

# اقتصاد نظری و کاربردی نفت

تألیف:

دکتر مجید احمدیان

دانشیار دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران

۱۰۵۱-۱۱۴۵۰۰۰۰

فهرستبرگه

احمدیان، مجید، ۱۳۲۷ -  
اقتصاد نظری و کاربردی نفت / تألیف مجید احمدیان. -  
تهران: دانشگاه تربیت مدرس، پژوهشکده اقتصاد، ۱۳۷۸.  
یط، ۵۷۴ ص. : مصور، جدول، نمودار. - (پژوهشکده اقتصاد دانشگاه  
تربیت مدرس؛ ۱۳)

ISBN 964-6230-12-1

فهرستنویسی بر اساس اطلاعات فیبا.  
ص.ع. به انگلیسی: Majid Ahmadian. Economics of oil in and  
Practice theory.

واژه نامه.

کتابنامه: ص. ۵۵۰ - ۵۶۳.

۱. نفت -- صنعت و تجارت. ۲. نفت -- جنبه های اقتصادی. الف. دانشگاه  
تربیت مدرس. پژوهشکده اقتصاد. ب. عنوان.

۳۳۸/۲۷۲۸۲

HD ۹۶۵۰/۵/الف ۱۱۷

م ۷۸-۱۰۰۱۰

کتابخانه ملی ایران

نام کتاب: اقتصاد نظری و کاربردی نفت

مؤلف: دکتر مجید احمدیان

ناشر: پژوهشکده اقتصاد دانشگاه تربیت مدرس

حروفچینی: پژوهشکده اقتصاد

تیراژ: ۲۰۰۰ نسخه

تاریخ انتشار: ۱۳۷۸

نوبت چاپ: اول

لیتوگرافی، چاپ و صحافی: مرکز چاپ و انتشارات یاران

نشانی ناشر: تقاطع بزرگراه شهید دکتر چمران و بزرگراه جلال آل احمد،

دانشگاه تربیت مدرس، پژوهشکده اقتصاد.

کلیه حقوق برای ناشر محفوظ است

شماره شابک ۱-۱۲-۹۶۴-۶۲۳۰-۱

ISBN

964-6230-12-1

# فهرست مطالب

صفحه	عنوان
یا	پیشگفتار پژوهشگرده
بج	مقدمه مؤلف
<b>فصل ۱</b>	
<b>مراحل تولید نفت خام و هزینه آنها</b>	
۲	۱-۱- مفهوم منابع و ذخایر نفت
۲	۱-۱-۱- میدان نفتی
۲	۱-۲- منابع نفتی
۳	۱-۳- ذخایر نفت
۵	۲-۱- مراحل دستیابی به نفت
۵	۱-۲-۱- اکتشاف نفت
۶	۲-۲-۱- مرحله افزودن بر ذخایر موجود نفت
۷	۳-۲-۱- مرحله استخراج نفت
۷	۳-۱- رابطه ذخایر با میزان استخراج نفت
۷	۱-۳-۱- استخراج تراکمی
۹	۲-۳-۱- تعیین عمر ذخایر نفت با روش ساده
۱۱	۳-۳-۱- تعیین ذخایر باقیمانده نفت در اول هر دوره
۱۲	۴-۳-۱- تابع اکتشاف و یا تابع تولید ذخایر اضافی نفت
۱۷	۴-۱- هزینه‌های اکتشاف و استخراج نفت
۱۷	۱-۴-۱- هزینه‌های تولید ذخایر اضافی نفت
۱۹	۲-۴-۱- هزینه اضافی اکتشاف و تولید یک بشکه از ذخیره نفت
۲۲	۳-۴-۱- هزینه استخراج
۲۳	۵-۱- نتیجه‌گیری
۲۵	پیوست فصل ۱

## فصل ۲

### ظرفیت تولیدی نفت خام

۳۴	۱-۲- مفاهیم ظرفیت تولیدی
۳۴	۱-۱-۲- ظرفیت تولیدی نصب شده

۳۵	۲-۱-۲- ظرفیت حداکثر تولید مدام
۳۵	۳-۱-۲- ظرفیت فعلی
۳۵	۲-۲- ظرفیت مفید و ظرفیت مازاد نفت خام
۳۸	۳-۲- تابع ظرفیت تولیدی
۴۱	۴-۲- هزینه نهایی ظرفیت تولیدی
۴۲	۵-۲- قید ظرفیت تولیدی و قیمت سایه‌ای آن
۴۴	۶-۲- تابع ذخایر قابل استحصال
۴۵	۷-۲- منحنی میزان استخراج
۴۶	۸-۲- تعیین میزان بهینه ظرفیت تولیدی بر اساس رفتار استخراج‌کننده نفت
۴۸	۹-۲- نتیجه‌گیری
۴۹	پیوست فصل ۲

## فصل ۳

## تعیین توابع عرضه و ذخیره خالص و اضافی نفت و گاز

۵۵	۱-۳- عرضه نفت با ذخایر اولیه ثابت
۵۶	۱-۱-۳- مفهوم رانت بر مبنای قیمت بازار در شرایط رقابتی
۵۷	۲-۱-۳- مفهوم رانت بر مبنای اثر ذخایر در هزینه کل استخراج
۵۹	۳-۱-۳- تساوی بین دو رانت نفت برای تعیین عرضه نفت
۵۹	۴-۱-۳- تعیین تابع عرضه نفت
۶۱	۵-۱-۳- منحنی عرضه نفت و عوامل مؤثر در آن
۶۲	۲-۳- عرضه نفت با ذخایر متغیر
۶۴	۱-۲-۳- مفهوم رانت در ارتباط با هزینه اکتشاف
۶۵	۲-۲-۳- مساوی بودن انواع مفاهیم رانت در حال تعادل
۶۵	۳-۲-۳- تعیین همزمان عرضه نفت و عرضه ذخیره نفت اضافی و تازه
۶۶	کشف شده
۶۸	۴-۲-۳- اثر ذخیره نفت تازه کشف شده در منحنی عرضه جاری نفت
۶۹	۳-۳- عرضه همزمان نفت و گاز با ذخایر اولیه ثابت
۷۰	۱-۳-۳- مفاهیم رانت نفت و گاز
۷۰	۱-۱-۳-۳- رانت بر مبنای بازار
۷۱	۲-۱-۳-۳- رانت بر مبنای ذخیره باقیمانده نفت و گاز

۷۲	۳-۱-۳-۳- تساوی بین مفاهیم رانت در حال تعادل	۷۲
۷۳	۲-۳-۳- تعیین همزمان تابع عرضه نفت و تابع عرضه گاز	۷۳
۷۵	۳-۳-۳- منحنی عرضه جاری نفت و عوامل مؤثر در آن	۷۵
۷۶	۴-۳-۳- منحنی عرضه جاری گاز و عوامل مؤثر در آن	۷۶
۷۷	۴-۳- عرضه نفت و گاز با ذخایر متغیر	۷۷
۷۸	۱-۴-۳- معرفی انواع مفاهیم رانت	۷۸
۸۰	۲-۴-۳- تساوی بین انواع مفاهیم رانت در وضعیت تعادلی	۸۰
۸۱	۳-۴-۳- تعیین همزمان توابع عرضه نفت و گاز و ذخیره اضافی آنها	۸۱
۸۱	۴-۴-۳- تابع عرضه جاری نفت	۸۱
۸۲	۵-۴-۳- تابع عرضه جاری گاز	۸۲
۸۳	۶-۴-۳- تابع عرضه ذخیره افزوده شده نفت	۸۳
۸۴	۷-۴-۳- تابع عرضه ذخیره افزوده شده گاز	۸۴
۸۴	۵-۳- بررسی متغیرهای سیاسی در پیدایش شوک عرضه نفت	۸۴
۸۵	۱-۵-۳- اثر غیر مستقیم متغیرهای سیاسی در عرضه نفت	۸۵
۸۹	۲-۵-۳- اثر مستقیم متغیرهای سیاسی در عرضه نفت	۸۹
۹۲	۶-۳- نتیجه گیری	۹۲
۹۴	پیوست فصل ۳	۹۴

#### فصل ۴

#### بررسی میزان حفاری و تعیین مسیرهای بهینه آن

۱۱۸	۱-۴- تلاش حفاری به عنوان نهاده اصلی در کشف ذخیره تازه و اضافی نفت	۱۱۸
۱۱۹	۲-۴- معیار سنجش تلاش حفاری	۱۱۹
۱۲۴	۳-۴- عوامل مؤثر در میزان حفاری در کشورهای پیشرفته	۱۲۴
۱۲۴	۱-۳-۴- عوامل اقتصادی	۱۲۴
۱۲۴	۱-۱-۳-۴- قیمت	۱۲۴
۱۲۵	۲-۱-۳-۴- هزینه‌های اکتشاف نفت و گاز	۱۲۵
۱۲۶	۳-۱-۳-۴- بازده سرمایه‌گذاری در حفاری نفت و گاز	۱۲۶
۱۲۷	۲-۳-۴- عوامل فنی و زمین‌شناسی	۱۲۷
۱۲۸	۱-۲-۳-۴- پتانسیل و تولید هیدروکربور	۱۲۸
۱۲۸	۲-۲-۳-۴- حفاری تراکمی	۱۲۸

۱۲۹	..... ۳-۲-۳-۴ شاخص عمر ذخیره مخزن نفت و گاز	۱۲۹
۱۳۰	..... ۴-۲-۳-۴ پیشرفت فنی در دستگاههای حفاری	۱۳۰
۱۳۱	..... ۳-۳-۴ سیستم مالیاتی در کشورهای پیشرفته	۱۳۱
۱۳۲	..... ۴-۴ عوامل موثر در میزان حفاری در کشورهای در حال توسعه	۱۳۲
۱۳۳	..... ۱-۴-۴ قراردادهای نفتی	۱۳۳
۱۳۸	..... ۲-۴-۴ سهم کشورهای در حال توسعه در قراردادهای نفتی	۱۳۸
۱۴۰	..... ۳-۴-۴ وجود شرکت ملی نفت و گاز	۱۴۰
۱۴۱	..... ۴-۴-۴ عوامل سیاسی	۱۴۱
۱۴۵	..... ۵-۴-۴ پتانسیل فیزیکی ذخایر نفت و گاز	۱۴۵
۱۴۶	..... ۶-۴-۴ قیمت جهانی نفت	۱۴۶
۱۴۶	..... ۷-۴-۴ وسعت و سهم صنعت در تولید ناخالص داخلی	۱۴۶
۱۴۸	..... ۵-۴ تعیین مسیرهای زمانی بهینه میزان حفاری و ذخیره نفت	۱۴۸
۱۴۸	..... ۱-۵-۴ بررسی رشد زمانی میزان حفاری بهینه	۱۴۸
۱۵۰	..... ۲-۵-۴ بررسی رشد زمانی ذخیره نفت	۱۵۰
۱۵۱	..... ۳-۵-۴ معرفی نمودار مرحله‌ای	۱۵۱
۱۵۲	..... ۴-۵-۴ رسم مسیر زمانی ذخیره نفت	۱۵۲
۱۵۵	..... ۵-۵-۴ مسیر زمانی میزان ذخیره نفت وقتی که هزینه استخراج کاهش می‌یابد	۱۵۵
۱۵۶	..... کاهش می‌یابد	۱۵۶
۱۵۷	..... ۶-۵-۴ رسم مسیر زمانی میزان حفاری بهینه	۱۵۷
۱۵۸	..... ۷-۵-۴ مسیر زمانی میزان حفاری وقتی که هزینه استخراج کاهش می‌یابد	۱۵۸
۱۶۰	..... ۶-۴ نتیجه‌گیری	۱۶۰
۱۶۲	..... پیوست فصل ۴	۱۶۲

## فصل ۵

### مبانی نظری و کاربردی تقاضای نفت خام

۱۶۹	..... ۱-۵ تابع تقاضای نفت و تابع انرژی غیر نفت	۱۶۹
۱۶۹	..... ۱-۱-۵ تعیین نظری تابع تقاضای نفت خام و تابع تقاضای مواد انرژی غیر نفت	۱۶۹
۱۷۱	..... ۲-۱-۵ منحنی تقاضای نفت خام به عنوان نهاده در تولید	۱۷۱
۱۷۶	..... ۳-۱-۵ منحنی تقاضای مواد انرژی غیر نفت	۱۷۶

۲-۵- تقاضای نفت خام در کشورهای عضو سازمان همکاری اقتصادی و توسعه	
۱۸۰ (OECD) .....	۱۸۰
۱-۲-۵- منحنی تقاضای نفت خام .....	۱۸۰
۲-۲-۵- عوامل تعیین کننده کشش قیمتی تقاضای نفت .....	۱۸۳
۱-۲-۲-۵- اثر قیمت جهانی نفت در تولید ناخالص داخلی .....	۱۸۴
۲-۲-۲-۵- کشش درآمدی تقاضای نفت .....	۱۸۵
۳-۲-۲-۵- اثر غیر مستقیم قیمت جهانی نفت در تقاضای نفت .....	۱۸۵
۴-۲-۲-۵- اثر مستقیم قیمت جهانی نفت در تقاضای نفت .....	۱۸۶
۵-۲-۲-۵- اثر کل قیمت جهانی نفت در تقاضای نفت .....	۱۸۶
۶-۲-۲-۵- سهم تقاضای نفت در هر کشور عضو .....	۱۸۷
۷-۲-۲-۵- محاسبه کشش قیمتی تقاضای نفت برای ۱۴ کشور	
عضو OECD .....	۱۸۷
۸-۲-۲-۵- محاسبه کشش قیمتی تقاضا در بلند و کوتاه مدت برای کل	
اعضاء OECD .....	۱۸۹
۳-۵- کشش قیمتی تقاضا برای نفت خام بر مبنای مصرف فرآورده‌های نفتی ...	۱۹۰
۱-۳-۵- اثر قیمت نفت خام در قیمت فرآورده‌های نفتی .....	۱۹۰
۲-۳-۵- تعیین کشش قیمتی تقاضای نفت خام بر اساس تقاضا برای فرآورده‌های	
نفتی .....	۱۹۴
۴-۵- عوامل مؤثر در رشد تقاضای نفت خام .....	۱۹۶
۵-۵- نتیجه‌گیری .....	۱۹۷
پیوست فصل ۵ .....	۲۰۰

## فصل ۶

بررسی آزمون فرضیه عدم تقارن رابطه تقاضای نفت نسبت به قیمت آن

۱-۶- برگشت پذیری کامل تقاضای نفت نسبت به قیمت آن .....	۲۱۱
۲-۶- بررسی عدم تقارن رابطه بین تقاضای نفت با قیمت آن .....	۲۱۲
۱-۲-۶- نامتقارن بودن منحنی تقاضای نفت .....	۲۱۲
۲-۲-۶- نقش عامل زمان در ایجاد عدم تقارن تقاضای نفت .....	۲۱۵
۳-۶- روش‌های تفکیک تغییرات قیمت نفت خام .....	۲۱۶
۱-۳-۶- روند قیمت نفت خام در طول زمان .....	۲۱۶

۲۲۴	۲-۳-۶- روش اول
۲۲۶	۳-۳-۶- روش دوم
۲۳۳	۴-۳-۶- روش سوم
۲۳۸	۴-۶- معادلات متقارن تقاضای نفت خام
۲۴۰	۵-۶- آزمون فرضیه عدم تقارن اثر قیمت نفت در تقاضای آن
۲۴۱	۱-۵-۶- آزمون فرضیه با استفاده از تفکیک قیمت با روش اول
۲۴۳	۲-۵-۶- آزمون فرضیه با استفاده از روش دوم
۲۴۷	۳-۵-۶- آزمون فرضیه با استفاده از روش سوم
۲۴۹	۶-۶- تابع تقاضای متقارن و نامتقارن برای نفت خام و فرآورده‌های نفتی
۲۵۰	۱-۶-۶- برآورد تابع تقاضای متقارن و نامتقارن نفت خام
۲۵۰	۲-۶-۶- توابع تقاضای متقارن و نامتقارن برای فرآورده‌های نفتی در بخش غیر
۲۵۲	حمل و نقل
۲۵۷	۷-۶- نتیجه‌گیری
۲۶۰	پیوست فصل ۶

## فصل ۷

## مبنای نظری اثر تغییر قیمت نفت و انرژی در اقتصاد کلان

۲۶۴	۱-۷- تحولات قیمت نفت و انرژی در طول زمان
۲۶۸	۲-۷- منحنی‌های عرضه کل در اقتصاد کلان
۲۶۸	۱-۲-۷- منحنی عرضه کل در شرایط رقابت کامل در بازار کار
۲۷۱	۲-۲-۷- منحنی عرضه کل در شرایط رقابت ناقص در بازار کار
۲۷۴	۳-۲-۷- منحنی عرضه کل در شرایط ثابت بودن مزد پولی در بازار کار
۲۷۷	۳-۷- اثرات مستقیم افزایش قیمت نفت و انرژی در انتقال منحنی عرضه کل
۲۷۷	۱-۳-۷- انتقال منحنی عرضه کل در شرایط رقابت کامل در بازار کار
۲۸۰	۲-۳-۷- انتقال منحنی عرضه کل در شرایط رقابت ناقص در بازار کار
۲۸۲	۳-۳-۷- انتقال منحنی عرضه کل در شرایط ثابت بودن مزد پولی
۲۸۶	۴-۳-۷- تأثیر اثر جانیشینی ناشی از افزایش قیمت انرژی در عرضه کل
۲۸۹	۴-۷- اثرهای غیر مستقیم افزایش قیمت نفت
۲۹۰	۱-۴-۷- اثرهای غیرمستقیم وقتی که دستمزد پولی ثابت است
۲۹۳	۲-۴-۷- اثرهای غیرمستقیم وقتی که دستمزد پولی فقط افزایش می‌یابد



- ۵-۷- اثر شوک قیمت نفت در انتقال منحنی تقاضای کل ..... ۲۹۵
- ۶-۷- اعمال سیاست‌های پولی و مالی برای مقابله با اثرهای بحران انرژی ..... ۲۹۷
- ۶-۷-۱- نتایج سیاست‌های اقتصادی وقتی که دستمزد پولی ثابت است ..... ۲۹۸
- ۶-۷-۲- نتایج سیاست‌های اقتصادی وقتی که دستمزد پولی فقط قابل افزایش است ..... ۲۹۹
- ۶-۷-۳- نتایج سیاست‌های اقتصادی تحت شرایط رقابت کامل در بازار کار ..... ۳۰۲
- ۷-۷- سیاست‌های انرژی برای مقابله با شوک قیمت نفت و انرژی ..... ۳۰۴
- ۸-۷- نتیجه‌گیری ..... ۳۰۵
- پیوست فصل ۷ ..... ۳۰۶

## فصل ۸

## سنجش اثر شوک قیمت نفت در تولید ناخالص ملی واقعی در

## کشورهای پیشرفته و صنعتی

- ۱-۸- همبستگی بین قیمت نفت و تولید ناخالص ملی واقعی در آمریکا ..... ۳۱۱
- ۱-۱-۸- آزمون همبستگی بدون در نظر گرفتن متغیرهای کلان اقتصادی ..... ۳۱۱
- ۱-۲-۸- آزمون همبستگی همراه با شش متغیر کلان اقتصادی ..... ۳۱۳
- ۲-۸- کاهش در تراز بازرگانی و تولید ناخالص ملی واقعی با شوک فرضی قیمت نفت در آمریکا ..... ۳۱۵
- ۲-۲-۸- کاهش در تولید ناخالص ملی واقعی در اثر شوک فرضی قیمت نفت ..... ۳۱۷
- ۲-۲-۸- کاهش در تراز بازرگانی در اثر شوک فرضی قیمتی نفتی ..... ۳۲۱
- ۳-۸- بررسی تغییر در متغیرهای کلان اقتصادی در کشورهای عمده صنعتی در اثر شوک نفتی ..... ۳۲۲
- ۱-۳-۸- سنجش کاهش در تولید ناخالص ملی واقعی ..... ۳۲۲
- ۲-۳-۸- اندازه اثر غیر مستقیم شوک نفتی در کشورهای عمده صنعتی ..... ۳۲۶
- ۴-۸- بررسی رابطه برگشت‌ناپذیری میان قیمت نفت خام و محصول ملی واقعی ..... ۳۲۷
- ۱-۴-۸- رابطه برگشت‌پذیری کامل ..... ۳۲۷
- ۲-۴-۸- رابطه برگشت‌ناپذیری ..... ۳۲۹
- ۳-۴-۸- بررسی آزمون فرضیه برگشت‌پذیری ..... ۳۳۶
- ۵-۸- بررسی نامتقارن اثر قیمت نفت در متغیرهای کلان اقتصادی در آمریکا ..... ۳۳۷

۳۳۷	۱-۵-۸- اثر نامتقارن قیمت نفت در تولید ناخالص ملی واقعی
۳۴۶	۲-۵-۸- اثر نامتقارن قیمت نفت در سایر متغیرهای کلان اقتصادی
۳۴۸	۶-۸- نتیجه گیری
۳۴۹	پیوست فصل ۸

## فصل ۹

## نظریه‌های تعیین قیمت نفت خام

۳۶۱	۱-۹- وضعیت اوپک از ابتدا پیدایش تا به امروز
۳۶۲	۱-۱-۹- بازار نفت خام قبل از پیدایش اوپک
۳۶۵	۲-۱-۹- وضعیت اوپک در دهه ۱۹۶۰
۳۷۱	۳-۱-۹- وضعیت اوپک در دهه ۱۹۷۰
۳۸۲	۴-۱-۹- وضعیت اوپک در دهه ۱۹۸۰
۳۹۲	۵-۱-۹- وضعیت اوپک در دوره ۱۹۹۸-۱۹۹۰
۳۹۹	۲-۹- نظریه اوپک به عنوان کارتل نفت
۴۰۰	۱-۲-۹- مروری بر مدل‌های کاربردی اوپک به عنوان کارتل نفت
۴۱۵	۲-۲-۹- رفتار اوپک
۴۱۶	۳-۲-۹- رفتار کشورهای غیر اوپک
۴۱۸	۴-۲-۹- تقاضا برای نفت اوپک
۴۲۰	۵-۲-۹- عوامل مؤثر در کشش قیمتی تقاضا برای نفت اوپک
۴۲۱	۶-۲-۹- عوامل مؤثر در عملکرد اوپک
۴۲۳	۷-۲-۹- آزمون فرضیه کارتل بودن اوپک
۴۲۷	۳-۹- شرایط عرضه و تقاضای نفت در بازار آزاد
۴۲۷	۱-۳-۹- بیان نظریه
۴۲۹	۲-۳-۹- روابط بازار
۴۳۲	۳-۳-۹- معادلات عرضه و تقاضای نفت و عوامل مؤثر در آنها
۴۳۴	۴-۳-۹- قیمت تعادلی و اصول اساسی در بازار نفت
۴۳۵	۵-۳-۹- نتایج نظریه
۴۳۸	۶-۳-۹- آزمون نظریه تعیین قیمت نفت در بازار باز
۴۳۹	۴-۹- نظریه حق مالکیت
۴۳۹	۱-۴-۹- بیان نظریه

بیان نظریه حق مالکیت به کمک منحنی‌های عرضه و تقاضای نفت خام	۲-۴-۹	۴۲۲
بیان نظریه حق مالکیت به کمک قانون ۲- درصد هاتلینگ	۳-۴-۹	۴۴۴
انتقاد از نظریه حق مالکیت	۴-۴-۹	۴۴۷
آزمون نظریه حقوق مالکیت	۵-۴-۹	۴۴۸
نظریه درآمد هدف	۵-۹	۴۵۱
تعیین مخارج سرمایه‌گذاری مورد نیاز	۱-۵-۹	۴۵۲
تعیین در آمد نفت مورد نیاز	۲-۵-۹	۴۵۳
تعیین میزان فروش نفت بر اساس منحنی تقاضای نفت در وضعیت ایستا	۳-۵-۹	۴۵۴
عرضه نفت بر اساس منحنی تقاضای نفت در وضعیت پویا	۴-۵-۹	۴۵۶
بررسی تعادل در بازار نفت	۵-۵-۹	۴۵۸
آزمون نظریه درآمد هدف	۶-۵-۹	۴۵۹
نتیجه‌گیری کلی	۶-۹	۴۶۱
پیوست فصل ۹		۴۶۸

## فصل ۱۰

## بازارهای نفت خام و فرآورده‌های نفتی

سیستم‌های قیمت‌گذاری نفت خام در خلیج مکزیک (آمریکا) و خلیج فارس	۱-۱-۱۰	۴۷۴
سیستم قیمت‌گذاری نفت خام در خلیج مکزیک در آمریکا	۱-۱-۱۰	۴۷۴
سیستم قیمت‌گذاری نفت در خلیج فارس	۲-۱-۱۰	۴۷۸
قیمت‌های نفت خام اعلان شده، رسمی، بازیافتی خالص و سبک نفت اوپک	۲-۱-۱۰	۴۸۱
قیمت اعلان شده نفت خام در اصل تقسیم سود بر مبنای ۵۰-۱۲۵	۱-۲-۱۰	۴۸۲
قیمت رسمی نفت خام	۲-۲-۱۰	۴۸۹
قیمت نفت خام بر اساس بهای بازیافتی حاصل از فروش فرآورده‌های نفتی	۳-۲-۱۰	۴۹۲
قیمت تک محموله‌ای و سبک مرجع نفت اوپک	۴-۲-۱۰	۴۹۴
بازارهای تک محموله‌ای نفت خام و فرآورده‌های نفتی	۳-۱-۱۰	۴۹۷

۴۹۷	۱-۳-۱۰-پیدایش و گسترش بازار تک محموله‌ای
۴۹۹	۱-۳-۲-قراردادهای تک محموله‌ای نفت خام و فرآورده‌های نفتی
۵۰۰	۱-۳-۳-انواع بازارهای تک محموله‌ای نفت خام و فرآورده‌های نفتی
۵۰۴	۱-۳-۴-قیمت تک محموله‌ای نفت خام
۵۰۹	۱-۳-۵-قیمت تک محموله‌ای فرآورده‌های نفتی
۵۱۰	۱-۴-بازارهای بورس نفت
۵۱۰	۱-۴-۱-قراردادهای نفتی
۵۱۲	۱-۴-۲-بازار آینده نفت و فرآورده‌های نفتی
۵۱۴	۱-۴-۳-بازار نفت کاغذی
۵۱۶	۱-۵-۱-تعیین قیمت رسمی نفت بر اساس قیمت آن در بازار تک محموله‌ای
۵۱۷	۱-۵-۱-۱-بازار نفت در شرایط عرضه اضافی و تقاضای اضافی
۵۱۷	۱-۵-۱-۲-قیمت تک محموله‌ای عامل تعیین کننده قیمت قراردادی نفت خام
۵۱۸	است
۵۱۸	۱-۵-۳-آزمون فرضیه وابسته بودن یک جانبه قیمت رسمی نفت به قیمت تک محموله‌ای
۵۲۷	۱-۵-۴-برآورد رابطه سببی میان قیمت رسمی و قیمت تک محموله‌ای نفت
۵۲۸	۱-۵-۵-رابطه میان قیمت وارداتی نفت خام در کشورهای صنعتی با قیمت تک محموله‌ای
۵۳۰	۱-۶-۱-نظریه تعیین قیمت رسمی نفت توسط قیمت بازیافت خالص
۵۳۳	۱-۶-۱-۱-اثر شوک در عرضه نفت و در قیمت فرآورده‌های نفتی
۵۳۴	۱-۶-۲-تعیین معادله قیمت بازیافت خالص نفت خام
۵۳۶	۱-۶-۳-تعیین قیمت رسمی بر اساس قیمت بازیافت خالص فرآورده
۵۳۸	۱-۷-نتیجه‌گیری
۵۴۲	پیوست فصل ۱۰
۵۴۷	

## فهرست منابع

۵۵۰	الف- فهرست کتابها و مقالات تدوین شده توسط مؤلف
۵۵۱	ب- فهرست منابع خارجی
۵۶۴	واژه‌نامه