نمونه موردی

فصل یازدهم- مطالعه جامع (FFS) و تهیه طرح توسعه (MDP) میادین نفتی (۱)

مهندس امیر جهان بخش و مهندس سید مهدیا مطهری

۳۳۵	۱-۱۱. مقدمه
-----	-------------

۳۳۵.....	۲-۱۱. مراحل مدیریت مخزن.....
۳۳۹.....	۳-۱۱. اهمیت مطالعات جامع مخازن و تأثیر آن بر اقتصاد ملی.....
۳۴۱.....	۴-۱۱. اثربخشی مطالعات جامع مخازن در برداشت صیانتی و اقتصاد ملی.....
۳۴۱.....	۵-۱۱. مراحل انجام مطالعه مخزن در قالب ذکر یک مثال.....
۳۴۶.....	۶-۱۱. فرآیندهای مختلف در مطالعه جامع مخازن (FFS).....
۳۴۷.....	۱-۶-۱۱. مدل زمین شناسی.....
۳۴۹.....	۲-۶-۱۱. مطالعات ژئوفیزیک.....
۳۵۲.....	۳-۶-۱۱. مطالعات ترو فیزیک.....
۳۵۶.....	۴-۶-۱۱. مهندسی مخزن پایه.....
۳۵۹.....	۱-۴-۶-۱۱. بررسی رفتار سیال مخزن.....
۳۶۱.....	۲-۴-۶-۱۱. چاه آمایی.....
۳۶۲.....	۳-۴-۶-۱۱. موازنه مواد.....
۳۶۴.....	۴-۴-۶-۱۱. بررسی عملکرد جریان عمودی.....
۳۶۶.....	۵-۶-۱۱. طراحی مدل ایستا.....
۳۶۷.....	۶-۶-۱۱. شبیه سازی مخزن.....
۳۶۸.....	۷-۶-۱۱. تطابق تاریخچه و صحت سنجی مدل.....
۳۷۰.....	۷-۱۱. عدم قطعیت در مطالعات مهندسی مخزن.....
۳۷۴.....	۸-۱۱. خلاصه و جمع بندی مطالب ارائه شده در قالب یک مطالعه موردی.....

فصل دوازدهم- مطالعه جامع (FFS) و تهیه طرح توسعه (MDP) میداین نفتی (۲)

مهندس امیر جهان بخش و مهندس سید مهدیا مطهری

۳۸۳.....	۱-۱۲. مقدمه.....
۳۸۳.....	۲-۱۲. داده های حاصل از مطالعات ژئوفیزیک.....
۳۹۲.....	۳-۱۲. داده های مهندسی مخزن.....
۴۰۰.....	۴-۱۲. مدل سازی ایستا.....
۴۱۵.....	۵-۱۲. طرح توسعه میدان (MDP).....
۴۲۵.....	۶-۱۲. حل مسئله توسعه میدان.....

فصل سیزدهم - مفهوم، اهمیت و روش‌های ازدیاد برداشت در توسعه

میادین نفتی کشور

دکتر محمد کرامتی

۴۳۵.....	۱-۱۳. مقدمه
۴۳۶.....	۲-۱۳. مراحل مختلف مطالعه و توسعه میادین
۴۳۸.....	۱-۲-۱۳. اهمیت فرآیند مطالعات جامع مخازن در ازدیاد برداشت از منابع هیدروکربوری
۴۴۲.....	۲-۲-۱۳. دارا بودن بانک اطلاعاتی به روز از مخازن ایران
۴۴۲.....	۳-۲-۱۳. اولویت‌بندی میادین برای به روزرسانی مطالعات مخازن ایران
۴۴۳.....	۴-۲-۱۳. ساخت و به روزرسانی مدل‌های استاتیک و دینامیک مخازن ایران
۴۴۳.....	۵-۲-۱۳. ارائه ساریوهای مختلف تولید از مخازن
۴۴۴.....	۶-۲-۱۳. نظارت مستمر بر توسعه میدان و رعایت اصولی فرآیند توسعه
۴۴۵.....	۳-۱۳. مدیریت بهینه مخازن
۴۴۸.....	۴-۱۳. ضرورت سرمایه‌گذاری در بخش IOR در ایران
۴۴۹.....	۵-۱۳. ضرورت مطالعات دقیق‌تر روش‌های IOR
۴۵۱.....	۶-۱۳. خصوصیات و مفاهیم اصلی در یک مخزن هیدروکربوری
۴۵۲.....	۷-۱۳. نقش تکنولوژی در IOR
۴۵۲.....	۱-۷-۱۳. تعریف تکنولوژی IOR
۴۵۳.....	۲-۷-۱۳. تفاوت IOR و EOR
۴۵۴.....	۸-۱۳. خصوصیات میادین ایران
۴۵۶.....	۹-۱۳. مکانیزم تخلیه طبیعی مخزن
۴۵۷.....	۱۰-۱۳. پیش‌بینی تولید جهانی نفت با توجه به روش‌های مختلف IOR
۴۵۹.....	۱۱-۱۳. روش‌های EOR
۴۶۱.....	۱۲-۱۳. انتخاب روش‌های EOR و IOR برای مخازن مختلف نفتی (ماسه‌سنگی - کربناته)
۴۶۲.....	۱۳-۱۳. ضرورت مطالعات دقیق‌تر روش‌های IOR
۴۶۴.....	۱۴-۱۳. روش تزریق گاز در مخازن کربناته

فصل چهاردهم - مهمترین پارامترهای عدم قطعیت مخزنی در سناریوهای

توسعه میادین

دکتر محمد کرامتی

۴۶۷.....	۱-۱۴. مقدمه
۴۶۸.....	۲-۱۴. مفهوم عدم قطعیت در مخزن
۴۶۹.....	۳-۱۴. منابع اصلی عدم قطعیت
۴۶۹.....	۱-۳-۱۴. عدم قطعیت در اطلاعات مخزن
۴۷۲.....	۲-۳-۱۴. عدم قطعیت در مدل مخزن و پیش‌بینی تولید
۴۷۲.....	۳-۳-۱۴. عدم قطعیت در هزینه‌های توسعه‌ای
۴۷۲.....	۴-۱۴. پارامترهای عدم قطعیت در مخزن
۴۷۳.....	۵-۱۴. پارامترهای عدم قطعیت در اطلاعات ژئوفیزیکی
۴۷۴.....	۶-۱۴. پارامترهای عدم قطعیت در زمین‌شناسی
۴۷۴.....	۷-۱۴. پارامترهای عدم قطعیت در پتروفیزیک مخزن
۴۷۴.....	۸-۱۴. پارامترهای عدم قطعیت دینامیکی
۴۷۵.....	۹-۱۴. پارامترهای عدم قطعیت اقتصادی
۴۷۶.....	۱۰-۱۴. عوامل اصلی و کلیدی عدم قطعیت در یک میدان
۴۷۷.....	۱۱-۱۴. عدم قطعیت‌های موجود در مدل‌سازی مخزن
۴۸۰.....	۱۲-۱۴. جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

فصل پانزدهم - تخمین هزینه در توسعه میادین نفتی

مهندس وحید ژاله کریمی

۴۸۳.....	۱-۱۵. مقدمه
۴۸۴.....	۲-۱۵. مروری بر مباحث فنی و اقتصادی ارزیابی طرح‌های توسعه‌ای
۴۹۰.....	۳-۱۵. مفاهیم عمومی حفاری در نفت و گاز
۴۹۳.....	۴-۱۵. سازماندهی فعالیت‌های حفاری چاه‌های نفت و گاز
۴۹۴.....	۵-۱۵. شرایط پیش‌بینی حفاری
۴۹۷.....	۶-۱۵. تجهیزات حفاری دورانی

۴۹۹.....	۷-۱۵. اجزای حفاری دورانی
۵۰۰.....	۸-۱۵. طرح لوله‌گذاری و تکمیل حفاری چاه
۵۰۱.....	۹-۱۵. لوله مغزی سیار
۵۰۲.....	۱۰-۱۵. هزینه حفاری
۵۰۳.....	۱۱-۱۵. انواع هزینه‌ها
۵۰۴.....	۱۲-۱۵. قراردادهای حفاری
۵۰۴.....	۱۳-۱۵. فرآورش میدروکربور میادین نفت و گاز
۵۰۵.....	۱۴-۱۵. طراحی چینش لوله‌های جمع‌آوری
۵۰۶.....	۱۵-۱۵. فرآیند کلی فرآوری نفت خام
۵۰۷.....	۱۶-۱۵. فرآیند کلی فرآورش گاز طبیعی

فصل شانزدهم - چالش‌ها و راهبردهای انتقال دانش فنی در سیاست‌گذاری برای تولید از میادین نفت و گاز کشور

دکتر محمد علی عمادی

۵۰۹.....	۱-۱۶. مقدمه
۵۱۰.....	۲-۱۶. وضعیت اکتشاف و تولید از مخازن کشور
۵۱۹.....	۳-۱۶. مدیریت افزایش تولید
۵۲۲.....	۴-۱۶. حوزه‌های چالشی مدیریت افزایش تولید
۵۲۳.....	۵-۱۶. فرآیند مدیریت فناوری
۵۲۴.....	۶-۱۶. سیاست‌گذاری راهبردی در توسعه فناوری
۵۲۹.....	۷-۱۶. روش‌های اکتساب فناوری در صنعت نفت و گاز
۵۳۳.....	۸-۱۶. اکتساب و انتقال فناوری از طریق قراردادهای توسعه
۵۳۴.....	۹-۱۶. مدل پیشنهادی جهت کسب فناوری از طریق قراردادهای توسعه

۶۲۵.....	۵-۳-۲-۲۰. واحد مرکاپتان زدایی
۶۲۷.....	۴-۲-۲۰. شبکه خطوط انتقال گاز کشور
۶۳۰.....	۵-۲-۲۰. فرآیند احداث خطوط انتقال گاز
۶۳۴.....	۶-۲-۲۰. توزیع گاز

فصل بیست و یکم- ضرورت‌ها، چالش‌ها و روش‌های ذخیره‌سازی گاز طبیعی و بررسی تکنولوژی‌های LNG و GTL

دکتر سعید پاک‌سرشت

۶۳۹.....	۱-۲۱. مقدمه
۶۴۳.....	۲-۲۱. اهمیت راهبردی و اهداف اصلی ذخیره‌سازی گاز طبیعی
۶۴۵.....	۳-۲۱. روش‌های مختلف ذخیره‌سازی گاز طبیعی
۶۴۸.....	۱-۳-۲۱. ذخیره‌سازی‌های زیرزمینی گاز طبیعی
۶۵۸.....	۴-۲۱. تکنولوژی و فرآیند LNG
۶۶۵.....	۵-۲۱. تکنولوژی و فرآیند GTL

فصل بیست و دوم- تعیین سیاست‌ها، راهبردها و اولویت‌های شرکت ملی گاز ایران در حوزه پژوهش و فناوری

دکتر سعید پاک‌سرشت

۶۷۵.....	۱-۲۲. مقدمه
۶۷۶.....	۲-۲۲. بیان مسئله
۶۸۰.....	۳-۲۲. ضرورت و هدف از انجام پروژه
۶۸۱.....	۴-۲۲. چالش‌های برنامه‌ریزی تکنولوژی در صنعت گاز
۶۸۲.....	۵-۲۲. روش‌شناسی تحقیق
۶۸۷.....	۶-۲۲. تبیین چشم‌انداز مطلوب صنعت در افق ۱۴۰۴
۶۹۰.....	۷-۲۲. تبدیل چشم‌انداز به اهداف مرحله‌ای
۶۹۶.....	۸-۲۲. ادغام سناریوها و اولویت‌بندی چالش‌ها
۷۰۳.....	۹-۲۲. انتخاب تکنولوژی

۱۰-۲۲. جذابیت تکنولوژی	۷۰۳
۱۱-۲۲. تعریف سطوح توانمندی برای تکنولوژی در صنعت گاز	۷۰۴
۱۲-۲۲. بررسی دستاوردهای پروژه در حوزه پالایش به عنوان مثالی از زنجیره ارزش	
صنعت گاز	۷۰۶
۱۳-۲۲. جمع‌بندی	۷۱۱

فصل بیست و سوم- بررسی روند تحولات بازارهای جهانی گاز طبیعی و مروری بر سیاست‌های ایران در خصوص صادرات گاز

مهندس علیرضا قاسمی جاوید

۱-۲۳. مقدمه	۷۱۳
۲-۲۳. تحولات جهانی بازار گاز	۷۱۴
۱-۲-۲۳. عرضه و تقاضای گاز طبیعی	۷۱۵
۲-۲-۲۳. پیش‌بینی مصرف جهانی گاز	۷۲۰
۳-۲-۲۳. وضعیت واردات گاز طبیعی	۷۲۳
۳-۲۳. جایگاه ایران در تجارت گاز طبیعی	۷۲۴
۴-۲۳. وضعیت صادرات گاز طبیعی	۷۲۵
۵-۲۳. عوامل تأثیرگذار بر بازارهای جهانی گاز طبیعی	۷۲۶
۱-۵-۲۳. میادین نامتعارف گاز طبیعی و نقش آن در بازار جهانی انرژی	۷۲۶
۲-۵-۲۳. انواع منابع نامتعارف گاز طبیعی	۷۲۷
۶-۲۳. بازارهای بین‌المللی مصرف گاز	۷۲۹
۱-۶-۲۳. بازارهای توسعه یافته	۷۲۹
۲-۶-۲۳. بازارهای در حال توسعه	۷۳۰
۳-۶-۲۳. بازارهای توسعه نیافته	۷۳۲
۷-۲۳. انواع معاملات بازار گاز	۷۳۳
۱-۷-۲۳. قراردادهای بلندمدت	۷۳۳
۲-۷-۲۳. معاملات نقدی یا تک‌محموله	۷۳۳
۳-۷-۲۳. معاملات آتی‌ها	۷۳۳

۷۳۴.....	۸-۲۳. روش‌های قیمت‌گذاری گاز طبیعی و ال‌ان‌جی در جهان
۷۳۴.....	۱-۸-۲۳. قیمت‌گذاری گاز طبیعی در بازار آسیا
۷۳۸.....	۲-۸-۲۳. قیمت‌گذاری گاز در اروپا
۷۴۰.....	۳-۸-۲۳. قیمت‌گذاری گاز در آمریکا
۷۴۱.....	۹-۲۳. تحولات اخیر بازار گاز
۷۴۱.....	۱۰-۲۳. مقایسه تقاضای گاز طبیعی و ال‌ان‌جی
۷۴۲.....	۱۱-۲۳. نتیجه‌گیری

بخش پنجم - انتقال دانش فنی در قراردادهای بیع متقابل

فصل بیست و چهارم - انتقال تکنولوژی در قراردادهای بیع متقابل توسعه میادین هیدروکربوری ایران

دکتر حجت نوروزی

۷۴۵.....	۱-۲۴. مقدمه
۷۴۶.....	۲-۲۴. ماهیت قراردادهای بیع متقابل
۷۴۶.....	۳-۲۴. مشخصات قراردادهای بیع متقابل
۷۴۷.....	۴-۲۴. ملاحظات حقوقی قراردادهای بیع متقابل
۷۴۹.....	۵-۲۴. معایب قراردادهای بیع متقابل
۷۵۱.....	۶-۲۴. روند تاریخی تحولات قراردادهای بیع متقابل
۷۵۱.....	۱-۶-۲۴. نسل اول قراردادهای بیع متقابل
۷۵۲.....	۲-۶-۲۴. نسل دوم قراردادهای بیع متقابل
۷۵۳.....	۳-۶-۲۴. نسل سوم (جاری) قراردادهای بیع متقابل
۷۵۸.....	۴-۶-۲۴. نسل چهارم (آینده) قراردادهای بیع متقابل
۷۶۰.....	۷-۲۴. قراردادهای امضاء شده در نسل‌های مختلف
۷۶۱.....	۸-۲۴. جمع‌بندی

فصل بیست و پنجم - اهداف، روش‌ها و راهکارهای انتقال دانش فنی در قراردادهای بیع متقابل در میادین نفت و گاز کشور

دکتر حجت نوروزی

۱-۲۵. مقدمه.....	۷۴۳
۲-۲۵. مفهوم انتقال فناوری و اهداف آن.....	۷۴۴
۳-۲۵. انواع فناوری‌های مورد نیاز در توسعه و تولید از میادین نفت و گاز.....	۷۶۶
۴-۲۵. مکانیزم‌ها و روش‌های انتقال فناوری در قراردادهای نفت و گاز.....	۷۷۳
۵-۲۵. روش انتقال فناوری در مراحل توصیف و ارزیابی میدان.....	۷۷۸
۶-۲۵. هزینه‌ها و مخارج انتقال فناوری در قراردادهای بیع متقابل.....	۷۸۰

بخش ششم - مدیریت توسعه منابع انسانی

فصل بیست و ششم - مدیریت بهره‌وری جامع با رویکرد توسعه منابع انسانی در شرکت ایدمیتسو (۱)

یوسف جوادی‌نیا

۱-۲۶. مقدمه.....	۷۸۳
۲-۲۶. ژاپن در یک نگاه.....	۷۸۵
۳-۲۶. آشنایی با مرکز همکاری‌های نفتی ژاپن (JCCP).....	۷۸۷
۴-۲۶. ساختار صنعت نفت در ژاپن.....	۷۸۹
۵-۲۶. تاریخچه مقررات زدایی در صنعت نفت ژاپن.....	۸۰۱
۱-۵-۲۶. تحولات تجاری زیست محیطی پس از مقررات زدایی.....	۸۰۳
۲-۵-۲۶. تعهدات مربوط به دولت، دولت محلی، سازندگان و جامعه.....	۸۰۴

فصل بیست و هفتم - مدیریت بهره‌وری جامع با رویکرد توسعه منابع انسانی در شرکت ایدمیتسو (۲)

یوسف جوادی‌نیا

۱-۲۷. آشنایی با شرکت نفت ایدمیتسو کوزان.....	۸۰۷
--	-----

۸۱۰.....	۲۷-۲. تاریخچه و سابقه اجرای TPM
۸۱۱.....	۲۷-۱. اهداف TPM
۸۱۲.....	۲۷-۲. مفاهیم اصلی TPM
۸۱۳.....	۲۷-۳. TPM در گستره شرکت
۸۱۴.....	۲۷-۴. هم پوشانی گروه های کاری
۸۱۴.....	۲۷-۵. آثار بارز TPM
۸۱۵.....	۲۷-۶. آثار غیر ملموس و نهفته TPM
۸۱۵.....	۲۷-۳. دوره آموزشی TPM/HRD در پالایشگاه چیا
۸۱۹.....	۲۷-۴. مطالعه Hay Group
۸۲۱.....	۲۷-۵. ارزیابی عملکرد شرکت ایدمیتسو
۸۲۱.....	۲۷-۵-۱. نحوه ارزیابی عملکرد نیروی انسانی در شرکت ایدمیتسو
۸۲۲.....	۲۷-۵-۲. اهداف ارزیابی
۸۲۲.....	۲۷-۵-۳. فرم های ارزیابی
۸۲۵.....	۲۷-۵-۴. رشد و ارتقاء در نظام سازمانی مبتنی بر TPM
۸۲۷.....	۲۷-۶. برداشت و نتایج دوره
۸۲۷.....	۲۷-۶-۱. روش اجرای دوره
۸۲۸.....	۲۷-۶-۲. نکات کلیدی در مطالب ارائه شده
۸۳۰.....	۲۷-۶-۳. جمع بندی نکات دوره TPM
۸۳۲.....	۲۷-۷. اجرایی نمودن TPM در صنعت نفت

بخش هفتم - شرکت های ملی نفت، قیمت گذاری و بازارها

فصل بیست و هشتم - نگاهی به شرکت های ملی نفت در پرتو تحولات

بازارهای جهانی (۱)

دکتر محمد علی عمادی

۸۳۷.....	۲۸-۱. مقدمه
۸۴۰.....	۲۸-۲. پرسش های مهم و اصلی

۳-۲۸	دورنمای کوتاه تاریخی	۸۴۱
۴-۲۸	بخش ذخایر نفت	۸۴۲
۵-۲۸	صادرکنندگان عمده نفت منحصرأ به مسائل مالی کوتاه مدت معطوف شده اند	۸۴۲
۶-۲۸	علائق راهبردی عمده کشورهای صادرکننده نفت	۸۴۳
۷-۲۸	حکومت	۸۴۴
۸-۲۸	شرکت ملی نفت	۸۴۴
۹-۲۸	شرکت های بین المللی نفت همچنان عمده ذخایر نفتی دنیا را کنترل می کنند	۸۴۵
۱۰-۲۸	مدیریت کارآمد بخش ملی نفت و گاز	۸۴۶
۱۱-۲۸	تغییر شرکت های ملی نفت	۸۴۸
۱۲-۲۸	روابط شرکت ملی نفت با شرکت های بین المللی نفت و گاز هنوز در حال تکامل یافتن می باشد	۸۴۸
۱۳-۲۸	خصوصیات کلیدی برای شرکت های ملی رقابتی نفت	۸۵۰
۱۴-۲۸	نتایج تغییر در دنیای رقابت	۸۵۱
۱۵-۲۸	تغییر روابط میان دولت ها و شرکت های ملی نفت	۸۵۵
۱۶-۲۸	موارد و چالش های مربوط به صنعت گاز	۸۵۶
۱-۱۶-۲۸	چالش های مشارکت صنعت گاز طبیعی	۸۵۶
۱۷-۲۸	نتایج مربوط به عملکرد شرکت های ملی نفت و گاز طبیعی	۸۵۸
۱۸-۲۸	موارد و چالش های بخش پایین دستی	۸۵۹
۱-۱۸-۲۸	چالش هایی که شرکت های ملی نفت در بخش پایین دستی با آنها روبرو هستند	۸۵۹
۲-۱۸-۲۸	چالش هایی که شرکت های ملی نفت در بخش های داخلی پایین دستی خود با آن روبرو هستند	۸۶۰
۳-۱۸-۲۸	سرمایه گذاری بین المللی شرکت ملی نفت در زمینه پایین دستی: آیا این گونه سرمایه گذاری ها موفق بوده اند؟	۸۶۱
۴-۱۸-۲۸	سودآوری ضعیف در بخش پایین دستی شرکت ملی نفت	۸۶۲

- ۵- ۱۸-۲۸. آیا هنوز هم پرداختن به بخش پایین دستی برای شرکت های ملی نفت
 به لحاظ مسائل بین المللی قابل قبول است؟ ۸۶۳
 ۶- ۱۸-۲۸. استراتژی شرکت های ملی نفت در زمینه پایین دستی در آینده ۸۶۶

فصل بیست و نهم- نگاهی به شرکت های ملی نفت در پرتو تحولات

بازارهای جهانی (۲)

دکتر محمد علی عمادی

- ۱-۲۹. استراتژی های شرکت ملی نفت در بخش پایین دستی در آینده ۸۶۹
 ۱-۲۹. شرکت های نفت و گاز روسی ۸۷۱
 ۲-۲۹. چگونگی حضور کشورها و شرکت های تولیدکننده نفت در طول سال های گذشته ۸۷۲
 ۳-۲۹. چالش های موجود در شرکت های ملی نفت در بخش بالادستی ۸۷۸
 ۴-۲۹. چالش های مربوط به شرکت های ملی نفت در بخش گاز طبیعی ۸۸۰
 ۵-۲۹. چالش های موجود در شرکت های ملی نفت در بخش پایین دستی ۸۸۲
 ۶-۲۹. روابط تجاری میان شرکت های ملی نفت ۸۸۴
 ۷-۲۹. ساختار در حال تکامل رقابت در شرکت های نفتی ۸۸۶
 ۸-۲۹. شرکت های ملی نفت به عنوان شرکت های نفتی فعال در منطقه ۸۸۷

فصل سی ام- سیر تحولات قیمت گذاری نفت خام از دهه ۱۹۶۰ میلادی تاکنون (با تأکید بر وضعیت جاری)

علیرضا کاملی

- ۱-۳۰. مبانی قیمت گذاری نفت خام ۸۸۹
 ۲-۳۰. ایران و کنسرسیوم ۸۹۲
 ۳-۳۰. تاریخ کشف حوزه های نفتی در خاورمیانه ۸۹۴
 ۴-۳۰. اکتشاف نفت خام توسط هفت خواهران نفتی در خاورمیانه ۸۹۵
 ۵-۳۰. رژیم های مختلف قیمت گذاری نفت خام (تا نیمه دوم دهه ۱۹۸۰ میلادی) ۸۹۶
 ۱-۵-۳۰. قیمت های مبتنی بر مذاکرات ۸۹۷
 ۲-۵-۳۰. قیمت های اعلامی ۸۹۷

۳-۵-۳۰	قیمت‌های با لحاظ هزینه مالیات پرداختی.....	۸۹۹
۴-۵-۳۰	قیمت‌های دولتی و بای بک.....	۹۰۰
۵-۵-۳۰	قیمت‌های مرجع.....	۹۰۱
۶-۵-۳۰	قیمت‌های نت بک.....	۹۰۲
۶-۳۰	رژیم‌های مختلف قیمت گذاری نفت خام از نیمه دوم دهه ۱۹۸۰ میلادی به بعد.....	۹۰۲
۷-۳۰	ویژگی‌های نفت خام‌های پایه.....	۹۰۴
۸-۳۰	تاریخچه نشریه پلاتس.....	۹۰۵
۹-۳۰	تاریخچه نشریه پترولیوم آرگوس.....	۹۰۶
۱۰-۳۰	روش‌های ارزیابی و اعلام قیمت توسط نشریات نفتی.....	۹۰۶
۱۱-۳۰	عمده‌ترین نفت خام‌های شاخص.....	۹۰۸
۱۲-۳۰	انواع بازارهای نفت خام.....	۹۰۹
۱-۱۲-۳۰	بازارهای فیزیکی.....	۹۰۹
۱-۱-۱۲-۳۰	قیمت گذاری نفت خام برنت مدت دار.....	۹۱۱
۲-۱۲-۳۰	بازارهای سلف (فوروارد).....	۹۱۱
۳-۱۲-۳۰	نقش عامل زمان در تعیین قیمت نفت خام.....	۹۱۳
۴-۱۲-۳۰	بازارهای فیوچرز (آتی‌ها).....	۹۱۶
۱-۴-۱۲-۳۰	مکانیزم انجام تسویه نقدی.....	۹۱۷
۱۳-۳۰	نحوه برقراری ارتباط بین بازار فیزیکی و فیوچرز - DFL.....	۹۱۸
۱۴-۳۰	مبنای قیمت گذاری کشورهای عمده صادر کننده نفت خام.....	۹۱۸

فصل سی و یکم - بازارها و بورس‌های نفتی: تحلیل و بررسی مکانیزم‌های موجود در آن

علی اصغر عرشی

۱-۳۱	مقدمه.....	۹۱۹
۳۱-۲	بازارها و بورس‌های نفتی.....	۹۲۰
۳-۳۱	عوامل و مکانیزم‌های مؤثر در بورس‌های نفتی.....	۹۲۲
۴-۳۱	جایگاه معاملات تأمین و اختیارات در بورس‌های نفتی.....	۹۳۳

۳۱-۵. اهمیت کیفیت نفت خام و آثار آن بر قیمت نفت..... ۹۳۷

فصل سی و دوم- ساختار بازارهای کاغذی نفت خام

علی اصغر عرشی

۳۲-۱. مقدمه..... ۹۴۱

۳۲-۲. شاخص RSI..... ۹۴۱

۳۲-۳. ساختار بازار کاغذی نفت خام..... ۹۴۳

۳۲-۴. پوشش ریسک با ارائه مثال‌های موردی..... ۹۴۸

۳۲-۵. بررسی موردی برخی مدل‌های بررسی وضعیت بازار مبادلات قراردادهای

کاغذی نفت..... ۹۵۲

۳۲-۶. انجام معاملات قراردادهای کاغذی نفت خام از منظر شرکت ملی نفت و تشکیل

بورس نفت..... ۹۵۷

۳۲-۷. جمع‌بندی و نتیجه‌گیری..... ۹۶۳-۹۶۶

فهرست جداول

فصل اول - مدیریت اکتشاف در صنعت نفت و گاز: مقایسه عملکرد این مدیریت قبل و بعد از پیروزی انقلاب اسلامی ایران

جدول ۱-۱. ترکیب نیروی انسانی، قبل و پس از برون‌سپاری ۴۰

فصل دوم - دستاوردها، مسائل و چالش‌های مدیریت اکتشاف

جدول ۱-۲. تفاوت قراردادهای اکتشافی و اکتشاف و توسعه‌ای ۶۵

جدول ۲-۲. شرکت‌های نفتی مجری بلوک‌های اکتشافی ۶۶

جدول ۳-۲. استفاده از فناوری‌های پیشرفته در بلوک‌های اکتشافی ۶۸

فصل سوم - فرآیند تصمیم‌گیری در اکتشاف

جدول ۱-۳. دامنه مقداری POS ۹۸

فصل دهم - تکنولوژی مخزن هوشمند، نسل آینده مدیریت مخزن

جدول ۱-۱۰. استراتژی‌های پیشنهادی ۳۲۹

فصل یازدهم - مطالعه جامع (FFS) و تهیه طرح توسعه (MDP) میادین نفتی (۱)

جدول ۱-۱۱. طرح‌های انجام‌شده در پژوهشکده مطالعات مخازن ۳۴۰

جدول ۲-۱۱. طرح‌های در دست انجام پژوهشکده مطالعات مخازن ۳۴۰

فصل دوازدهم - مطالعه جامع (FFS) و تهیه طرح توسعه (MDP) میادین نفتی (۲)

جدول ۱-۱۲. رابطه میان فشار متوسط مخزنی و ضریب انحراف از حالت ایده‌آل ۴۲۸

جدول ۲-۱۲. نتایج محاسبات لازم برای حل مسئله ۴۳۰

جدول ۳-۱۲. جریان وجوه نقدی در توسعه میدان گازی فرضی ۴۳۳

فصل سیزدهم- مفهوم، اهمیت و روش‌های ازدیاد برداشت در توسعه

میادین نفتی کشور

جدول ۱۳-۱. مراحل مختلف مطالعات جامع و طرح توسعه میدان	۴۴۰
جدول ۱۳-۲. پارامترهای اقتصادی در رتبه‌بندی سناریوهای توسعه میدان	۴۴۴
جدول ۱۳-۳. پارامترهای زیست‌محیطی و امکان‌سنجی	۴۴۴
جدول ۱۳-۴. نقش IOR در افزایش ذخیره مخازن کشور	۴۴۸
جدول ۱۳-۵. طبقه‌بندی کلی از منابع قابل بازیافت	۴۴۹

فصل چهاردهم- بهترین پارامترهای عدم قطعیت مخزنی در سناریوهای

توسعه میادین

جدول ۱۴-۱. مراحل مختلف توسعه میدان	۴۶۸
جدول ۱۴-۲. تقسیم‌بندی یک سازند تا جزئی‌ترین تقسیم‌بندی	۴۷۹

فصل هفدهم- خوردگی و اهمیت آن در صنعت نفت

جدول ۱۷-۱. مشخصات خطوط انتقال گاز سراسری و اصلی شرکت ملی ایران	۵۵۴
جدول ۱۷-۲. مقایسه شاخص‌های مهم بخش گاز و گازرسانی در سال‌های ۱۳۵۷ و ۱۳۸۶	۵۵۷

فصل هجدهم- بررسی فناوری‌های پیشرفته در پیشگیری و مدیریت خوردگی و

روش‌های نوین شناسایی نشتی‌های خطوط انتقال در صنعت نفت

جدول ۱۸-۱. مشخصه‌های اصلی روش‌های شناسایی نشتی	۵۶۹
--	-----

فصل نوزدهم- آشنایی با صنعت گاز ایران و جهان

جدول ۱۹-۱. ذخایر اثبات شده گاز طبیعی در جهان در سال ۲۰۰۹	۵۸۲
جدول ۱۹-۲. تولید گاز طبیعی در جهان در سال ۲۰۰۹	۵۸۳
جدول ۱۹-۳. سهم مصرف گاز در بخش‌های مختلف کشورهای منتخب	۵۸۴

فصل بیست و دوم- تعیین سیاست‌ها، راهبردها و اولویت‌های شرکت ملی گاز

ایران در حوزه پژوهش و فناوری

جدول ۲۲-۱. رتبه‌بندی شرکت‌های برتر در حوزه انرژی در سال ۲۰۰۸	۶۷۸
--	-----

جدول ۲-۲۲. رتبه‌بندی شرکت‌های پرتز نفت و گاز در سال ۲۰۰۸	۶۷۹
جدول ۳-۲۲. سرفصل طرح‌های پژوهشی نقشه راه صنعت گاز	۷۱۱

فصل بیست و سوم - بررسی روند تحولات بازارهای جهانی گاز طبیعی و مروری بر سیاست‌های ایران در خصوص صادرات گاز

جدول ۱-۲۳. امکان‌گی منابع نامتعارف در نقاط مختلف جهان در سال ۲۰۰۹	۷۲۷
---	-----

فصل بیست و ششم - مدیریت بهره‌وری جامع با رویکرد توسعه منابع انسانی در شرکت ایدمیتسو (۱)

جدول ۱-۲۶. اطلاعاتی در مورد صنعت نفت ژاپن	۷۹۰
جدول ۲-۲۶. بحران‌های گذشته در ژاپن	۷۹۲
جدول ۳-۲۶. واردات نفت خام ژاپن در سال ۲۰۰۵	۷۹۴
جدول ۴-۲۶. محاسبه ارزش ناخالص فرآورده حاصل از پالایش نفت خام‌های سبک ایران و اورال روسیه در پالایشگاه‌های ساده در ایتالیا	۸۰۰
جدول ۵-۲۶. تاریخچه مقررات‌زدایی در صنعت نفت ژاپن	۸۰۲

فصل بیست و هفتم - مدیریت بهره‌وری جامع با رویکرد توسعه منابع انسانی در شرکت ایدمیتسو (۲)

جدول ۱-۲۷. مشخصات پالایشگاه‌های شرکت نفتی ایدمیتسو	۸۰۹
جدول ۲-۲۷. روند رشد و ارتقاء در بخش عملیات پالایشگاه	۸۲۶

فصل سی‌ام - سیر تحولات قیمت‌گذاری نفت خام از دهه ۱۹۶۰ میلادی تا کنون (با تأکید بر وضعیت جاری)

جدول ۱-۳۰. مشخصات نفت خام‌های پایه	۹۰۸
------------------------------------	-----

فهرست نمودارها

فصل دوم- دستاوردها، مسائل و چالش‌های مدیریت اکتشاف

نمودار ۱-۲. مقایسه ضریب موفقیت اکتشاف در برنامه‌های پنج‌ساله توسعه اقتصادی و

اجتماعی و فرهنگی کشور..... ۴۹

فصل چهارم- آنالیز سرمایه‌گذاری در پروژه‌های اکتشاف و تولید صنعت نفت

نمودار ۱-۴. ذخایر جهانی نفت خام در پایان سال ۲۰۰۹..... ۱۳۴

نمودار ۲-۴. توزیع جغرافیایی ذخایر اثبات شده نفت خام در سال‌های ۱۹۸۹، ۱۹۹۹ و ۲۰۰۹..... ۱۳۴

نمودار ۳-۴. تولید منطقه‌ای نفت خام در پایان سال ۲۰۰۹..... ۱۳۵

نمودار ۴-۴. نسبت ذخایر به تولید نفت خام در جهان و در هر منطقه در پایان سال ۲۰۰۹..... ۱۳۶

نمودار ۵-۴. مصرف منطقه‌ای نفت خام در پایان سال ۲۰۰۹..... ۱۴۳

نمودار ۶-۴. مسیرهای عمده مبادلات نفت خام در سال ۲۰۰۹..... ۱۴۳

نمودار ۷-۴. ذخایر جهانی گاز طبیعی در پایان سال ۲۰۰۹..... ۱۴۴

نمودار ۸-۴. توزیع جغرافیایی ذخایر اثبات شده گاز طبیعی در سال‌های ۱۹۸۹، ۱۹۹۹ و ۲۰۰۹..... ۱۴۴

نمودار ۹-۴. تولید منطقه‌ای گاز طبیعی در پایان سال ۲۰۰۹..... ۱۴۵

نمودار ۱۰-۴. نسبت ذخایر به تولید گاز طبیعی در جهان و در هر منطقه در پایان سال ۲۰۰۹..... ۱۴۵

نمودار ۱۱-۴. مصرف منطقه‌ای گاز طبیعی در پایان سال ۲۰۰۹..... ۱۴۶

نمودار ۱۲-۴. مسیرهای عمده مبادلات گاز طبیعی در سال ۲۰۰۹..... ۱۴۷

نمودار ۱۳-۴. مصرف جهانی انرژی در پایان سال ۲۰۰۹..... ۱۴۷

فصل دوازدهم- مطالعه جامع (FFS) و تهیه طرح توسعه (MDP) میادین نفتی (۲)

نمودار ۱-۱۲. تعداد چاه‌های حفر شده در هر سال..... ۴۳۱

نمودار ۲-۱۲. جریان NPV برای مخزن گازی فرضی..... ۴۳۴

نمودار ۳-۱۲. جریان تولید از مخزن گازی فرضی..... ۴۳۴