

سید غلامحسین حسن‌تاش*



نفت: پیشینه، وضع کنونی، چشم‌انداز آینده

از انرژی عضلانی تا نفت

انسان به‌منظور دستیابی به آسایش بیشتر، تأمین مطمئن‌تر نیازهای خود، و بهره‌مندی هرچه بیشتر، از طریق ساخت مصنوعات مورد نیاز، همواره مجموعه‌ای از منابع انرژی را به‌کار گرفته است. با اهلی شدن حیوانات، قدرت عضلانی انسان که در ابتدا به‌منظور شکار و ساختن آشیانه به‌کار می‌رفت در کشاورزی و صنعت و خدمات به‌کار گرفته شد. اسیران از طریق برده‌فروشان و نظام رعیتی به نیروی کار تبدیل می‌شدند و همزمان منابع بی‌جان انرژی نیز با تنوع فزاینده‌ای از کاربردهای مختلف به‌صورت روزافزون تولید می‌شدند. خوب که همیشه به‌عنوان سوخت گرمایشی و وسیله‌ی روشنایی اهمیت داشت، برای مدت‌ها به مهم‌ترین منبع سوخت صنعتی تبدیل شد. انرژی باد از دیرباز به‌عنوان منبع انرژی در حمل‌ونقل دریایی به‌کار برده می‌شد و کشتی‌های بادبانی را به حرکت درمی‌آورد و مکمل پارو زدن بود. جریان آب نیز حتی قبل از انقلاب صنعتی منبع مهم انرژی مکانیکی بود،

* سید غلامحسین حسن‌تاش، عضو هیئت علمی مؤسسه مطالعات بین‌المللی انرژی، تهران.

آسیاب‌ها یا سایر وسایل مصرف‌کننده انرژی که در مسیر آبشارها یا آب‌بندها (بر روی رودخانه‌های بزرگ) قرار داشتند از انرژی جنبشی ناشی از پایین آمدن آب که باعث چرخش «آب‌چرخ‌ها» و دستگاه‌های متصل به آن می‌شد، استفاده می‌کردند.

تاریخچه استفاده از انرژی را از نظر این که کدام حامل انرژی در هر زمان محور بوده است، می‌توان به سه دوره تقسیم کرد: دوره چوب، دوره زغال‌سنگ، و دوره نفت. البته تمایز کاملاً واضحی میان این دوره‌ها قابل تشخیص نیست. استفاده گرمایشی از چوب به ماقبل تاریخ برمی‌گردد، اما استفاده از آن به عنوان سوخت صنعتی و عامل تولید، احتمالاً، به کمتر از پنج‌هزار سال پیش، یعنی زمانی که صنعتگران آسیای صغیر و اروپای شمالی از انرژی حرارتی چوب برای ساختن اسلحه و زینت‌آلات استفاده می‌کردند، مربوط می‌شود. زمانی زغال‌سنگ در اروپا به کار گرفته شد که در بسیاری از مناطق به دلیل استفاده فراوان و بی‌رویه از چوب، پوشش جنگلی از بین رفته بود. این سوخت اولین بار در دوره ملکه الیزابت اول (۱۵۵۸-۱۶۰۳) در انگلستان در سطحی گسترده استخراج شد و جایگزین جنگل‌هایی گشت که در حال نابودی بودند. استفاده از زغال‌سنگ به تدریج در اروپا رواج یافت و سپس در آسیا و مناطق ساحلی شرق دور و نیم‌کره جنوبی، که به منابع آن دسترسی داشتند، گسترش یافت. در دهه ۱۷۸۰ انقلاب صنعتی پا به مرحله جدیدی گذاشت که طی آن انرژی در سطحی گسترده برای ساخت مصنوعات مورد استفاده قرار گرفت. زغال‌سنگ که در ابتدا تنها مکمل چوب بود، برای پاسخگویی به تقاضای فزاینده دیگ‌های بخار در مناطق صنعتی، به تدریج جانشین آن می‌شد. انگلستان در نیمه دهه ۱۸۵۰، تقریباً چاره‌ای نداشت مگر این که برای تولید بخار یا از زغال‌سنگ استفاده کند یا در انتظار آن باشد که جنگل‌های باقی‌مانده‌اش هم به خاکستر تبدیل شود. ارزش حرارتی زغال‌سنگ (به‌ازای واحد وزن) بیشتر و هزینه حمل‌ونقل آن به مراتب کمتر از چوب بود و این به پذیرفته شدن سریع زغال‌سنگ در بازار کمک کرد. چوب و زغال‌سنگ در کنار توسعه تکنولوژی دیگ‌های بخار، این قابلیت را به وجود آوردند که عوامل تولید بی‌جان به صورت گسترده‌ای جایگزین نیروی کار انسان شوند. انقلاب صنعتی افزایش بی‌سابقه‌ای را در بازده سرانه نیروی کار به وجود آورد. با جایگزین شدن نیروی بخار به جای نیروی فیزیکی انسان، چیزی نگذشت که بازدهی تولید تابعی از توانایی نیروی کار جدید شد.

گرچه مواد نفتی از دیرباز در سطح زمین وجود داشتند و از آنها استفاده می‌شد، اما حفر اولین چاه نفت در پنسیلوانیای آمریکا در ۱۸۵۹ میلادی سرآغاز دورانی تازه بود. ورود گسترده نفت خام به بازار در دهه ۱۸۶۰ در آغاز موجب خروج زغال‌سنگ از بازار نشد، بلکه بازاری جدید برای کاربردهایی جدید خلق کرد. روغن‌هایی که از نفت به دست می‌آمدند، از کارایی بی‌نظیری برای ماشین‌آلات و تجهیزات متحرک برخوردار بودند و بدون فراهم آمدن این روغن‌های مشتقه از نفت، بسیاری از پیشرفت‌ها در مهندسی مکانیک امکان وقوع

نمی‌یافت. قبل از دسترسی گسترده به نفت خام استخراجی، سوخت مورد استفاده برای تأمین روشنایی (نفت چراغ)، از روغن نهنگ به دست می‌آمد ولی طولی نکشید که مسئله جلوگیری از انقراض نسل نهنگ مورد توجه قرار گرفت و نفت استخراجی از اعماق زمین، نهنگ‌ها را نجات داد.

تا قبل از اختراع موتورهای درون‌سوز در نیمه اول قرن بیستم، نفت خام جایگزین



دریکول (پنسیلوانیا)، نخستین چاه نفت حفر شده در آمریکا، ۱۸۵۹

زغال‌سنگ نشد و رقابت جدی نفت با زغال‌سنگ زمانی آغاز شد که ارزش نفت به عنوان سوختی مناسب برای دیگ‌های بخار مورد توجه قرار گرفت و از نظر هزینه نیز با زغال‌سنگ قابل رقابت شد. در دهه ۱۹۳۰ زمانی که تکنولوژی ایجاد خطوط لوله طولانی و کم‌هزینه به وجود آمد، گاز طبیعی به عنوان منبعی که، البته در سطح یک کشور، در حد وسیعی قابل عرضه بود در بعضی از مصارف به رقابت با نفت پرداخت و مصرف گاز تا سال‌ها از رشدی سریع‌تر از مصرف نفت برخوردار بود و به لحاظ سهولت مصرف، پاکیزگی، و اقتصادی بودن، در بسیاری از بازارها جانشین نفت شد. امروزه بیش از نود درصد انرژی مصرفی جهان را منابع نفت و گاز و زغال‌سنگ تشکیل می‌دهند. این سه دوره تاریخی در مصرف انرژی هر یک نقشی اساسی در توسعه اقتصادی داشته‌اند، از این رو اعتقاد بر این است

که دوره بعدی انرژی نیز تأثیر مهمی بر ابعاد و نوع توسعه اقتصادی آینده خواهد داشت. توسعه گسترده‌تر اقتصادی نیازمند انرژی بیشتر، مناسب‌تر، سهل‌الحصول‌تر، و قابل دسترس در مناطق وسیع‌تر است. و دستیابی به سرعت بیشتر در رشد اقتصادی با انتقال سریع‌تر از سوخت‌های جامد به سوخت‌های سیال میسر شد.

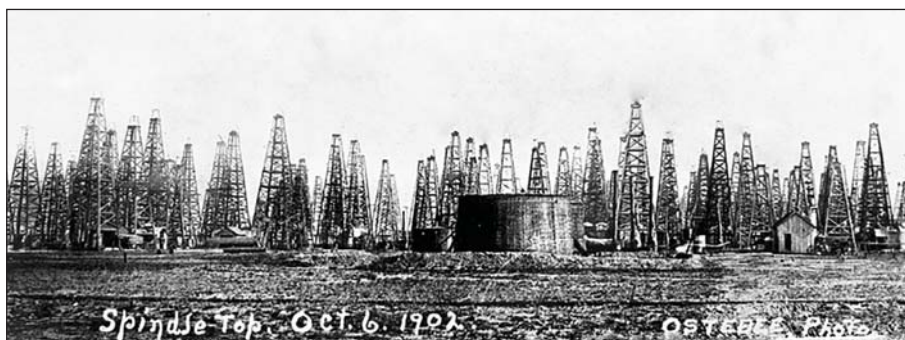
فراورده‌های نفتی چه به صورت مستقیم و چه به صورت غیرمستقیم نقش قابل توجهی در رشد اقتصادی داشته‌اند. نفت سفید (نفت چراغ) به‌عنوان منبع تأمین روشنایی با هزینه مناسب و منطقی، به نیازهای صنعتی، روشنایی شهرها، و روشنایی خانگی که زمینه را برای گسترش سواد و خودآموزی فراهم می‌کند، به‌خوبی پاسخ داد. در دهه ۱۸۸۰ با ظهور الکتریسیته به‌عنوان منبع روشنایی، مصرف نفت چراغ کاهش یافت و بازار آن عمدتاً به تسخیر نیروگاه‌های زغال‌سنگ‌سوز درآمد.

شاید تاکنون هیچ عاملی مانند دو اختراع نیروی محرکه الکتریکی و موتورهای درون‌سوز نتوانسته باشد تحولی چنین عمیق در جوامع به‌وجود آورد. اتومبیل‌ها تسهیلات حمل‌ونقل برتر و سریع‌تری را در اختیار انسان‌ها قرار دادند، و این تسهیلات به نوبه خود انعطاف‌فرایندهای را در پیوند با محل استقرار صنایع و زندگی مردم به‌وجود آورده و در تخصیص جغرافیایی منابع کارایی بالاتری داشتند. کاربرد موتورهای درون‌سوز در مزارع به کشاورزان امکان داد که محصول بیشتری را در واحد سطح به‌دست آورند. ماشین‌آلات کشاورزی و تراکتورها به‌عنوان منبع قدرت محرکه به‌سرعت جایگزین چهارپایان شدند و بهره‌وری تولید کشاورزی را بالا بردند. به‌کارگیری الکتریسیته موجب توسعه فرایندهای جدید صنعتی شد که آن‌ها هم به نوبه خود بهره‌وری نیروی کار را قویاً افزایش داد. یخچال، اجاق‌گاز، ماشین ظرف‌شویی، رادیو، و بسیاری دیگر از وسایل خانگی الکتریکی سطح زندگی خانگی را ارتقاء دادند.

ارزش حامل‌های مختلف انرژی تنها وابسته به ارزش تولید انرژی آنها نیست بلکه ویژگی‌های دیگری هم مطرح است. در اکثر کاربردها، نوع سوخت از نظر جامد، مایع، یا گاز بودن دارای اهمیت است. بنابراین هزینه‌های مربوط به سوخت‌ها به هزینه‌های سوختن آنها در دیگ‌های بخار یا سایر دستگاه‌ها محدود نمی‌شود، بلکه هزینه‌های مربوط به آماده‌سازی، ذخیره‌سازی، ایمن‌سازی، میزان انتشار آلاینده‌ها، و سایر عوامل نیز موثرند. در واقع به‌ندرت اتفاق می‌افتد که دو یا چند سوخت در یک بازار صرفاً بر اساس ارزش حرارتی شان با یکدیگر رقابت کنند.

نفت خام: کامل‌ترین سوخت

نفت خام کاربرد مستقیم ندارد. این ماده در پالایشگاه‌های نفتی تبدیل به مواد متنوعی می‌شود که نیازهای جوامع انسانی به انرژی و برخی مواد دیگر را پاسخ می‌دهند. فراورده‌های نفتی از نظر ارزش حرارتی، چه در واحد وزن و چه در واحد حجم، از زغال‌سنگ برترند. اما



مجموعه‌ای از چاه‌های نفت در اسپیندل تاپ تگزاس، ۱۹۰۲.

مهم‌تر آن که به جرئت می‌توان گفت که نفت خام در حال حاضر با توجه به تنوع فرآورده‌های حاصل از آن، کامل‌ترین سوخت است و هم‌چنان بی‌رقیب مانده. اغلب انرژی‌های موسوم به انرژی‌های نو، مانند انرژی باد و خورشید و آب، که سابقه استفاده از آنها طولانی است ولی اکنون تحت رویکردی نو با به‌کارگیری فناوری‌های نوین مورد توجه دوباره قرار گرفته‌اند، از دیدگاه جغرافیایی محدودیت دسترسی و مصرف دارند، و برای تبدیل شدن به انرژی قابل دسترس، باید به صورت الکتریسیته درآیند. به‌رغم سال‌ها تحقیقات و تلاش در کشورهای صنعتی، هنوز جایگزین کاملاً مطلوبی برای بعضی دیگر از فرآورده‌های نفتی (به‌خصوص بنزین و دیزل) در بخش حمل‌ونقل زمینی و هوایی و دریایی، فراهم نشده است و حتی گاز طبیعی که نزدیک‌ترین رقیب نفت در بسیاری از مصارف است، در این عرصه لنگ می‌زند. خلاصه این که مشتقات نفت خام می‌توانند تقریباً به تمام نیازهای انرژی صنعتی پاسخ دهند، در صورتی که هیچ‌یک از دیگر منابع انرژی این قابلیت را ندارند. ضمن این که بسیاری از فرآورده‌های نفتی، مثل روان‌سازها و قیر و پارافین، نیز از نفت به دست می‌آیند که بسیاری از نیازهای انسان را تأمین می‌کنند، و ماده اولیه و خوراک صنایع شیمیایی و پتروشیمیایی هستند.

تا قبل از سال ۱۹۱۰ رشد مصرف نفت نسبتاً آرام بود و نفت حرکت قابل توجهی در جهت جایگزین شدن به جای زغال‌سنگ، به‌عنوان سوخت صنعتی، نداشت. یکی از دلایل مهم آن بود که در این زمان چه در صنعت نفت و چه در خارج از آن، برآورد نادرستی از حجم ذخایر نفتی وجود داشت و تصور صنعتگران این بود که ذخایر نفتی احتمالاً ظرف ۱۰ تا ۱۵ سال تهی خواهد شد و از این رو نسبت به سرمایه‌گذاری بر روی تجهیزات نفت‌سوز رغبت چندانی از خود نشان نمی‌دادند. البته باید توجه داشت که اصولاً تا قبل از عرضه اتوموبیل تقاضا برای نفت نسبتاً محدود بود. در ابتدا نفت خام به‌عنوان ماده اولیه دارویی به فروش می‌رسید و این مصرفی بود که طبعاً ظرفیت محدودی برای توسعه داشت. نفت چراغ برای روشنایی

کانون

به کار می‌رفت و از بازار مناسبی برخوردار بود، اما تا قبل از اختراع موتورهای درون‌سوز که مصرف سوخت‌های تصفیه‌شده را افزایش داد، نفت‌گاز (گازوئیل) بازار محدودی داشت. تأسیساتی که از سوخت‌های جامد استفاده می‌کردند تنها مقدار کمی گازوئیل می‌خریدند که برای نظافت و شست‌وشو از آن استفاده می‌کردند. روغن‌های نفتی‌ای که برای روغن‌کاری ماشین‌آلات به کار می‌رفتند نیز بازار خوبی داشتند؛ اما این بازار در کل بسیار محدود بود. گسترش تولید موتورهای درون‌سوز نقطه عطف رشد سریع‌تر مصرف مواد نفتی شد.

جدول ۱. سهم هر یک از منابع انرژی در تأمین انرژی مصرفی در آمریکا (درصد)

نوع سوخت سال	چوب	زغال‌سنگ	نفت	گاز	نیروی برق آبی	برق هسته‌ای
۱۸۵۰	۹۱	۹				
۱۸۶۰	۸۴	۱۶				
۱۸۷۰	۷۳	۲۶	۱			
۱۸۸۰	۵۶	۴۱	۳			
۱۸۹۰	۳۵	۵۷	۴	۴		
۱۹۰۰	۲۰	۷۱	۴	۳	۳	
۱۹۱۰	۱۰	۷۶	۷	۳	۳	
۱۹۲۰	۷	۷۵	۱۱	۴	۳	
۱۹۳۰	۶	۵۹	۲۲	۹	۳	
۱۹۴۰	۵	۵۱	۳۰	۱۱	۳	
۱۸۵۰	۳	۴۱	۳۲	۱۹	۴	
۱۹۵۵	۳	۳۲	۳۶	۲۵	۴	
۱۹۶۰	۲	۲۳	۴۰	۳۱	۴	
۱۹۶۵	۲	۲۲	۴۰	۳۳	۴	۰/۱
۱۹۷۰	۱	۱۹	۳۹	۳۷	۴	۰/۳
۱۹۷۵	۱	۱۸	۴۱	۳۴	۴/۷	۲
۱۹۸۰	۱	۲۳	۲۴	۴۲	۵	۵
۱۹۸۴	۱	۲۳	۲۴	۴۲	۵	۵
۲۰۱۲		۱۹	۳۶	۲۷	*۱۰	۸

برگرفته از:

1850-1955: S. Schurr and B. Netschert, *Energy and the American Economy, 1850-1975* (Baltimore: The Johns Hopkins Press, 1960).

1960-1984: U. S. Bureau of Mines, *Mineral Yearbook*, US Energy Information Agency.

* این رقم در سال ۲۰۱۲ شامل همه انرژی‌های تجدیدپذیر است.

زغال‌سنگ که در سال ۱۹۲۵ حدود ۸۳ درصد از کل مصرف انرژی دنیا را به خود اختصاص داده بود، سهمش در سبد انرژی جهان در سال ۱۹۵۰ به ۵۶ درصد و در سال ۱۹۸۰ به ۲۹ درصد کاهش یافت و، در مقابل، سهم نفت از ۱۳ درصد در ۱۹۲۵ به ۲۹ درصد در ۱۹۵۰ و ۴۴ درصد در ۱۹۸۰ افزایش پیدا کرد. ایالات متحده و کانادا صاحب نفت بودند اما در اروپای غربی، ژاپن، و سایر مناطق سوسیالیستی - کمونیستی، زغال‌سنگ عمدتاً به وسیله نفت وارداتی جایگزین می‌شد.

اما بحران اول نفتی در سال ۱۹۷۳ که بعداً به تفصیل در مورد آن سخن خواهیم گفت، کشورهای صنعتی را نسبت به روند وابستگی به نفت خام نگران کرد و موجب تغییر مسیر شد و افزایش نسبی بهای نفت در برابر سایر سوخت‌ها موجب شد که سوخت‌های دیگر در سطح گسترده‌تری جایگزین نفت شوند. سهم گاز طبیعی در تأمین انرژی مورد نیاز جهان نیز از ۳ درصد در سال ۱۹۲۵ به ۹ درصد در ۱۹۵۰ و ۱۹ درصد در ۱۹۸۰ افزایش یافت.

تا قبل از حدود ۱۷۰۰ میلادی به‌طور کلی مصرف انرژی در نزدیکی منابع آن صورت می‌گرفت. گیاهان و جانوران بومی و محلی بودند و نیروی باد و آب نیز در محل مورد استفاده قرار می‌گرفت. هنوز امکان ذخیره‌سازی انرژی مکانیکی وجود نداشت. انتقال هیزم به مسافت‌های دور به‌صرفه نبود، بنابراین صنایع انرژی‌بر، مانند ذوب‌آهن، ترجیح می‌دادند که در مناطق جنگلی و دارای چوب مستقر شوند و این مناطق طبعاً پس از چند دوره زمانی، پوشش گیاهی (بافت جنگلی) خود را از دست می‌دادند. مصرف‌کنندگان انرژی تمایل داشتند که تنها در جوار منابع نیروی آب، چوب، یا زغال‌سنگ فعالیت خود را توسعه دهند، به همین دلیل حوزه‌های زغال‌سنگ اروپا صحنه اولین فعالیت‌های صنعتی بودند. پس از این که روش‌های مدرن تولید آهن و فولاد ابداع شد، بهترین مناطق برای استقرار این صنایع مناطقی بودند که بیشترین دسترسی را به سنگ آهن، زغال‌سنگ، و سنگ آهک داشتند. محدودیت چنین مناطقی (از نظر جغرافیایی و کافی بودن زمین)، گستره صنعتی شدن را با محدودیت روبه‌رو می‌کرد. این محدودیت تا کشف سوخت‌هایی که قابلیت جابه‌جایی بیشتری داشتند، ادامه یافت.

حمل و نقل زغال‌سنگ از راه دریا چندان گران نبود و در دهه ۱۸۰۰ نقل و انتقال آن در بسیاری از مسیرها کاملاً رواج داشت ولی در مجموع منطق اقتصادی ایجاب می‌کرد که مصرف صنعتی زغال‌سنگ عمدتاً در جوار منابع آن انجام شود. با ظهور نفت عدم تطبیق میان مناطق تولید نفت و مناطق مصرف آن موجب شد که شبکه‌های وسیعی برای حمل و نقل این ماده به‌وجود آیند و به‌سرعت توسعه یابند. تا قبل از سال ۱۹۰۰ چندین میدان نفتی در مناطق ساحلی یا نزدیک به آن کشف شد و چون حمل و نقل دریایی آن نسبتاً ارزان بود، نفت به یک کالای مهم بین‌المللی تبدیل شد. البته در ابتدا تجارت فرآورده‌های نفتی نسبت به نفت خام ترجیح داشت و تنها بعد از ۱۹۴۵ بود که تجارت نفت خام رایج شد. در هر

حال سهولت و ارزانی ذخیره‌سازی و به‌ویژه حمل‌ونقل نفت و فراورده‌های آن، از دیگر عوامل گسترش مصرف آن و نیز رونق و توسعه صنعت بود.

تولیدکنندگان نفت

امریکا و روسیه تا بعد از ۱۹۱۰ بیش از ۹۰ درصد از تولید نفت جهان را میان خود تقسیم کرده بودند. تا حدود سال ۱۸۷۸ امریکا بیش از ۹۰ درصد نفت مصرفی جهان را تولید می‌کرد، اما باز شدن ذخایر عظیم روسیه در دهه‌های ۱۸۸۰ و ۱۸۹۰ میزان تولید نفت دو کشور را به هم نزدیک کرد تا این‌که در سال ۱۹۰۰ تولید روسیه از امریکا سبقت گرفت، اما در ۱۹۱۷ بی‌نظمی‌های ناشی از انقلاب روسیه همه‌چیز را تغییر داد. اگرچه در دوره بعد از جنگ جهانی اول اصولاً کل تولید نفت دنیا افزایش یافت، تا سال ۱۹۲۵ امریکا هم‌چنان حدود ۷۱ درصد از نفت جهان را تولید می‌کرد و در سال ۱۹۴۵ سهم امریکا هنوز در سطح ۶۶ درصد باقی مانده بود. بعد از جنگ جهانی دوم، با توسعه ذخایر خاورمیانه و شمال آفریقا، سهم امریکا از کل تولید به تدریج کاهش یافت و از ۵۲ درصد در ۱۹۵۰ به ۳۵ درصد در ۱۹۶۰، و به ۱۶ درصد در ۱۹۸۴ رسید. از سوی دیگر با بازسازی خرابی‌های ناشی از جنگ جهانی دوم، سهم روسیه از کل تولید جهان از ۶ درصد در سال ۱۹۴۵ به ۱۴ درصد در ۱۹۶۰، و به ۲۲ درصد در ۱۹۸۴ افزایش یافت و تا قبل از پایان دهه ۱۹۷۰ از تولید امریکا پیشی گرفت.

در قرن نوزدهم امریکا و روسیه، هر دو نفت خام خود را در داخل پالایش می‌کردند و مواد حاصله (به‌خصوص سوخت‌های روشنایی) را از دریا به مناطق مصرف صادر می‌کردند. تا پیش از دهه ۱۸۹۰ صادرات نفت خام رواج نداشت. برای اولین بار در این دهه، اندونزی در سطحی محدود ابتکار عمل نشان داد و به صدور نفت خام پرداخت، و به این ترتیب اولین سیستم مهم حمل‌ونقل منظم دریایی نفت خام در مناطق نفت‌خیز اندونزی به‌وجود آمد. تولید نفت اندونزی از نظر سهم آن در کل تولید جهان چندان با اهمیت به حساب نمی‌آمد اما تقریباً برای یک قرن از اهمیت خاصی در تجارت جهانی برخوردار بود.

مکزیک در سال ۱۹۲۰ با تولیدی معادل ۲۳ درصد از کل تولید نفت جهان، به دومین مرکز مهم تولید و صدور نفت تبدیل شد، اما تولید این کشور در ادامه دهه ۱۹۲۰ کاهش یافت. ونزوئلا یکی دیگر از مبادی مهم صادراتی نفت خام بود. تولید این کشور در سال ۱۹۳۰، ۱۰ درصد تولید جهان را تشکیل می‌داد و در این زمان ونزوئلا به عنوان بزرگ‌ترین صادرکننده نفت جهان جانشین مکزیک شد. در ۱۹۵۰ سهم تولید ونزوئلا





شوک دوم نفتی، پمپ بنزینی در امریکا

به ۱۵ درصد کل تولید جهانی افزایش یافت، اما از این پس سیر نزولی گرفت و در ۱۹۶۸ به ۱۰ درصد، و در ۱۹۸۴، به‌رغم در اختیار داشتن ذخایر نسبتاً عظیم، تنها به ۳ درصد رسید. در حقیقت صادرات تجاری نفت در مقیاس وسیع و به‌صورت مستمر و پایدار برای اولین بار در دهه‌های ۱۹۲۰ و ۱۹۳۰ و با توسعه حوزه‌های نفتی ونزوئلا آغاز شد. هرچند که نفت ایران نیز از پیش از ۱۹۰۹ صادر می‌شد، تبدیل شدن خاورمیانه به یک منطقه مهم صادرکننده نفت تقریباً همزمان با اهمیت یافتن ونزوئلا اتفاق افتاد. تحولات ناشی از جنگ جهانی دوم تولید را در خاورمیانه با وقفه مواجه کرد و موجب شد که تولید این منطقه متناسب با سرعت قطعیت یافتن ذخایر جدید افزایش نیابد، اما در ۱۹۵۰ صادرات منطقه خاورمیانه افزایش یافت و به ۱۵ درصد، در ۱۹۶۰ به ۲۳ درصد، و در ۱۹۷۵ به ۳۶ درصد کل تولید جهان رسید. کاهش قابل توجه در تولید که نهایتاً در ۱۹۸۴ سهم بازار خاورمیانه را به ۲۰ درصد رساند ناشی از کم شدن ذخایر نبود، بلکه همان‌گونه که بعداً خواهد آمد، ناشی از این بود که این کشورها برای جلوگیری از سقوط قیمت نفت تصمیم گرفتند تولید خود را کاهش دهند و نتیجه این شد که در سال ۱۹۸۴ کشورهای خاورمیانه تنها ۲۰ درصد از سهم بازار را در اختیار داشتند، در حالی که این کشورها مالک ۵۵٪ از ذخایر دنیا بودند. داستان این کاهش در واقع به بحران نفتی ۱۹۷۳ بازمی‌گشت. این بحران یا شوک نفتی یکی از مهم‌ترین تحولات جهان نفت و انرژی به‌شمار می‌آید.

جدول ۲. سهم کشورها و مناطق مهم در تولید نفت جهان (درصد)

کشور سال	امریکا	روسیه	اندونزی	مکزیک	ونزوئلا	خاورمیانه	افریقا
۱۸۶۰	۹۸						
۱۸۶۵	۹۲	۲					
۱۸۷۰	۹۱	۳					
۱۸۷۵	۹۱	۵					
۱۸۸۰	۸۸	۱۰					
۱۸۸۵	۶۰	۳۴					
۱۸۹۰	۶۰	۳۷					
۱۸۹۵	۵۱	۴۴	۱				
۱۹۰۰	۴۳	۵۲	۲				
۱۹۰۵	۶۳	۲۵	۴				
۱۹۱۰	۶۴	۲۷	۴	۱			
۱۹۱۵	۶۵	۱۴	۳	۸			
۱۹۲۰	۶۴	۴	۳	۲۳			
۱۹۲۵	۷۱	۵	۲	۱۲	۲	۳	
۱۹۳۰	۶۴	۸	۲	۳	۱۰	۳	
۱۹۳۵	۶۰	۹	۲	۲	۹	۴	
۱۹۴۰	۶۳	۱۰	۳	۲	۱۰	۴	
۱۹۴۵	۶۶	۶	۱	۲	۱۲	۷	
۱۹۵۰	۵۲	۷	۱	۲	۱۵	۱۵	
۱۹۵۵	۴۵	۹	۲	۲	۱۴	۱۹	
۱۹۶۰	۳۵	۱۴	۲	۱	۱۴	۲۳	۱
۱۹۶۵	۲۷	۱۶	۲	۱	۱۲	۲۵	۶
۱۹۷۰	۲۲	۱۷	۲	۱	۸	۳۰	۱۳
۱۹۷۵	۱۶	۱۸	۲	۱	۴	۳۶	۱۶
۱۹۸۰	۱۴	۲۰	۳	۳	۴	۳۰	۱۶
۱۹۸۵	۱۶	۲۲	۳	۵	۳	۲۰	۶
۱۹۹۰	۱۳/۶	۱۵/۸	۲/۳	۴/۵	۳/۴	۲۷	۱۰/۳
۱۹۹۵	۱۲/۲	۹	۲/۳	۴/۵	۴/۳	۲۹/۷	۱۰/۴
۲۰۱۳	۱۰/۸	۱۲/۹	۱	۳/۴	۳/۳	۳۲/۲	۱۰/۱

1860-1920: U. S. Bureau of Mines;

1925-1970: *Energy in the word Economy*, D. Darmstadter A *Statistical Review of Trends in output, Trade, and Consumption Since 1925*, John Hopkins press, 1971;

1970-1984: *Annual Energy Review: Energy Consumption, Supply and Price Statistic, 1970-1984*, New York, State Energy Office, Division of Policy Analysis and Planning, 1985;

1990-2013: BP Statistical Review of Word Energy 2014.

تولید آفریقا (و به‌ویژه شمال آفریقا) از سال ۱۹۶۰ اهمیت یافت، که این عمدتاً از افزایش تولید الجزایر ناشی می‌شد. در سال ۱۹۷۵ با اضافه شدن نفت لیبی و نیجریه، سهم آفریقا از کل تولید جهان به ۱۶ درصد رسید. سهم بازار آفریقا نیز در سال ۱۹۸۴ کاهش یافت که دلیل اصلی آن کاهش تولید سه کشور مذکور به علت عضویت آنها در اوپک بود. سایر مناطق جهان، به‌ویژه رومانی در قرن نوزدهم و کانادا در سال‌های بعد از ۱۹۴۵، باقی‌مانده تولید نفت در دنیا را به عهده داشتند. سهم این دو از ۲ تا ۲۵ درصد محاسبه شده است. با صدور نفت از شمال آفریقا به اروپا و امریکای شمالی، از اندونزی به ژاپن، و از ونزوئلا به سایر مناطق نیم‌کره غربی، کشورهای واردکننده نفت با اتکاء بیشتر به صادرکنندگان خاورمیانه، آفریقا، و مکزیک، وابستگی شدیدتری به انرژی وارداتی پیدا کردند. در سال ۱۹۸۳ در حدود ۳۳ درصد از نفت مصرفی امریکا از خارج وارد شده است؛ این نسبت در اروپا ۶۴ درصد بوده و ژاپن نیز در واقع ۱۰۰ درصد نفت مورد نیاز خود را وارد کرده است. میزان بالای وابستگی به نفت وارداتی موجب می‌شود که اقتصادهای عمده مصرف‌کننده نفت نسبت به هرگونه وقفه‌ای در عرضه نفت به شدت آسیب‌پذیر باشند.

یکی از عوامل تسریع‌کننده جایگزینی نفت به جای زغال‌سنگ این بود که هزینه نفتی که از مخازن نسبتاً پربازده استخراج می‌شد از هزینه استخراج زغال‌سنگ کمتر بود و در اغلب بازارها تولیدکنندگان باسابقه نفت، محصول خود را به قیمتی ارزان‌تر از زغال‌سنگ عرضه می‌کردند و هنوز سود خوبی داشتند. از آن‌جا که نفت جانشین کاملی برای زغال‌سنگ بود، قیمت ارزان‌تر نفت به‌طور قطع بر شدت جایگزینی آن به جای زغال‌سنگ تأثیر می‌گذاشت.

نفت، کالای سیاسی

به هر حال نفت از زمان کشف نه‌تنها به سرعت به مهم‌ترین سوخت مورد نیاز جامعه بشری، بلکه به یکی از مهم‌ترین سوخت‌های موتور محرکه تاریخ بشر تبدیل شد و رد پای خود را در بسیاری از امور بر جای گذاشت. شاید امروزه هیچ‌کس منکر این واقعیت نباشد که نفت سیاسی‌ترین کالای جهانی است. قرار گرفتن بیش از ۷۰ درصد ذخایر نفت در کشورهای خاصی، در حالی که بیشترین مصارف آن در مناطق بسیار دورتر از آن کشورها قرار دارد، نفت را به پدیده‌ای ژئوپلیتیکی تبدیل کرده است. در کشورهای صنعتی حتی اگر تا پیش از دهه ۱۹۷۰ انرژی را دست‌کم در ظاهر مقوله‌ای اقتصادی می‌دانستند و نفت و گاز را کالاهای تجاری می‌شناختند، اما بدون شک پس از آن، بدون پرده‌پوشی، این دو کالا را «استراتژیک» و کالاهایی دانستند که باید تحت کنترل و برنامه‌ریزی کامل درآیند و به هیچ‌وجه قابل واگذاری به نیروهای بازار نیستند. اما باید دید که ریشه تحولات دهه ۱۹۷۰ چه بود و چه مسیری نفت را چنین سیاسی کرد.

جدول ۳. وضعیت ذخایر قابل بازیافت نفت خام متعارف جهان (میلیارد بشکه)

سال مناطق جهان	۱۹۸۰	۱۹۹۰	۲۰۰۰	۲۰۱۳	سهم از کل (درصد)
ایالات متحد امریکا	۳۶/۵	۳۳/۸	۳۰/۴	۴۴/۲	۲/۶
کانادا	۳۹/۵	۴۰/۳	۱۸۱/۵	۱۷۴/۳	۱۰/۳
مکزیک	۴۷/۲	۵۱/۳	۲۰/۲	۱۱/۱	۰/۷
کل امریکای شمالی	۱۲۳/۳	۱۲۵/۴	۲۳۲/۱	۲۲۹/۶	۱۳/۶
ونزوئلا	۱۹/۵	۶۰/۱	۷۶/۸	۲۹۸/۳	۱۷/۷
کل امریکای مرکزی و جنوبی	۲۶/۷	۷۱/۵	۹۷/۹	۳۲۹/۶	۱۹/۵
قزاقستان			۵/۴	۳۰	۱/۸
نروژ	۴	۸/۶	۱۱/۴	۸/۷	۰/۵
فدراسیون روسیه			۶۹	۹۳	۵/۵
انگلستان	۸/۴	۴	۴/۷	۳	۰/۲
کل اروپا و اوراسیا	۸۳/۶	۷۵/۹	۹۸/۳	۱۴۷/۸	۸/۸
ایران	۵۸/۳	۹۲/۸	۹۹/۵	۱۵۷	۹/۳
عراق	۳۰	۱۰۰	۱۱۲/۵	۱۵۰	۸/۹
کویت	۶۷/۹	۹۷	۹۶/۵	۱۰۱/۵	۶/۰
قطر	۳/۶	۳	۱۶/۹	۲۵/۱	۱/۵
عربستان سعودی	۱۶۸/۰	۲۶۰/۳	۲۶۲/۸	۲۶۵/۹	۱۵/۸
امارت متحده عربی	۳۰/۴	۹۸/۱	۹۷/۸	۹۷/۸	۵/۸
کل خاورمیانه	۳۶۲/۴	۶۵۹/۶	۶۹۶/۷	۸۰۸/۵	۴۷/۹
الجزایر	۸/۲	۹/۲	۱۱/۳	۱۲/۲	۰/۷
انگولا	۱/۴	۱/۶	۶	۱۲/۷	۰/۸

سال	۱۹۸۰	۱۹۹۰	۲۰۰۰	۲۰۱۳	سهم از کل (درصد)
لیبی	۲۰/۳	۲۲/۸	۳۶	۴۸/۵	۲/۹
نیجریه	۱۶/۷	۱۷/۱	۲۹	۳۷/۱	۲/۲
کل افریقا	۵۳/۴	۵۸/۷	۹۳	۱۳۰/۳	۷/۷
چین	۱۳/۴	۱۶	۱۵/۲	۱۸/۱	۱/۱
کل آسیا پاسفیک	۳۳/۹	۳۶/۳	۴۰/۱	۴۲/۱	۲/۵
کل جهان	۶۸۳/۴	۱۰۲۷/۵	۱۲۵۸/۱	۱۶۸۷/۹	۱۰۰
اوپک	۴۲۵/۴	۷۶۳/۴	۸۴۹/۷	۱۲۱۴/۲	۷۱.۹٪

BP Statistical Review of World Energy, 2015.

برگرفته از:

کارتل نفتی

نام «هفت خواهران نفتی» برای سال‌های طولانی در مورد هفت شرکت بزرگ نفتی بین‌المللی به کار برده می‌شد که دهه‌ها بر صنعت جهانی نفت سلطه داشتند: پنج شرکت امریکایی و دو شرکت اروپایی.

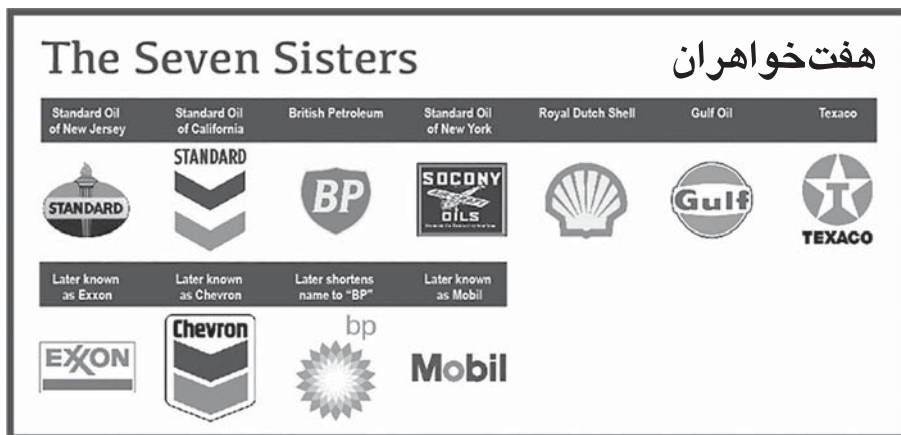
در ایالات متحد بعد از کشف و استخراج نفت، در حالی که همه به جان زمین‌های مناطق نفت‌خیز برای حفر چاه و استخراج نفت و به عبارتی بخش بالادستی صنعت نفت افتاده بودند، یک کارآفرین به نام جان دی راکفلر سامان دادن و متمرکز کردن بخش پایین دستی صنعت نفت، یعنی انتقال و پالایش و توزیع فراورده‌های نفتی، را به عهده گرفت و به سرعت نوعی انحصار تک‌خریداری را در بازار نفت امریکا به وجود آورد. این انحصار موجب شد که کمپانی استاندارد ایل (Standard Oil) که راکفلر آن را پایه‌گذاری کرده بود به سرعت بتواند سلطه خود را بر بخش بالادستی صنعت نفت ایالات متحد نیز بگستراند. شعبه‌های استاندارد ایل که از مرکزیت واحدی اداره می‌شدند در همه ایالت‌های امریکا تأسیس شدند و یک تراست بزرگ تشکیل دادند. تقابل‌ها با انحصارطلبی استاندارد ایل و راکفلر، نهایتاً منجر به تصویب قانون ضد تراست در دهه اول قرن بیستم در ایالات متحد شد و اجرای این قانون موجب تجزیه استاندارد ایل شد. هر یک از شعبه‌های استاندارد ایل به یک شرکت مستقل تبدیل شدند که ابتدا نام استاندارد ایل ایالت مربوطه را بر خود داشتند اما بعدها تغییر نام دادند. شعبه‌های مهم‌تر، بزرگ‌تر، و مراکزی که امکانات و توانشان فراتر از حد ایالت خود بود، راهی بازارهای جهانی و فعالیت در سایر نقاط جهان شدند. سه خواهر

از خواهران امریکایی این گونه متولد شدند و دوخواهر امریکایی دیگر نیز محصول نفت پربازده و مرغوب منطقه خلیج مکزیک بودند که در دوره افول استاندارد ایل کشف شد و راکفلر نتوانست بر آن چنگ بیندازد.

اما برخلاف شرکت‌های نفتی امریکایی که در داخل متولد شدند و رشد کردند و سپس راهی جهان خارج شدند و پنج خواهر از هفت خواهران مشهور نفتی را تشکیل دادند، سرنوشت دو خواهر اروپایی (عمدتاً انگلیسی)، به گونه دیگری رقم خورد. دو شرکت بزرگ نفتی اروپایی یعنی بریتیش پترولیوم (BP، انگلیسی) و رویال داچ شل (Royal Dutch Shell، هلندی - انگلیسی) محصول نفوذ استعماری اروپا و عمدتاً انگلستان در مناطق مختلف آسیای میانه، آسیای دور، و خاورمیانه بودند. بدون نفوذ استعماری انگلستان در ایران، امتیاز نفت ایران ابتدا به بارون ژولیوس روتیر و سپس به ویلیام ناکس داریسی اعطا نمی‌شد و همین امتیازنامه دوم بود که در نهایت منجر به تشکیل شرکت بریتیش پترولیوم شد.

سه دهه نخست بیستمین قرن میلادی، شاهد رقابت‌های خشن و حتی خونین میان هفت خواهران نفتی، و به خصوص میان شرکت‌های امریکایی از یک طرف، و شرکت‌های اروپایی (انگلیسی) از طرف دیگر، به ویژه در خاورمیانه، بر سر گرفتن امتیازات اکتشاف و استخراج بود و بقیه شرکت‌های اروپایی یا ژاپنی (خارج از دایره هفت خواهران) نیز البته منفعلانه به دنبال فرصت برای کسب امتیاز و حضور در صنایع نفت و گاز این منطقه بودند. توافق شرکت‌های نفتی در مورد نفت منطقه بین‌النهرین که به تشکیل کنسرسیوم عراق پترولیوم انجامید شاید اولین تجربه تشکیل کنسرسیوم‌های نفتی در خاورمیانه بود. با تأسیس این کنسرسیوم، شرکت‌های نفتی تجربه کردند که تبدیل رقابت به تبانی و رفاقت، زودتر آنها را به منافع عظیم نفتی می‌رساند. چراکه رقابت گذشته، اکتشاف و تولید نفت و دست‌یابی به منافع آن را عملاً متوقف کرده بود، ولی از طریق این کنسرسیوم هم نفت برای تسهیل کار اقتصادهای صنعتی تولید می‌شد و هم منافع آن برای شرکت‌های وابسته به کشورهای مذکور تحقق می‌یافت. ترکیب سهام در کنسرسیوم مذکور شرایط را به خوبی بازتاب می‌دهد. میزان سهام شرکت‌های انگلیسی (شل و بی‌پی) که مرهون نفوذ استعماری دولتشان در منطقه بودند، دو برابر شرکت‌های امریکایی (استاندارد ایل نیوجرسی و نیویورک) بود و شرکت فرانسوی فرانس دو پترول معادل امریکایی‌ها سهام به دست آوردند. دلیل سهم دادن به فرانس دو پترول این بود که کنسرسیوم نیاز داشت نفت خود را از منطقه شامات (سوریه و لبنان) که تحت نفوذ فرانسه بود به مدیترانه و از آنجا به بازارهای جهانی برساند. پنج درصد سهام کنسرسیوم نیز به فردی تعلق گرفت که مبتکر دورهم جمع کردن رقبا و قانع کردن آنها به همکاری و رفاقت بود.

شیرینی تجربه بین‌النهرین موجب شد که در ادامه همان سال ۱۹۲۸ میلادی، به دنبال چند روز مذاکره میان شرکت‌های انگلیسی و امریکایی در آکناکاری (Achnacarry) اسکاتلند



قراردادی موسوم به قرارداد خط قرمز میان این شرکت‌ها منعقد شود. این قرارداد حوزه‌های نفوذ شرکت‌ها، نحوه همکاری میان ایشان، و به‌ویژه نحوه تعیین قیمت‌های جهانی نفت را مشخص می‌کرد. توافق آکناکاری چند دهه سلطه کامل و مطلق‌العنان هفت‌خواهران نفتی بر صنعت نفت جهان و حداقل تا تأسیس سازمان اوپک در ۱۹۶۰ میلادی، را به دنبال داشت. البته در این فاصله زمانی، رقابت به‌کلی از میان نرفت و به آرامی تداوم یافت. متناسب با کاهش نفوذ استعماری انگلستان و جایگزین شدن تدریجی نفوذ و قدرت امریکا به جای آن، سهم شرکت‌های امریکایی در نفت خاورمیانه افزایش یافت و سایر اروپایی‌ها و ژاپنی‌ها نیز مترصد فرصت بودند که هر جا و به هر دلیلی هفت‌خواهران صحنه را خالی کنند، پا پیش گذارند و موقعیتی برای خود دست‌وپا کنند. جریان ملی شدن صنعت نفت ایران که در فاصله زمانی یادشده و در ۱۹۵۱ میلادی اتفاق افتاد و وقایع بعد از آن، بهترین نمونه‌ای است که این شرایط را تبیین می‌کند. با تحریم نفتی انگلیسی‌ها که به دنبال خلع‌ید از شرکت نفت ایران و انگلیس اتفاق افتاد، بسیاری از شرکت‌های اروپایی و ژاپنی، آمادگی خود برای همکاری با ایران اعلام کردند و بعد از سقوط دولت مرحوم دکتر مصدق که با همکاری امریکایی‌ها اتفاق افتاد نیز، قرارداد قبلی احیا نشد بلکه کنسرسیومی برای بهره‌برداری از نفت ایران تشکیل شد که شرکت‌های امریکایی پاداش مشارکت دولت متبوعشان در کودتا را گرفتند و در آن ۴۰ درصد سهم پیدا کردند؛ در حالی که سهم ۱۰۰ درصدی بریتیش پترولیوم در نفت ایران به ۴۰ درصد تقلیل پیدا کرد.

شرایطی که در دوره مورد بحث در امتیاز نفت ایران وجود داشت و نهایتاً به ملی شدن نفت منجر شد، کم‌وبیش در همه کشورهای صاحب نفت که امتیاز اکتشاف و بهره‌برداری نفت خود را به یکی از خواهران هفت‌گانه یا ترکیبی از آنها واگذار کرده بودند، حاکم بود و در واقع همین شرایط موجب تأسیس سازمان کشورهای صادرکننده نفت (اوپک) شد.

هفت‌خواهران نفتی که همه امتیازها را در اختیار داشتند، در تباری با یکدیگر، قیمت جهانی نفت را در پایین‌ترین سطح نگهداشته بودند و سود خود را به بخش پایین‌دستی صنعت نفت که آن نیز در کنترل خودشان بود، منتقل کرده بودند و با حساب‌سازی و بزرگ‌نشان دادن هزینه‌های استخراج و تولید، حتی ممکن بود در بخش بالادستی زیان نشان بدهند، تا کمترین سهم را به کشورهای صاحب نفت پرداخت کنند. همه کشورهای صاحب نفت با این رویه هفت‌خواهران مشکل داشتند و چالش میان دولت‌های صاحب نفت و شرکت‌های صاحب امتیاز، در هر کشوری، به گونه‌ای رخ می‌نمود. در ایران که ابعاد موضوع فراتر از نفت و اقتصاد بود و امتیازنامه داری سمبل استعمار انگلستان شناخته می‌شد، این نزاع به ملی شدن منتهی شد و بعضی از کشورهای دیگر نیز راه ایران را رفتند و در برخی کشورها هم که ابعاد چالش محدودتر بود، به جایگزینی قراردادهای نسبتاً عادلانه‌تر مشارکت در تولید به جای حق‌امتیاز منجر شد.



نصب تابلوی هیئت مدیره موقت شرکت ملی نفت ایران، ۱۳۳۰

پیدایش اوپک

کشورهای صاحب نفت در عین حالی که شرایط عادلانه‌تر و سهم عادلانه‌تری از نفت خود می‌خواستند، هم‌چنان به سرمایه و فناوری شرکت‌های بین‌المللی نفتی نیاز داشتند؛ بنابراین اگر شرایط یکسانی را پیش روی این شرکت‌ها قرار نمی‌دادند، سرمایه این شرکت‌ها به جایی که بازدهی بیشتری داشت می‌رفت و رقابت در جذب سرمایه و تکنولوژی می‌توانست بار دیگر همان شرایط ناعادلانه را احیا کند. بنابراین در مقابل همکاری و انسجام شرکت‌های نفتی، نوعی همکاری میان کشورهای توسعه‌نیافته صاحب نفت نیز لازم بود و تأسیس اوپک محصول این ضرورت بود.

محدود بودن عامل همگرایی اعضای اوپک به نفت در کنار عوامل متعدد واگرایی و وابستگی اعضای اوپک به سرمایه و فناوری شرکت‌های نفتی، موجب شد که این سازمان از ابتدا سازمانی منفعل و با خواسته‌های محدود باشد. موفقیت‌های دهه اول عمر اوپک بسیار محدود بود و از ابتدای دهه دوم جو متفاوتی بر سازمان حاکم شد و بعضی از اعضای اوپک و به‌خصوص حکومت وقت ایران که متحد امریکا شناخته می‌شد، طرفدار افزایش قیمت‌های جهانی نفت شدند. روند افزودن تدریجی بر قیمت‌ها به توسط اوپک با وقوع شوک اول نفتی، در سال ۱۹۷۳، به اوج خود رسید.

بحران‌های نفتی

شوک اول نفتی که به‌ظاهر از تحریم نفتی اعراب علیه اسرائیل و حامیانش ناشی شد، در عین حال، موجب ایجاد شوکی در اندیشه و تفکر مدیران و مسئولان کشورهای صنعتی شد و آنان را به این باور رساند که مقوله نفت و انرژی، استراتژیک است و باید تحت نظم و برنامه و کنترل قرار گیرد. البته در مورد تقدم و تأخر این باور و شوک اول نفتی (حداقل نزد امریکایی‌ها) تردید جدی وجود دارد. شواهد فراوانی نشان می‌دهد که امریکایی‌ها به این نتیجه رسیده بودند که افزایش قیمت‌های جهانی نفت لازمه حل بسیاری از مشکلات اقتصاد و انرژی آنان و جهان است و ترجیح دادند که این کار به‌توسط اعراب و اوپکی‌ها انجام شود تا افکار عمومی داخلی به سمت اوپک منحرف و برانگیخته شود.

باید توجه داشت که ویژگی نفتی خاورمیانه و شمال آفریقا تنها به عظیم بودن ذخایر محدود نمی‌شود بلکه ارزان‌ترین نفت جهان نیز در این منطقه قرار دارد. میدان‌های نفتی خاورمیانه بزرگ، پربازده، و از نظر استخراج و تولید کم‌هزینه هستند؛ به‌طوری که دیگر میدان‌های نفتی دنیا و حتی دیگر منابع انرژی جهان نمی‌توانند از نظر هزینه تمام‌شده با آنها رقابت کنند. امریکایی‌ها پیش از شوک اول نفتی متوجه شده بودند که اگر همین روند ادامه پیدا کند تولید نفت و سایر منابع انرژی‌شان که قابل رقابت با نفت خاورمیانه نبود، کاهش می‌یابد و اقتصادشان روزبه‌روز وابستگی بیشتری به یک کالای استراتژیک وارداتی پیدا می‌کند؛ آن‌هم کالایی که از یک منطقه توسعه‌نیافته و بحران‌خیز می‌آید.

شوک اول نفتی در ۱۹۷۳، واقعه‌ای است که جای بحث و بررسی فراوان دارد و در عین حال، همان‌طور که اشاره شد، منشاء تحول در نگرش غرب به مقوله انرژی و نیز مبداء تولد آژانس بین‌المللی انرژی (IEA) از دامن سازمان همکاری اقتصادی و توسعه (OECD)، و شکل‌گیری سیاست‌های انرژی غرب است. عناصر اصلی این سیاست‌ها بعد از گذشت حدود چهل سال هنوز هم تغییر چندانی نکرده است.

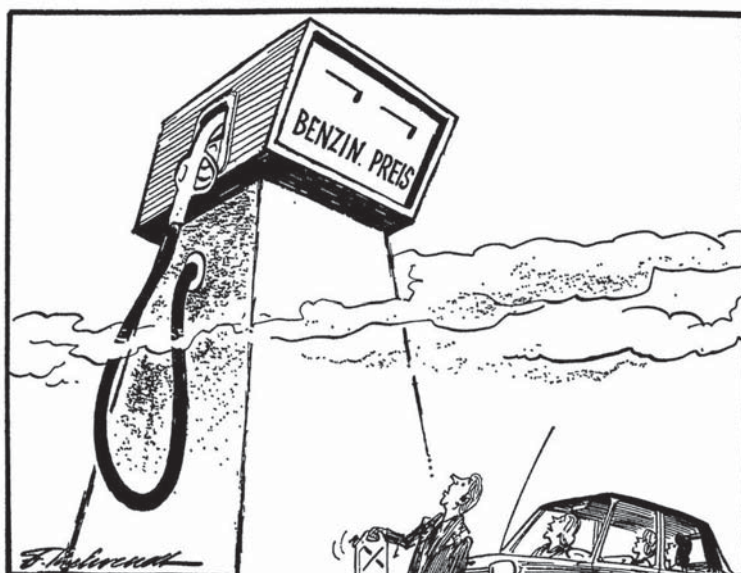
به حداقل رساندن وابستگی به نفت اوپک از طریق بهینه‌سازی و صرفه‌جویی در

کل مصرف انرژی، حمایت از سهم زغال سنگ (که بر خلاف نفت، ذخایر عمده آن در کشورهای صنعتی وجود دارد) در سبد انرژی مصرفی، تلاش جمعی برای افزایش سهم انرژی هسته‌ای و انرژی‌های نو، تلاش برای افزایش تولید نفت در مناطق غیراوپک، ایجاد ذخایر استراتژیک نفتی، و وارد کردن نفت به بازارهای بورس به منظور به دست گرفتن بخشی از کنترل قیمت‌های جهانی نفت، از جمله مهم‌ترین این سیاست‌ها بودند. بعدها همه این سیاست‌ها، سیاست امنیت عرضه انرژی نامیده شدند. یعنی سیاست‌هایی که کشورهای صنعتی را مطمئن سازد که انرژی همیشه به میزان کافی و به قیمت قابل قبول یا مطلوب، در اختیار خواهد بود چرا که بدون نفت و انرژی جهان در تاریکی یخ می‌زند.

شوک دوم نفتی که با وقوع انقلاب اسلامی ایران در ۱۹۷۸ میلادی به وجود آمد، با اشغال سفارت آمریکا و تحریم‌های متقابل آمریکایی‌ها و با آسیب دیدن تأسیسات نفتی ایران در جنگ تحمیلی تداوم یافت. این شوک نیز نه تنها عناصر اصلی سیاست‌های امنیت انرژی غرب را تغییر نداد، بلکه موجب مصمم‌تر شدن کشورهای صنعتی به تداوم جدی‌تر همان سیاست‌ها شد. بعدها که توجه به مسائل زیست‌محیطی اهمیت یافت و نگرانی جهانی در مورد گرم شدن زمین، ناشی از دو پدیده گلخانه‌ای شدن و تخریب لایه اُزن، اوج گرفت، باز هم عزم غرب به تداوم بخشیدن به این سیاست‌ها جزم‌تر شد. چرا که اغلب قریب به اتفاق سیاست‌های مذکور، به استثناء حمایت از زغال سنگ و سوخت هسته‌ای، با سیاست‌های زیست‌محیطی نیز سازگاری داشتند. تداوم حمایت غرب از زغال سنگ و سوخت هسته‌ای نشان داد که سیاست‌های انرژی حتی نسبت به سیاست‌های زیست‌محیطی اولویت دارند و آن‌جایی که اولویت‌های زیست‌محیطی با سیاست‌های انرژی ناهمسو می‌شوند، تقدم با سیاست‌های انرژی است.

استراتژی‌های آژانس بین‌المللی انرژی که هم بلندمدت و هم جامع همه مسائل انرژی بود، سازمان اوپک را که فاقد استراتژی بلندمدت و با نگرش محدود به نفت بود بیش از پیش منفعل کرد و نقش اوپک به تنظیم بازار نفت محدود شد.

از واکاوی شوک اول نفتی نکات و تجربیات مهم دیگری نیز حاصل می‌شود که برای امروز هم می‌تواند درس آموز باشد. شوک اول نفتی منافع ویژه‌تری را برای آمریکایی‌ها به همراه داشت. این شوک در زمانی به وقوع پیوست که به دنبال ناکامی آمریکایی‌ها در جنگ ویتنام و هزینه‌های سنگین این جنگ و انتشار بی‌رویه دلار، اقتصاد آمریکا، برخلاف شرایط جنگ جهانی دوم، از رقیبان اصلی‌اش عقب افتاده بود و دلار چنان بی‌ارزش شده بود که آمریکایی‌ها در سال ۱۹۷۰ مجبور شده بودند از تعهدات خود در پیمان پولی برتن وودز (Bertton woods System) عدول کنند و رسماً ارتباط ارزش دلار با طلا را قطع و ارزش دلار را شناور کنند. در چنین شرایطی افزایش قیمت جهانی نفت موجب شد که دلارهای متورم شده در دست رقیبان آمریکا به دلارهای نفتی تبدیل شود و از اروپا و ژاپن بابت خرید نفت گران شده، به جیب اوپکی‌ها سرازیر شود. اوپکی‌ها هم که به دلیل ضعف دلار در مقابل



اوج گرفتن بهای نفت و مشتقات آن در دومین شوک نفتی
کارتون‌چی از فریتز برنت، فوریه ۱۹۸۱

سایر ارزها، قدرت خرید بیشتری در ایالات متحد داشتند، این دلارها را بابت خرید کالا، خدمات، و جنگ‌افزار به آمریکا منتقل کردند و این موجب تفوق تجاری امریکایی‌ها بر رقبا شد. علاوه بر این، درآمدهای نفتی ثروت شرکت‌های نفتی امریکایی را که به دولتشان مالیات می‌دادند افزایش می‌داد و نیز به دلیل این‌که امریکایی‌ها خود تولیدکننده بزرگ نفت بودند، آسیب‌پذیری هزینه‌های تولیدشان در مقابل افزایش قیمت نفت کمتر از سایر رقیبان صنعتی‌شان بود. شاید بتوان ادعا کرد که در آن مقطع همه ابعاد افزایش قیمت‌های نفت برای امریکایی‌ها مثبت بود و تنها جنبه منفی آن این بود که درآمدهای نفتی قدرت رقیب بزرگ سیاسی آمریکا در دوران جنگ سرد، یعنی شوروی، را نیز افزایش می‌داد.

همه عناصر سیاست‌های امنیت انرژی که ذکر آن رفت، منجر به کاهش مداوم تقاضا برای نفت اوپک شد. با به نتیجه رسیدن تدریجی سیاست‌های صرفه‌جویی و جانشین‌سازی و مانند اینها که آثار خود را بر کاهش تقاضای کشورهای صنعتی برای کل انرژی‌ها و به‌ویژه نفت خام، از سال‌های ۱۹۸۰ به بعد نشان داد، اوپک سیاست کاهش عرضه متناسب با کاهش تقاضا را برای جلوگیری از سقوط قیمت نفت در پیش گرفت. کاهش تولید و عرضه اوپک طبعاً به معنای به‌وجود آمدن ظرفیت مازاد تولید نفت در سطح کشورهای عضو اوپک بود و وجود همین ظرفیت‌های مازاد تولید، ضریب امنیت عرضه انرژی کشورهای صنعتی را افزایش می‌داد. این سیاست اوپک تا سال ۱۹۸۵ میلادی ادامه داشت، اما در این سال عربستان سعودی که بزرگ‌ترین تولیدکننده نفت اوپک بود و بزرگ‌ترین سهم نفت

صادراتی اوپک را به خود اختصاص می‌داد، ناگهان نغمه دیگری ساز کرد. سعودی‌ها اعلام کردند که دیگر قیمت نفت برای آنها اهمیت ندارد بلکه طالب سهم تولید بیشتر در بازار نفت هستند. آنان برای دستیابی به این سهم، روش دامپینگ و جنگ قیمت‌ها را در پیش گرفتند که موجب سقوط قیمت نفت به سطوح بسیار پایین شد. بعدها بعضی از مقامات وقت امریکا اعتراف کردند که سیاست سهم بازار به سفارش امریکا و بهانه‌ای برای ساقط کردن قیمت نفت به منظور اعمال فشار بر جمهوری اسلامی ایران به منظور وادار کردن این کشور به پایان دادن به جنگ هشت‌ساله، تسهیل فرایند فروپاشی شوروی، و نیز اعمال فشار به لیبی قزافی بوده است.

سیاست سهم بازار، به دلیل آثار زیانبار آن بر درآمد و قدرت جهان عرب و جهان اسلام، چندان موجب بدنامی حکومت عربستان شد که سعودی‌ها پس از مدتی مجبور شدند به شکل مضحکی این سیاست را به موضع شخصی وزیر وقت این کشور (زکی یمانی) و نه سیاست رسمی کشور نسبت دهند و با عزل یمانی این سیاست را هم کنار بگذارند. دو شوک افزایشی و یک شوک کاهششی در قیمت نفت که ظرف ۱۲ سال اتفاق افتاد، درس‌های متفاوتی برای همه کشورهای، اعم از تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان نفت، در برداشت. مصرف‌کنندگان از درس‌های دو شوک اول خوب بهره گرفتند. مهم‌ترین درس هر سه شوک برای اقتصادهای وابسته به نفت این بود که سرنوشت اقتصاد یک کشور را نباید به قیمت کالایی که خارج از مرزهای کشور تعیین می‌شود و ماهیتی شدیداً نوسانی دارد، گره زد، و این‌که افزایش و کاهش قیمت نفت هر کدام به طریقی اقتصاد را دچار بحران می‌کند و مجموعه این تبعات می‌تواند امنیت ملی کشورها را به خطر اندازد. بعضی از کشورها این درس‌ها را فراگرفتند و سازوکارهایی را به‌کار بستند که رابطه مستقیم اقتصاد داخلی خود و قیمت‌های جهانی نفت را قطع کنند، اما بعضی دیگر این درس‌ها را فراموش کردند.

دوران تحول

در دهه اخیر تحولات قابل توجهی در مسائل انرژی و در صنایع و بازار جهانی نفت به‌وقوع پیوسته است که چشم‌اندازهای آینده را دچار تغییر و تحول می‌کند. هم‌چنین اکنون برخی ناکارایی‌ها و تعارضات در سیاست امنیت انرژی غرب آشکار شده است.

سیاست‌های امریکا در همه‌جا با سایر اعضای آژانس بین‌المللی انرژی هماهنگ و همراه نبوده است. امریکا که مدتهاست به اقتصاد و قدرتی وابسته به سلطه تبدیل شده، در کنار ابزارهای دیگری مانند دلار، تسلط بر نفت خاورمیانه را به یکی از اهرم‌های برتری و تفوق بر رقبای عمده اقتصادی خود تبدیل کرده است. این سلطه‌جویی و دخالت‌های امریکا در خاورمیانه به پارادوکس امنیت انرژی و نفت تبدیل شده است. علاوه بر این امریکا ناچار بوده است که تداوم جریان نفت را در میان ناامنی منطقه نفت‌خیز خاورمیانه جست‌وجو کند.

امنیت خاورمیانه مستلزم توسعه یافتگی هر یک از کشورهای منطقه و نیز همگرایی میان این کشورهاست، در حالی که در صورت تحقق این دو امر، ممکن است اصولاً نفتی برای صادر کردن باقی نماند، یا این کشورها دیگر ناچار به صدور روزافزون نفت نباشند. امریکا علاوه بر سلطه بر نفت این کشورها، به بازارهای آنها و به ویژه بازاری برای فروش تسلیحات نظامی خود، نیز نیازمند است. ناامنی خاورمیانه مانع سرمایه‌گذاری‌های لازم و کافی در منطقه‌ای شده که ۷۰ درصد ذخایر نفت جهان را در درون خود جای داده است و این در حالی است که به رغم همه تلاش‌های غرب، هنوز نفت سهم تعیین‌کننده‌ای در تأمین انرژی جهان دارد. جغرافیای مصرف و تقاضا اکنون تغییر کرده است، در حالی که در گذشته بزرگ‌ترین پتانسیل‌های رشد تقاضا، کشورهای صنعتی غرب بودند، در حال حاضر توسعه‌یافتگان جدید در آسیا، به خصوص چین و هند، به مهم‌ترین پتانسیل‌های رشد تقاضا تبدیل شده‌اند و واردات نفت چین از امریکا سبقت گرفته است. بنا بر این کانون‌های مصرف از امریکای شمالی و اروپا به سمت کشورهای در حال توسعه‌ای همچون چین و هند تغییر کرده است. این توسعه‌یافتگان جدید آسیایی به دنبال ترتیبات مستقل برای امنیت انرژی خود هستند و این مسئله رقابت‌های جهانی را گسترش می‌دهد.

در طرف عرضه افزایش قیمت جهانی نفت در سال‌های ۲۰۰۴ تا ۲۰۰۸ به قیمت‌های بی‌سابقه‌ی بیش از ۱۰۰ دلار در هر بشکه، موجب ظهور پدیده‌ی جدیدی موسوم به نفت و گازهای غیرمتعارف شد. نفت غیرمتعارف (نفت شیل = Shale Oil) از نظر ترکیبات هیدروکربنی تفاوتی با نفت متعارف ندارد. تفاوت این است که هیدروکربن نامتعارف در لایه‌های متراکم‌تر زمین و در شرایطی قرار گرفته‌اند که با حفر چاه‌های مرسوم و متداول نمی‌توان آنها را استخراج کرد. تکنولوژی‌های جدید امکان استخراج از این منابع را از نظر فنی فراهم کرده بودند اما اقتصادی شدن آن مستلزم افزایش قیمت جهانی نفت بود. افزایش قیمت موجب تغییر مسیر تولید نفت و گاز امریکا از روند نزولی به صعودی شد. ذخایر غیرمتعارف که اینک چشم‌انداز پایان‌پذیرفتن نفت را تغییر داده است، در دیگر نقاط جهان نیز وجود دارد اما استخراج از این منابع زمین‌های زیادی را اشغال می‌کند، آب فراوانی لازم دارد، و آسیب فراوانی به محیط زیست وارد می‌آورد؛ بنابراین هنوز تصویر روشنی از گسترش جهانی آن وجود ندارد، ولی اگر این مشکلات به مدد توسعه بیشتر فناوری برطرف شود، چشم‌انداز عرضه و تقاضای جهانی نفت و نیز ژئوپلیتیک نفت تغییر خواهد کرد.

چشم‌انداز

در گزارش چشم‌انداز میان‌مدت بازار نفت تا افق ۲۰۲۰، که آرانس بین‌المللی انرژی به‌تازگی منتشر کرده است، پیش‌بینی شده که رشد تقاضای جهانی نفت خام بین سال‌های ۲۰۱۴ تا ۲۰۲۰ به‌طور متوسط ۱/۲ درصد در سال باشد و در این صورت تقاضای جهانی در این دوره با ۶/۶

نگارخانه

میلیون بشکه در روز افزایش از ۹۲/۴ به ۹۹/۱ میلیون بشکه در روز خواهد رسید. تقاضای مجموع کشورهای OECD با کاهش ۵۰۰ هزار بشکه در روز از ۴۵/۶ میلیون بشکه در روز به ۴۵/۱ میلیون بشکه در روز می‌رسد. اما در مناطق مختلف OECD تقاضای امریکا افزایش و تقاضای اروپا و آسیا - پاسیفیک کاهش خواهد یافت. تقاضای مناطق غیر OECD با افزایش ۷/۲ میلیون بشکه در روز از ۴۶/۸۴ میلیون بشکه در روز در ۲۰۱۴ به ۵۴ میلیون بشکه در روز در سال ۲۰۲۰ خواهد رسید که بیشتر آن مربوط به آسیا و به‌خصوص چین خواهد بود.

جدول ۴. چشم انداز تقاضای جهانی نفت تا سال ۲۰۲۰ (میلیون بشکه در روز)

منطقه	۲۰۱۴	۲۰۱۵	۲۰۱۶	۲۰۱۷	۲۰۱۸	۲۰۱۹	۲۰۲۰	تغییرات تا ۲۰۱۴ تا ۲۰۲۰
OECD	ایالات متحده و کانادا	۲۴/۱	۲۴/۲	۲۴/۳	۲۴/۴	۲۴/۵	۲۴/۴	۰/۳
	اروپا	۸/۱	۸	۷/۹	۷/۹	۷/۹	۷/۹	-۰/۳
	آسیا - پاسیفیک	۱۳/۴	۱۳/۳	۱۳/۳	۱۳/۲	۱۳/۱	۱۳	-۰/۵
	کل	۴۵/۶	۴۵/۵	۴۵/۵	۴۵/۵	۴۵/۵	۴۵/۳	-۰/۵
Non-OECD	روسیه و سایر جمهوری‌های شوروی سابق	۴/۸	۴/۶	۴/۷	۴/۷	۴/۸	۴/۹	۰/۱
	سایر اروپا	۰/۷	۰/۷	۰/۷	۰/۷	۰/۷	۰/۷	۰/۱
	چین	۱۰/۴	۱۰/۶	۱۰/۹	۱۱/۲	۱۱/۵	۱۱/۸	۱/۷
	سایر آسیا	۱۲/۱	۱۲/۵	۱۲/۹	۱۳/۳	۱۳/۷	۱۴/۱	۲/۴
	امریکای لاتین	۶/۸	۶/۹	۷	۷/۱	۷/۲	۷/۳	۰/۶
	خاورمیانه	۸/۱	۸/۳	۸/۵	۸/۸	۹	۹/۲	۱/۴
	افریقا	۳/۹	۴/۱	۴/۲	۴/۴	۴/۵	۴/۶	۰/۹
	کل	۴۶/۸	۴۷/۷	۴۸/۹	۵۰/۲	۵۱/۴	۵۲/۶	۷/۲
	جهان	۹۲/۴	۹۳/۳	۹۴/۵	۹۵/۷	۹۶/۹	۹۸	۶/۶

منبع: آژانس بین‌المللی انرژی

گزارش

در طرف عرضه پیش‌بینی می‌شود طی سال‌های ۲۰۱۴ تا ۲۰۲۰ عرضه جهانی نفت روند افزایشی داشته باشد. کل عرضه غیراوپک با افزایش ۳/۴ میلیون بشکه در روز از ۵۶/۶ میلیون بشکه در روز به ۶۰ میلیون بشکه در روز در سال ۲۰۲۰ خواهد رسید. مجموع عرضه OECD به مقدار ۳ میلیون بشکه در روز افزایش خواهد یافت که بیشتر مربوط به امریکا و مربوط به نفت شیل یا همان نفت خام غیرمتعارف، خواهد بود.

جدول ۵. پیش‌بینی عرضه غیراوپک در سال‌های ۲۰۱۴ تا ۲۰۲۰ (میلیون بشکه در روز)

منطقه	۲۰۱۴	۲۰۱۵	۲۰۱۶	۲۰۱۷	۲۰۱۸	۲۰۱۹	۲۰۲۰	تغییرات تا ۲۰۱۴ ۲۰۲۰
OECD	ایالات متحده و کانادا	۱۸/۸	۱۹/۳	۱۹/۹	۲۰/۱	۲۰/۶	۲۱/۱	۳
	اروپا	۳/۳	۳/۲	۳/۱	۳/۲	۳/۲	۳/۱	-۰/۳
	آسیا - پاسفیک	۰/۵	۰/۵	۰/۶	۰/۷	۰/۸	۰/۹	۰/۳
	کل	۲۲/۶	۲۳/۱	۲۳/۶	۲۳/۹	۲۴/۵	۲۵	۳
Non-OECD	روسیه و سایر جمهوری‌های شوروی سابق	۱۳/۹	۱۳/۸	۱۳/۵	۱۳/۴	۱۳/۴	۱۳/۴	-۰/۵
	سایر اروپا	۰/۱	۰/۱	۰/۱	۰/۱	۰/۱	۰/۱	-۰/۱
	چین	۴/۲	۴/۲	۴/۲	۴/۲	۴/۲	۴/۲	۰/۱
	سایر آسیا	۳/۴	۳/۵	۳/۵	۳/۵	۳/۴	۳/۳	-۰/۲
	امریکای لاتین	۴/۴	۴/۵	۴/۷	۴/۹	۵/۱	۵/۲	۰/۸
	خاورمیانه	۱/۳	۱/۳	۱/۲	۱/۲	۱/۲	۱/۲	-۰/۲
	افریقا	۲/۳	۲/۳	۲/۳	۲/۴	۲/۴	۲/۳	-۰/۱
	کل	۲۹/۶	۲۹/۷	۲۹/۵	۲۹/۷	۲۹/۷	۲۹/۷	-۰/۱
	زیاده پالایشی و سوخت‌های زیستی	۴/۴	۴/۶	۴/۶	۴/۶	۴/۸	۴/۸	۰/۵
	غیراوپک	۵۶/۶	۵۷/۳	۵۷/۸	۵۸/۳	۵۹	۵۹/۵	۶۰

منبع: آژانس بین‌المللی انرژی

کانون

تولید نفت شیل امریکا در سال ۲۰۱۴ به ۳/۶ میلیون بشکه در روز رسید و برآورد می‌شود تا ۲۰۲۰ به ۵/۲ میلیون بشکه در روز برسد. اگرچه پایین آمدن قیمت نفت در یک سال اخیر عرضه نفت شیل امریکا را در معرض ریسک قرار داده، اما کاهش هزینه‌های تولید و افزایش کارایی تا حدی توانسته این ریسک را کاهش دهد، البته به نظر می‌رسد که تولید این نوع نفت به امریکا محدود خواهد ماند. عرضه غیراوپک در مناطق OECD به مقدار ۱۰۰ هزار بشکه در روز کاهش خواهد یافت و از ۲۹/۶ در سال ۲۰۱۴ به ۲۹/۵ میلیون بشکه در روز در ۲۰۲۰ خواهد رسید و بیشترین کاهش مربوط به روسیه و سایر جمهوری‌های استقلال یافته از شوروی سابق خواهد بود.

با وجود افزایش عرضه غیراوپک، این کشورها نخواهند توانست افزایش تقاضای جهانی را جبران کنند، بنابراین مابقی آن را کشورهای عضو اوپک باید تأمین کنند. پیش‌بینی می‌شود ظرفیت تولید نفت خام اوپک بین سال‌های ۲۰۱۴ تا ۲۰۲۰ به مقدار ۱/۲۲ میلیون بشکه در روز افزایش یابد و بیشترین افزایش ظرفیت تولید مربوط به کشور عراق خواهد بود.

تصویری از یک سایت استخراج نفت شیل



جدول ۶. پیش‌بینی ظرفیت تولید و تقاضا برای نفت اوپک تا سال ۲۰۲۰ (میلیون بشکه در روز)

تغییرات سال‌های ۲۰۲۰ تا ۲۰۱۴	۲۰۲۰	۲۰۱۹	۲۰۱۸	۲۰۱۷	۲۰۱۶	۲۰۱۵	۲۰۱۴	سال مناطق جهان
-۰/۲۲	-۰/۹۵	-۰/۹۸	۱/۰۲	۱/۰۶	۱/۱	۱/۱۴	۱/۱۷	الجزایر
۰/۰۹	۱/۸۶	۱/۸۶	۱/۸۶	۱/۸۴	۱/۸	۱/۸	۱/۷۷	آنگولا
۰/۰۲	۰/۵۹	۰/۵۹	۰/۵۹	۰/۵۸	۰/۵۷	۰/۵۷	۰/۵۷	اکوادور
۰	۳/۶	۳/۶	۳/۶	۳/۶	۳/۶	۳/۶	۳/۶	ایران
۱/۰۷	۴/۷۳	۴/۵۲	۴/۳۳	۴/۲۲	۴/۱	۳/۹	۳/۶۶	عراق
-۰/۱	۲/۷۶	۲/۸	۲/۸۳	۲/۸۴	۲/۸۴	۲/۸۲	۲/۸۶	کویت
۰/۱۳	۰/۹۸	۰/۸۷	۰/۸۱	۰/۷۵	۰/۶۵	۰/۵	۰/۸۵	لیبی
-۰/۰۹	۱/۸۹	۱/۸۹	۱/۸۹	۱/۹	۱/۹۴	۱/۹۲	۱/۹۸	نیجریه
۰	-۰/۷۳	-۰/۷۳	-۰/۷۲	-۰/۷۱	-۰/۷	-۰/۷	-۰/۷۳	قطر
۰/۰۱	۱۲/۳۹	۱۲/۴۱	۱۲/۴۶	۱۲/۴۹	۱۲/۴۲	۱۲/۳۴	۱۲/۳۸	عربستان
۰/۳۱	۳/۲۱	۳/۱۵	۳/۱	۳/۰۳	۲/۹۸	۲/۹۴	۲/۹	امارات
۰	۲/۵۶	۲/۵۱	۲/۴۵	۲/۴	۲/۴۵	۲/۴۹	۲/۵۶	ونزوئلا
۱/۲۲	۳۶/۲۴	۳۵/۹۱	۳۵/۶۵	۳۵/۴۱	۳۵/۱۲	۳۴/۷۳	۳۵/۰۳	کل ظرفیت اوپک
	۳۲/۱۲	۳۱/۵۸	۳۱/۰۲	۳۰/۵۴	۲۹/۸۷	۲۹/۴۳	۲۹/۴۴	تقاضا برای اوپک
	۴/۱۳	۴/۳۳	۴/۶۳	۴/۸۷	۵/۲۵	۵/۳	۵/۵۸	ظرفیت مازاد

منبع: آژانس بین‌المللی انرژی

افزایش تقاضا برای نفت خام اوپک بیش از مقدار ظرفیت تولید ایجادشده در این کشورها خواهد بود، از این رو ظرفیت مازاد اوپک در طی سال‌های آتی روند کاهشی خواهد داشت. با توجه به روندهای عرضه و تقاضا در مناطق مختلف جهان، تغییراتی در تجارت جهانی نفت خام ایجاد خواهد شد. با افزایش تولید در منطقه آمریکای شمالی که بیش از مقدار افزایش تقاضا در این منطقه خواهد بود، واردات نفت آن منطقه روند کاهشی خواهد داشت. واردات آمریکای شمالی از منطقه خاورمیانه با کاهش ۲۰۰ هزار بشکه در روز به ۱/۸ میلیون بشکه در روز خواهد رسید و واردات آن از منطقه آمریکای جنوبی با افزایش ۲۰۰ هزار بشکه در روز به ۱/۵ میلیون بشکه در روز خواهد رسید. این در حالی است که صادرات این منطقه به اروپا با افزایش ۱۰۰ هزار بشکه در روز به ۴۰۰ هزار بشکه در روز افزایش خواهد یافت و همین‌طور صادرات این منطقه به چین به ۲۰۰ هزار بشکه در روز افزایش خواهد یافت. صادرات روسیه و سایر جمهوری‌های استقلال‌یافته از شوروی سابق به اروپا، ۶۰۰ هزار بشکه در روز کاهش می‌یابد و به ۳/۵ میلیون بشکه در روز خواهد رسید، در مقابل صادرات به چین با افزایش ۳۰۰ هزار بشکه در روز به ۱/۱ میلیون بشکه در روز خواهد رسید. در منطقه آسیا در حالی که واردات کشورهای کره جنوبی و ژاپن از خاورمیانه و روسیه روند نزولی خواهد داشت، اما در مقابل، واردات چین و سایر کشورهای آسیایی به ویژه هند از کلیه مناطق جهان افزایش خواهد یافت.

پیش‌بینی‌ها و سناریوهای سایر مؤسسات و نهادهای معتبر جهان نیز، به‌رغم همه تفاوت‌ها، همین روند کلی را تأیید می‌کنند، و بنابراین نفت با همه چالش‌ها و فرصت‌های پیش‌رویش هم‌چنان در سرنوشت کشورهای صاحب ذخایر آن نقش‌آفرینی خواهد کرد. وابستگی آمریکا به نفت خام خاورمیانه کاهش خواهد یافت و وابستگی رقابتی اقتصادی آمریکا به نفت خاورمیانه افزایش می‌یابد و این می‌تواند چالش‌ها را تشدید کند.

ایران

ایران یکی از قدیمی‌ترین کشورهای نفت‌خیز جهان است و اولین بار در سال ۱۸۵۵ لفتوس (Loftus)، زمین‌شناس انگلیسی، وجود نفت در ایران را گزارش کرد. قبل از اعطای امتیاز بهره‌برداری از نفت و گاز مناطق جنوبی ایران به ویلیام ناکس داری، امتیازات دیگری به خارجی‌ها واگذار شده بود و فعالیت‌هایی در زمینه اکتشاف نفت و گاز صورت پذیرفته بود، ولی هیچ‌کدام منجر به اکتشاف میدان‌ها نفتی مهم با امکان تولید مستمر نشده بود. قرارداد داری در سال ۱۹۰۱ میلادی منعقد شد و نماینده داری تا سال ۱۹۰۸ در نقاط مختلف به فعالیت اکتشافی پرداخت تا سرانجام، در حالی که ناامیدی به اوج رسیده بود و داری دستور توقف عملیات را تلگراف کرده بود، اولین میدان نفتی منطقه خلیج فارس، در نفتون

مسجدسلیمان کشف شد. بعد از ایران عراق در سال ۱۹۲۷، بحرین در ۱۹۳۲، عربستان در ۱۹۳۸، کویت در ۱۹۳۸، قطر در ۱۹۴۰، منطقه بی طرف در ۱۹۵۳، ابوظبی در ۱۹۵۸، و دبی در ۱۹۶۶، نفتی شدند.

در سال ۱۲۹۰ خورشیدی تولید نفت خام ایران ۵۵۰ بشکه در روز بود و تا سال ۱۳۱۱ به بیش از ۱۳۵ هزار بشکه در روز رسید. در این دوره جمعاً نیم میلیارد بشکه نفت خام تولید شد. پس از کشف میدان نفتی مسجدسلیمان در سال ۱۲۸۷، میدان‌های نفت شهر و هفتگل هم در سال ۱۳۰۶ کشف شدند. با کشف میدان‌های نفتی جدید شتاب تولید نفت خام ایران هم افزایش یافت. از سال ۱۳۱۲ تا اعلام ملی شدن صنعت نفت ایران در سال ۱۳۲۹، میدان‌های نفتی فوق بزرگی مانند میدان نفتی آغاچاری در سال ۱۳۱۶، گچساران در سال ۱۳۱۷ و لالی در سال ۱۳۲۸ کشف شدند.

با کشف میدان‌های نفتی یادشده تولید نفت از ۱۴۹ هزار بشکه در روز در سال ۱۳۱۲ به ۶۶۴ هزار بشکه در روز در سال ۱۳۲۹ رسید. در این دوره نیز حدود ۱/۹ میلیارد بشکه نفت تولید شد و جمع آن از ابتدا تا ملی شدن نفت به حدود ۲/۴ میلیارد بشکه رسید. تا قبل از ملی شدن نفت ایران، کشور انگلستان از حق هرگونه تصمیم‌گیری در زمینه سرمایه‌گذاری، کنترل میزان تولید، معافیت از هر نوع مالیات و عوارض، و استفاده از هرگونه امکانات در ایران برخوردار بود. انگلستان بدون داشتن منابع نفتی توانست از نفت ایران به بهترین وجه برای توسعه و پیشرفت خود استفاده کند. این گفته لرد کرزن که «متفقین روی دریای نفت به ساحل پیروزی رسیدند»، شاهد گویایی از تأثیر قرارداد داری بود. در جریان جنگ جهانی اول تغییر سوخت ناوگان انگلستان از زغال‌سنگ به مواد نفتی، نفت را به کالایی استراتژیک تبدیل کرد و نفت ایران عامل پیروزی انگلستان شد. دولت انگلستان سهام داری را خرید؛ بنابراین دولت استعمارگر انگلیس به جای یک شهروند انگلیسی طرف قرارداد با ایران شد.

به دنبال سال‌ها کشمکش میان دولت‌های ایران با شرکت صاحب امتیاز نفت، برای احقاق حقوق ملت، سرانجام در آبان ۱۳۲۸ پیشنهاد ملی شدن صنعت نفت به دکتر مصدق، رئیس کمیسیون نفت مجلس وقت، ارائه شد و مجلس شورای ملی در روز ۲۹ اسفند ماه سال ۱۳۲۹ با قید دو فوریت قانون ملی شدن نفت را تصویب کرد. با ملی شدن صنعت نفت ایران، شرکت انگلیسی از ایران خارج شد و خرید نفت از ایران را تحریم کرد. در آن زمان مصرف داخلی نفت بسیار محدود بود و نفت ایران عمدتاً صادر می‌شد. با توجه به تحریم صادرات و دیگر مشکلات اداره صنعت نفت در شرایط خارج شدن انگلیسی‌ها، تولید نفت از حدود ۶۶۴ هزار بشکه در روز در سال ۱۳۲۹ به پایین‌ترین سطح خود یعنی ۲۶ هزار بشکه در روز در سال ۱۳۳۲ رسید.

بعد از کودتای ۲۸ مرداد ۱۳۳۲ و سقوط و برکناری دولت ملی دکتر مصدق، امتیازنامه

دارسی احیاء نشد و دولت ایران با کنسرسیومی شامل ۱۶ شرکت بزرگ و کوچک، عمدتاً از کشورهای انگلیس و آمریکا، قراردادی را امضا کرد که به موجب آن شرکت‌های امریکایی ۴۰ درصد، شرکت بریتیش پترولیوم (BP) ۴۰ درصد، شرکت شل (Shell) ۱۴ درصد و شرکت سنترال یورپین پترولیوم (CEP) ۶ درصد سهام کنسرسیوم نفت ایران را به دست آوردند. سهام امریکایی‌ها پاداش مشارکت دولشان در کودتای ۲۸ مرداد ۱۳۳۲ بود. با شروع فعالیت کنسرسیوم، تولید نفت خام ایران افزایش یافت و به بیش از یک میلیون بشکه در روز در سال ۱۳۳۹ رسید.

با کشف میدان‌های نفتی جدید تولید نفت خام هم شتاب بیشتری گرفت به طوری که در سال ۱۳۴۵ ظرفیت تولید نفت از مرز دومیلیون بشکه در روز گذشت و در سال ۱۳۵۳ به بالاترین سطح خود در حدود شش میلیون بشکه در روز رسید. از زمان شروع فعالیت کنسرسیوم تا پیروزی انقلاب اسلامی ایران در سال ۱۳۵۷ روی هم رفته حدود ۲۶ میلیارد بشکه نفت خام تولید شده است.

در نیمه دوم دهه ۱۳۴۰ با افزایش قابل توجه صادرات نفت وابستگی اقتصاد ایران به نفت و تک‌محصولی شدن اقتصاد آغاز شد. با وقوع شوک اول نفتی در ۱۳۵۲ و با چند برابر شدن درآمد صادرات نفت، این وابستگی به اوج خود رسید. سیاست‌های جاه‌طلبانه رژیم پهلوی برای صنعتی کردن کشور تا حد ارتقاء به نهمین کشور صنعتی جهان، ایجاب می‌نمود تولید نفت، که بیش از نود درصد درآمد ارزی کشور را تأمین می‌کرد، به حداکثر ممکن برسد و آفات و بیماری‌های اقتصاد نفتی که امروز تحت ادبیات نفرین منابع فهرست می‌شود، ظهور و بروز پیدا کند. علاوه بر این در همان زمان بسیاری از متخصصان میدان‌های نفتی، این حجم تولید را کاملاً مغایر با اصول تولید صیانتی می‌دانستند و معتقد بودند که این میزان تولید مبتنی بر اصل بهینه‌سازی و پایدار نمودن ظرفیت تولید نیست.

طی سال‌های ۱۳۳۴ تا ۱۳۵۷ میدان‌های فوق بزرگی مانند مارون و اهواز و کرنج و پارسی کشف شدند. تولید نفت با کشف میدان‌های عمده نفتی طی این سال‌ها افزایش یافت، به طوری که ۷۴ درصد تولید نفت خام ایران از میدان‌های فوق بزرگ، ۱۶ درصد از میدان‌های بزرگ، و ۱۰ درصد از میدان‌های متوسط، کوچک، و بسیار کوچک صورت می‌گرفت.

علاقه کنسرسیوم به تولید و برداشت هرچه بیشتر از مخازن نفتی (به‌ویژه فوق بزرگ و بزرگ) و بی‌توجهی نسبت به صیانت از مخازن و تولید صیانتی، به میدان‌های نفتی ایران لطمه وارد کرد. تولید بی‌رویه نفت، عدم رعایت ضوابط مهندسی مخازن، و عدم اجرای به‌موقع پروژه‌های تزریق گاز به منظور حفظ فشار میدان‌ها در سال‌های قبل از پیروزی انقلاب باعث افت فشار مخازن و کاهش تولید شد.

تا پیش از پیروزی انقلاب فعالیت‌های صنعتی و فنی را شرکت‌های خارجی انجام می‌دادند و ایرانی‌ها قادر به اجرای عملیات اکتشاف، استخراج، پالایش، صدور، و مدیریت

صنعت نفت نبودند و بیشتر در بخش‌های غیرصنعتی فعالیت می‌کردند. هم‌چنین صنعت نفت به‌صورت یک تافته جدا بافته از پیکره اقتصادی و صنعتی کشور اداره می‌شد و از این‌رو صنعت نفت آن‌چنان که باید بومی نشده بود.

با پیروزی انقلاب همه قراردادهای نفتی لغو شد و شرکت‌های حفاری و سرویس‌دهندگان به آنها ملی شدند و سطح تولید مورد بازنگری قرار گرفت. بسیاری از متخصصان نفت، و مشاوران و پیمانکاران خارجی، هم از کشور رفتند و توان فنی ایران تضعیف شد. این تغییرات در آغاز باعث کندی اجرای پروژه‌ها شد ولی بعد از دو-سه سال سازمان‌های جدیدی شکل گرفت و اجرای پروژه‌های طراحی‌شده پی‌گرفته شد، ولی با آغاز جنگ تحمیلی بار دیگر شتاب اجرای پروژه‌ها به کندی گرایید. از آنجایی که صنعت نفت اصلی‌ترین هدف اقتصادی دشمن بود تمام توانایی‌ها در جهت بازسازی مستمر و سرپا نگهداشتن صنعت نفت متمرکز شد و تلاش خارق‌العاده کارکنان صنعت نفت موجب شد که با وجود حمله‌های گسترده به تأسیسات نفتی و به‌رغم تحریم‌ها و فشارهای بین‌المللی جریان تولید و صادرات نفت ایران هرگز متوقف نشود.

جدول ۷. متوسط تولید روزانه و تولید انباشتی نفت خام ایران در دوره‌های مختلف

تولید انباشتی (میلیون بشکه)	متوسط تولید روزانه (هزار بشکه در روز)	دوره زمانی	
		میلادی	خورشیدی
۴۸۳/۴	۶۰/۲	۱۹۱۱ تا ۱۹۳۲	۱۲۹۰ تا ۱۳۱۱
۱۹۰۱/۴	۲۸۹/۳	۱۹۳۳ تا ۱۹۵۰	۱۳۱۲ تا ۱۳۲۹
۱۱۶۲۴	۱۵۱۶/۴	۱۹۵۱ تا ۱۹۷۱	۱۳۳۰ تا ۱۳۵۰
۱۴۲۵۰/۷	۵۵۷۷/۵	۱۹۷۲ تا ۱۹۷۸	۱۳۵۱ تا ۱۳۵۷
۹۴۰۹/۴	۲۳۱۸/۶	۱۹۷۹ تا ۱۹۸۹	۱۳۵۸ تا ۱۳۶۸
۱۰۸۶۳/۴	۳۵۴۹/۱	۱۹۹۰ تا ۱۹۹۷	۱۳۶۹ تا ۱۳۷۶
۱۰۶۹۷/۱	۳۶۶۳/۴	۱۹۹۸ تا ۲۰۰۴	۱۳۷۷ تا ۱۳۸۳
۲۹۵۷/۷	۴۰۵۱/۷	۲۰۰۵ تا ۲۰۰۷	۱۳۸۴ تا ۱۳۸۶
۸۰۴۷/۵	۳۶۷۴/۶	۲۰۰۸ تا ۲۰۱۳	۱۳۸۶ تا ۱۳۹۲
۷۰۲۳۴/۶		-	جمع کل

ماخذ: آمارهای صنعت نفت ایران، آمارهای سالنامه آماری سازمان اوپک

میزان تولید نفت خام طی سال‌های ۱۳۵۸ تا پایان جنگ تحمیلی بین ۱/۴ تا ۲/۷ میلیون بشکه در روز متغیر بود و در سال ۱۳۶۰ به ۱/۴۲ میلیون بشکه در روز رسید. بعد از جنگ با بازسازی پالایشگاه‌ها و تأسیسات آسیب‌دیده، تولید نفت ایران افزایش یافت و طی روندی صعودی به ۳/۷ میلیون بشکه در روز در سال ۱۳۷۲ رسید و از سال ۱۳۸۴ برای اولین بار پس از انقلاب اسلامی تولید نفت خام به بیش از چهار میلیون بشکه در روز افزایش یافت.

تشدید تحریم‌های نفتی علیه ایران، ناشی از پرونده هسته‌ای، در سال‌های پس از ۱۳۸۸ بار دیگر تولید و صادرات نفت ایران را کاهش داد. چالش کمبود کادر فنی به‌خصوص در بخش بالادستی صنعت نفت و در حوزه مهندسی میدان‌های نفتی، چالش دانش فنی و دسترسی به فن‌آوری‌های نوین، و چالش نیاز به تجهیزات و خدمات خارجی، به‌رغم بیش از صد و چند سال سابقه صنعت نفت، هنوز هم از مشکلات جدی این صنعت است. میدان‌های بزرگ نفتی کشور که بار عمده تولید نفت را بر عهده دارند همگی در نیمه دوم عمر خود، یا در مسیر نزولی منحنی تولید قرار گرفته‌اند و با افت تولید مواجه هستند. حفظ ظرفیت تولید نفت مستلزم تسلط فنی به فن‌آوری‌های افزایش باز یافت و نیز مستلزم اکتشافات تازه و توسعه میدان‌های نو است. میدان‌های تازه نسبت به میدان‌های بزرگ قدیمی کم‌بازده‌تر و پرهزینه‌تر، و نیازمند سرمایه‌گذاری بسیار بیشتر برای تولید هر بشکه نفت تازه، هستند. در حالی که در زمان اوج تولید ۵/۵ تا ۶ میلیون بشکه‌ای نفت ایران، کل نفت تولیدی از کمتر از ۴۰۰ چاه تولید می‌شد، امروز از بیش از ۲۲۰۰ چاه نفت کمتر از ۴ میلیون بشکه قابل تولید است.

بسیاری از میدان‌های مهم نفتی و گازی ایران با کشورهای همسایه مشترک هستند و در حالی که هیچ قانون و قاعده بین‌المللی محدودکننده‌ای در مورد میدان‌های مشترک هیدروکربنی وجود ندارد، اغلب کشورهای همسایه در توسعه بهره‌برداری از میدان‌های مشترک سبقت گرفته‌اند و این زیان غیرقابل برگشت و جبران‌ناپذیری را به کشور تحمیل می‌کند.

برای کشوری مانند ایران که کمتر از دویست میدان نفتی و گازی با تفاوت‌های فراوان از نظر کوچکی و بزرگی دارد که از دیدگاه واقع بودن در دریا و خشکی، مشترک یا مستقل بودن، و بسیاری موارد دیگر نیز متفاوت هستند، و در شرایط محدودیت در سرمایه و دانش فنی، تدوین یک طرح جامع برای توسعه ذخایر هیدروکربنی از اهمیت کلیدی برخوردار است و تدوین چنین برنامه‌ای خود مستلزم شناخت پویایی و تحولات بازارهای جهانی انرژی است. فقدان چنین طرح جامعی کار را بسیار دشوار و نظام تشخیص اولویت‌ها را خدشه‌دار می‌کند. طولانی شدن دوران تحریم‌های بین‌المللی علیه اقتصاد و صنعت نفت ایران موجب شده است که بسیاری از کشورها، و به‌خصوص کشورهای پیشرفته که بر مبنای برنامه‌های بلندمدت حرکت می‌کنند، ایران را از جغرافیای تأمین انرژی خود کنار بگذارند و این نیز چالش مضاعفی برای صنعت نفت است. نگارو