

اوج تولید نفت

(دیدگاه‌های مختلف)

تألیف:

مهران اچیرمعین



انتشارات هزاره سوم ژنرد

سرشناسه	: امیرمعینی، مهران، ۱۳۴۱ -
عنوان و نام پدیدآور	: اوج تولید نفت: (دیدگاه‌های مختلف) / تألیف مهران امیرمعینی.
مشخصات نشر	: تهران: هزاره سوم اندیشه، ۱۳۹۵.
مشخصات ظاهری	: ۱۴۷ ص: مصور (بخشی رنگی)، نمودار (بخشی رنگی).
شابک	: ۱۶۰۰۰۰ ریال : 978-964-8088-00-7
وضعیت فهرست نویسی	: فیپا
یادداشت	: کتابنامه.
موضوع	: نفت -- استخراج
موضوع	: Petroleum mining
موضوع	: چاه‌های نفت
موضوع	: Oil wells
رده بندی کنگره	: ۱۳۹۵ الف۸/الف TN۸۷۱
رده بندی دیویی	: ۶۶۵/۵
شماره کتابشناسی	: ۴۲۷۷۵۰۴



انتشارات هزاره سوم (فرهنگ)

اوج تولید نفت (دیدگاه‌های مختلف)

تألیف: مهران امیرمعینی

- صفحه‌آرایی: محمدعلی بیگی • طرح روی جلد: هزاره سوم اندیشه
- لیتوگرافی: آراز گرافیک • چاپ: دالاهو • صحافی: نوین
- چاپ اول: تهران ۱۳۹۵ • شمارگان: ۵۰۰ • قیمت: ۱۶۰۰۰ تومان

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۸۰۸۸-۰۰-۷

ناشر: هزاره سوم اندیشه

تلفن و نمابر: ۶۶۰۳۷۶۴۸ - همراه: ۹۱۲۷۱۷۳۹۲۴

آدرس سایت: www.hsap.ir الکترونیکی: hsapub@gmail.com

تلفن پخش: ۶۶۹۶۵۳۷۷-۶۶۹۷۲۷۹۲

کلیه حقوق این اثر برای ناشر محفوظ است

فهرست مطالب

۱۱	دیباجه
۱۵	فصل اول: تعاریف و مفاهیم
۱۷	۱- نفت چیست؟
۲۱	۲- نفت خام: تعاریف و فرآورده‌ها
۲۳	۳- واحدهای اندازه‌گیری، اکتشاف و ذخایر
۲۳	۱-۳- تولید
۲۳	۲-۳- ذخایر
۲۶	۳-۳- اکتشافات تجمعی
۲۹	۴- حداکثر منابع قابل بازیافت
۳۵	فصل دوم: ذخایر اثبات شده نفت خام و برآورد آن
۳۷	۱- برآورد ذخایر نفت
۴۶	۱-۱- تخمین حداکثر/حدنهایی ذخایر قابل بازیافت
۴۹	۲-۱- مطالعه (USGS)
۵۴	۳-۱- برآورد آژانس بین‌المللی انرژی از حداکثر ذخایر قابل بازیافت (JIPR)
۶۴	۲- نااطمینانی در تخمین ذخایر
۶۶	۳- اندازه میدان، رشد ذخایر و نرخ افت تولید
۶۷	۱-۳- اندازه میدان
۷۱	۲-۳- رشد ذخایر
۷۴	۳-۳- نرخ افت تولید
۸۰	۴- نرخ تخلیه/تهی‌سازی

فصل سوم: اوج تولید نفت و دیدگاه‌های مختلف.....	۸۳
۱- مکانیزم رسیدن به اوج تولید نفت.....	۸۵
۲- متدولوژی‌های تخمین اوج تولید نفت.....	۸۸
۱-۲- متدولوژی هابرت.....	۸۹
۲-۲- متدولوژی بر اساس اقتصاد/بازار.....	۹۱
۳-۲- مدل‌های ترکیبی.....	۹۲
۴-۲- متدولوژی پروژه‌های نفتی و افت تولید.....	۹۳
۳-۱- اثر ذخایر قابل بازیافت (URR) بر اوج تولید نفت.....	۹۴
۴-۱- منابع غد متعارف.....	۹۶
۵- دیدگاه و پیش‌بینی‌های اوج تولید نفت.....	۹۹
۵-۱- دیدگاه کپور و ASP در مورد اوج نفت.....	۱۰۰
۵-۲- پیش‌بینی اناس بین‌المللی انرژی بر اساس متدولوژی USGS.....	۱۰۵
۵-۳- دیدگاه‌های زمین‌شناسان و اقتصاددانان در مورد اوج نفت.....	۱۱۰
۶- پیش‌بینی عرضه نفت اوپک و غیر اوپک.....	۱۱۴
۶-۱- پیش‌بینی عرضه نفت غیر اوپک.....	۱۱۵
۶-۲- پیش‌بینی عرضه نفت اوپک.....	۱۱۶
۶-۳- پیش‌بینی‌های عرضه جهانی نفت.....	۱۲۱
فصل چهارم: جمع‌بندی.....	۱۳۳
منابع:.....	۱۴۷

دیباچه

نظرات مختلفی در مورد احتمال وقوع یا قریب الوقوع بودن اوج تولید نفت وجود دارد که سبب شده بحث و جدل بسیاری بر سر برداشت از تولید نفت جهان بوجود آید. در یک سمت "بدبینان" قرار دارند که پیش‌بینی آن‌ها حاکی از به وقوع پیوستن یا قریب الوقوع بودن اوج تولید نفت جهان است و لذا، تأکید می‌کنند که برای اطمینان نیاز تقاضا لازم است به سایر منابع هیدروکربن یعنی منابع غیرمتعارف توجه شود. در سمت دیگر "خوش‌بین‌ها" قرار دارند که بر این باورند تولید سوخت‌های مایع حتی تا پایان قرن بیست و یکم قادر به پاسخگویی نیازهای تقاضا می‌باشد، زیرا افزایش قیمت‌ها منجر به تحریک و تشویق سرمایه‌گذاری برای اکتشاف و تولید، افزایش نرخ بازیافت از منابع متعارف و توسعه منابع غیرمتعارف نفت می‌گردد.

اعتقاد گروه بدبین این است که عوامل زمین‌شناسی وضعیت عرضه نفت را تعیین می‌کند در حالی که خوش‌بین‌ها بر اهمیت سرمایه‌گذاری و فناوری جدید تأکید می‌کنند. از سویی بدبین‌ها ادعا می‌کنند که وضعیت فعلی جهان مسبوق به سابقه نیست ولی خوش‌بین‌ها اشاره به شکست پیش‌بینی‌ها در مورد پایان نفت دارند. البته برخی افراد نیز تفسیر میانه‌ای دارند و استدلال می‌کنند که محدودیت سرمایه‌گذاری در تولید مؤثر است و کشورهای عضو اوپک انگیزه کمی برای توسعه ظرفیت‌های خود دارند تا از کاهش بیشتر قیمت نفت جلوگیری شود. مخالفین بحث اوج تولید نفت یا گروه خوش‌بین استدلال می‌کنند که بیش از شصت سال است که پیش‌بینی در ارتباط با وقوع این پدیده نادرست بوده است، زیرا اثرات مربوط به افزایش دانش و بهبود تکنولوژی بر توانایی صنعت نفت در جایگزین کردن ذخایر نادیده گرفته شده‌اند.

مدل‌های فنی براساس کار هابرت در سال ۱۹۵۶ استوار است و بر عوامل ژئوفیزیکی تأکید دارد که بر عرضه نفت غیراوپک اثرگذار است. بر اساس این روش، تولید با توجه به تولید تجمعی و حجم مربوط به حدنهایی ذخایر تعیین می‌شود. از آن جا که حجم ذخایر نقش مهمی در تولید نفت دارد، تخلیه ذخایر سبب افت تولید نفت می‌گردد.

بسیاری از افراد شناخته شده با این تحلیل که به "اوج تولید نفت رسیده‌ایم" مخالفند. اقتصاددانی نظیر پیتر اودل چنین چالشی را انکار می‌کند در حالی که در جبهه مقابل کولین کمبل تأکید می‌کند که چنین مشکلی وجود دارد. گروه خوش‌بین در مورد تهی‌شدن منابع و تجدید پذیر بودن نفت و گاز بحث نمی‌کنند. ولی در مورد این نکته که با توجه به روند روبه رشد کپی منابع لازم است تعدیلاتی صورت گیرد، اجماع دارند. پیشرفت فنی، سرمایه‌گذاری و تعدیلات مربوط به نفت تقاضا از مباحث اصلی است. آن‌ها مخالف دیدگاه ایستا و تعیین شده تئوری اوج نفت هستند. بر روابط متقابل پویا و پیچیده‌ای میان متغیرهای اقتصادی وجود دارد که تئوری هابرت نمی‌تواند آن‌ها را لحاظ نماید و لذا قادر نیست زمان اوج تولید نفت را به درستی پیش‌بینی کند، بنابراین دانش‌مندان تجدید نظر در پیش‌بینی اوج تولید توسط طرفداران این نظریه هستیم.

مدل‌های اقتصادی عرضه نفت بر عوامل اقتصادی مانند قیمت نفت و هزینه‌های تولید تأکید دارد و نقش عواملی مانند سیستم‌های مالی، شرایط و بدهی‌های امتیازی و همچنین تکنولوژی رادر سرمایه‌گذاری و در نتیجه عرضه نفت را در نظر می‌گیرد. برای این، تلاش‌هایی برای تخمین مدل‌های عرضه انجام شده است که در آن ذخایر اضافه شده تبعیض قیمت، ذخایر اکتشاف شده توسعه نیافته و متغیر زمان که محدوده وسیعی از متغیرها شامل آنست، اثرات مربوط به تغییر نرخ تهی‌شدن منبع، تکنولوژی و کارایی را در بر می‌گیرد، در نظر گرفته می‌شود.

نکته قابل تأمل در بررسی کشمکش میان دو گروه، نرخ نزولی جایگزینی ذخایر استخراج شده از یک سو و افزایش دانش از سوی دیگر است. البته نتیجه این بحث‌ها و آسیب‌شناسی این است که هر چند تئوری اوج تولید نفت در ارزیابی و تخمین زمان وقوع ممکن است اشتباه نماید ولی انتظار افزایش اختلاف میان رشد تولید و افزایش تقاضای نفت وجود دارد. در حالی که یافتن ذخایر و افزایش تولید در خارج از اوپک بسیار سخت شده است، پتانسیل افزایش تقاضا از سوی کشورها و مناطق در حال توسعه نیز بسیار بالا است که می‌تواند فشاری را به بازار بین‌المللی انرژی وارد نماید.

در این کتاب تلاش شده است نگاهی به مباحث و چالش‌های مطرح شده از سوی گروه‌های خوش‌بین و بدبین در مورد اوج تولید نفت داشته باشیم تا از این رهگذر بتوان تحلیل و ارزیابی بهتری از وضعیت تولید نفت و چشم‌انداز آن در جهان داشت. بنابراین، باید گفت که مباحث مطرح شده می‌تواند نقش مؤثری در سیاست‌گذاری انرژی کشورها اعم از تولید کننده و مصرف کننده ایفا نماید.

در خاتمه جا دارد از زحمات مؤلف محترم آقای مهران امیرمعینی نیز تشکر نمایم. هم‌چنین مؤسسه مطالعات بین‌المللی انرژی پذیرای نقطه نظرات خوانندگان محترم است که گام مؤثری در بهبود کیفیت اثر حاضر و سایر تألیفات است.

سید حسین ایرانمنش

رئیس مؤسسه

www.ketab.ir