

تولید نفت شیل آمریکا و نقش آن در بازار نفت

غلامعلی رحیمی^{*}، حامد حوری جعفری، موسسه مطالعات بین‌المللی انرژی

چکیده

قبل از وقوع انقلاب شیل، قیمت نفت به شدت تحت تأثیر تصمیمات اوپک قرار داشت و کاهش تولید اوپک، افزایش قابل توجه قیمت نفت در بازارهای جهانی را به دنبال داشت. چرا که محدودیت در مازاد ظرفیت تولید در تولیدکنندگان غیر اوپک و همچنین فرآیند طولانی جذب سرمایه و توسعه میادین، امکان بهره‌مندی سایر کشورهای تولیدکننده نفت از تصمیم کاهش تولید اوپک را کمتر می‌نماید. بنابراین در صورت کاهش تولید نفت از سوی یک کشور، کشورهای دیگر نمی‌توانستند به سرعت تولید خود را افزایش دهند و از شرایط افزایش قیمت نفت سود ببرند. با این وجود، ظهور قطب جدید تولید نفت غیر اوپک از جانب نفت شیل، میزان تأثیرگذاری اوپک بر بازار نفت را متأثر خواهد نمود. با افزایش تولید از شیل‌های نفتی، بازار نفت دچار تحول شده است. اگر تا قبل از ظهور شیل‌های نفت، عربستان سعودی با داشتن ظرفیت خالی خود می‌توانست بازار جهانی نفت را مدیریت کند و به عبارتی، تولیدکننده شناور باشد. اکنون دیگر تولیدکنندگان شیل‌های نفتی و در رأس آنها آمریکا تولیدکننده شناور خواهد بود. در همین راستا و با توجه به سطح تکنولوژی مورد نیاز توسعه منابع نامتعارف، افزایش قیمت جهانی نفت و متعاقباً، اقتصادی بودن تولید نفت شیل از خواسته‌های دولت آمریکا به شمار می‌رود.

در مقطع فعلی، بزرگترین و مهمترین عامل تأثیرگذار بر بازار نفت در سال ۲۰۱۸ میزان تولید نفت از میادین شیل آمریکاست. البته پیش‌بینی‌ها در این زمینه بسیار متفاوت است. در حالی که اوپک پیش‌بینی کرده که میزان افزایش تولید نفت شیل آمریکا در سال جاری میلادی به ۷۲۰ هزار بشکه در روز برسد، تحلیلگران مؤسسه رستاد انرژی نروژ این رقم را بیش از یک میلیون بشکه پیش‌بینی کرده‌اند، که مبین تأثیر بالای آن در بازار نفت خواهد بود. کاهش واردات نفت آمریکا به واسطه تولید بالا از منابع نامتعارف نفت شیل و متعاقباً فعال نگه داشتن شرکت‌های خصوصی تولیدکننده و افزایش حاشیه سود تولید از منابع مزبور و نقش‌آفرینی نفت شیل در قیمت‌های جهانی، از جمله انگیزه‌های اصلی در بالا بردن قیمت جهانی نفت به واسطه عوامل سیاسی توسط دولت آمریکا به شمار می‌روند.

اطلاعات مقاله

تاریخ ارسال نویسنده: ۹۷/۰۲/۱۳

تاریخ ارسال به داور: ۹۷/۰۳/۲۴

تاریخ پذیرش داور: ۹۷/۰۴/۲۱

واژگان کلیدی:

نفت شیل، بازار نفت، اوپک، آمریکا، منابع نامتعارف، انرژی

مقدمه

اولین انقلاب نفتی موسوم به انقلاب شیل حدود ۱۳ سال پیش با کشف منابع نامتعارف نفتی و گازی و پیشرفت فناوری استخراج آن در آمریکا رقم خورد. به دنبال انقلاب شیل، بازیگران جدیدی به بازار نفت افزوده شدند و پارامترهای حاکم بر بازار جهانی نفت برای همیشه تغییر کرد. متوسط تولید نفت خام آمریکا در سال ۲۰۱۷ حدود ۹,۳۵۵ میلیون بشکه در روز بود که از این میزان بیش از ۵۰ درصد آن معادل ۴,۶۷ میلیون بشکه از محل نفت شیل بوده است. در سال ۲۰۱۸ سطح تولید نفت شیل آمریکا رشد قابل توجهی داشته و تا ابتدای مارس ۲۰۱۸ به حدود ۵,۵ میلیون بشکه در روز رسیده است.

پیش‌بینی روند تولید نفت شیل در آمریکا

جهش در تولید نفت شیل آمریکا از سال ۲۰۰۸ همزمان با افزایش شدید قیمت‌های جهانی نفت خام آغاز شد و در اواخر سال ۲۰۱۴ به اوج خود رسید. این روند در سال‌های ۲۰۱۵ و ۲۰۱۶ مقداری کاهش یافته و مجدداً با افزایش تدریجی قیمت نفت در حال حاضر به حداکثر میزان خود در تاریخ نفتی آمریکا رسیده است. با جهش در تولید نفت شیل آمریکا، رکورد تولید نفت در این کشور که در سال ۱۹۷۰ ثبت شده بود، شکسته شد و میزان تولید نفت خام این کشور به بیش از ۱۰ میلیون بشکه در روز افزایش یافت. دولت آمریکا پیش‌بینی کرده است کل تولید نفت خام این کشور تا اواخر سال ۲۰۱۹ به ۱۲ میلیون بشکه

۱ | روند تولید نفت شیل آمریکا طی دوره ۲۰۰۴-۲۰۰۸-۲۰۱۰-۲۰۱۲-۲۰۱۴-۲۰۱۶-۲۰۱۸ - میلیون بشکه در روز

سال	۲۰۰۴	۲۰۰۶	۲۰۰۸	۲۰۱۰	۲۰۱۲	۲۰۱۴	۲۰۱۶	۲۰۱۸
میزان تولید نفت شیل	۰,۳۴۱۲	۰,۳۹۱۴	۰,۴۸۲۸	۰,۷۰۳۶	۱,۷۷۵۷	۳,۵۷۴۱	۴,۳۶۸۹	۵,۴۶۰۲
سهم از کل تولید (درصد)	۶,۲۷	۷,۷	۹,۶۶	۱۲,۸۶	۲۷,۳۴	۴۰,۸۴	۴۹,۳۳	۵۳,۲

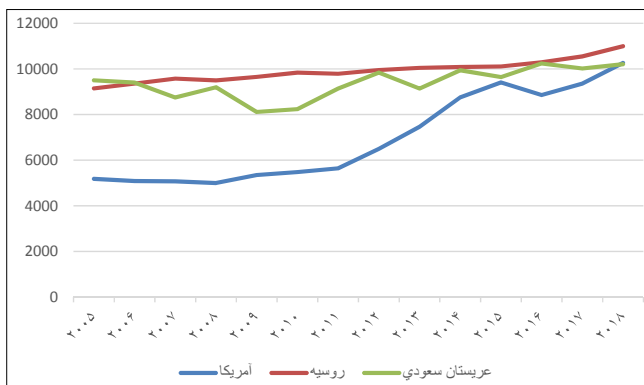
ماخذ: اداره اطلاعات انرژی آمریکا

* نویسنده‌ی عهده‌دار مکاتبات (Alirahimigh2000@yahoo.com)

مقایسه با کشور کانادا

کشور کانادا نیز یکی از تولیدکنندگان عمده منابع غیرمتعارف نفت خام جهان به شمار می‌رود. البته عمده منابع نامتعارف این کشور شامل ماسه‌های نفتی بوده و سهم نفت شیل بسیار اندک است. ماسه‌های نفتی در کانادا یکی از هزینه‌برترین دارایی‌های نفت خام در جهان برای تولید هستند. هر نوع دارایی نفتی در مناطق مختلف مانند خاورمیانه، آمریکا، آب‌های عمیق و ماسه‌های نفتی کانادا، بسته به پروژه خاص دارای محدوده وسیعی از هزینه‌ها می‌باشد. بنابراین، تحلیل‌گران صنعت نوعاً به قیمت متوسط هر نوع دارایی به عنوان "هزینه" محصول اشاره می‌کنند. بر اساس گزارش آژانس بین‌المللی انرژی، هزینه سربه‌سری تولید نفت از ماسه‌های نفتی کانادا از حدود حداقل ۵۰ دلار در هر بشکه تا بیش از ۹۰-۸۰ دلار در هر بشکه متفاوت بوده و بطور متوسط در حدود ۷۵ دلار در هر بشکه برآورد می‌شود. این رقم هزینه برای تولیدکنندگان سنتی خاورمیانه در حدود ۲۷ دلار در هر بشکه برای خشکی و ۴۱ دلار در هر بشکه برای میدین کم‌عمق دریایی می‌باشد. هزینه تولید نفت سنگین در حدود ۴۷ دلار در هر بشکه برآورد شده است. همچنین هزینه تولید میدین خشکی روسیه در حدود ۵۰ دلار در هر بشکه و برای میدین دریایی عمیق در حدود ۵۵-۵۰ دلار در هر بشکه برآورد شده است (مرجع: آژانس بین‌المللی انرژی).

مطالعه انجام شده توسط موسسه وودمکنزی نشان می‌دهد هزینه‌های سرچاهی منابع غیرمتعارف در دو سال گذشته، با کاهش ۳۰ تا ۴۰ درصدی همراه بوده است. این کاهش هزینه‌ها با سهمی برابر و در دو بخش تقلیل هزینه‌های خدمات و بهبود بهره‌وری و کارایی، روی داده است. تولیدکنندگان کوچک و انعطاف‌پذیر منابع شیل در مقایسه با تولیدکنندگان نفت متعارف، از موفقیت‌های چشمگیری در بخش کاهش هزینه تولید برخوردار بوده‌اند. به‌طور کل، عوامل متفاوتی در کاهش قیمت سربه‌سری سرچاهی بازیگران نفت شیل تأثیر گذار بوده است که از جمله آن به موارد ذیل می‌توان اشاره کرد:



۱ | روند تغییرات تولید نفت بزرگترین تولیدکنندگان نفت دنیا طی دوره ۲۰۰۵-۲۰۱۸

در روز برسد که در مقایسه با سطح تولیدات فعلی روسیه و عربستان سعودی، به تولیدکننده برتر نفت جهان تبدیل می‌گردد. در حال حاضر سطح تولید نفت خام روسیه حدود ۱۱ میلیون بشکه در روز و عربستان سعودی حدود ۱۰ میلیون بشکه در روز می‌باشد.

تولید قابل توجه نفت شیل در آمریکا طی چند سال گذشته به‌طور مداوم در حال رشد بوده است. این افزایش تنها برای اولین بار در سال ۲۰۱۶ به دنبال کاهش شدید قیمت جهانی نفت خام طی دوره ۲۰۱۶-۲۰۱۴ تجربه نشده است. با این وجود انتظار می‌رود که این رشد تولید در سال ۲۰۱۸ بهبود یافته و تا سال ۲۰۲۰ به‌طور متوسط سالانه بیش از یک میلیون بشکه در روز به میزان تولید اضافه گردد. همچنین بر اساس پیش‌بینی آژانس بین‌المللی انرژی در سال ۲۰۱۷، تولید نفت شیل آمریکا به روند افزایشی خود طی دهه آتی ادامه داده و از حدود ۴,۱ میلیون بشکه در سال ۲۰۱۶ به بیش از ۸,۳ میلیون بشکه در روز در سال ۲۰۲۵ افزایش خواهد یافت.

هزینه تولید نفت شیل آمریکا

پیشرفت‌های تکنولوژیک در زمینه حفاری طی یک دهه گذشته موجب کاهش هزینه تولید نفت شیل در سراسر آمریکا شده و انقلابی در زمینه انرژی و افزایش تولید ایجاد کرده است که از آن می‌توان به‌عنوان انقلاب دوم نام برد. تولیدکنندگان نفت شیل برای باقی ماندن در بازار، هزینه‌های خود را هرچه بیشتر کاهش داده‌اند. به‌عبارت دیگر، پیشرفت‌های تکنولوژیک به تولیدکنندگان اجازه داده است تا نفت بیشتری تولید کنند و هزینه تولید را برای سودآور بودن فروش نفت به نصف برسانند. حدود ۹ سال پیش، به‌دلیل هزینه‌های بالای تولید، نامی از نفت شیل در میان نبود، اما اکنون با توسعه فناوری جهش‌های بزرگی در این حوزه اتفاق افتاده است.

طی سال ۲۰۱۶ گزارش‌های متعددی از شرکت‌های خدمات مشاور انرژی در خصوص بهره‌وری نفت شیل انتشار یافت که نشان‌دهنده چگونگی تأثیر چشمگیر تکنولوژی در سقوط هزینه‌های تولید نفت شیل آمریکاست. بر اساس جدول ۳- در طی چند سال گذشته قیمت سربه‌سری سرچاهی برای تولیدکنندگان اصلی نفت شیل از متوسط ۸۰ دلار به حدود ۳۵ دلار در هر بشکه کاهش یافته که نشان‌دهنده کاهش ۵۵ درصدی در این زمینه است. البته این هزینه‌ها در سال ۲۰۱۷ با اندک افزایشی همراه بوده است.

در خصوص کاهش قیمت سربه‌سری تولید در میدین نفت شیل، میدان پرمین میدلند کاهش چشمگیری را در هزینه‌ها تجربه کرده است. به‌طوری که قیمت تولید از ۹۸ دلار در سال ۲۰۱۳ به ۳۸ دلار در هر بشکه در سال ۲۰۱۶ رسیده است. همچنین بسته به میانگین پرداخت حق‌الامتياز بیشتر، میزان کاهش در تولید و تفکیک نوع میدان هیدروکربنی، میدان ایگل فورد بیشترین قیمت سربه‌سری سرچاهی را در میان بازیگران عمده نفت شیل در سال ۲۰۱۶ تجربه کرده است.

۲ | میزان افزایش تولید نفت شیل آمریکا در افق ۲۰۲۰ - هزار بشکه در روز

سال	۲۰۱۰	۲۰۱۱	۲۰۱۲	۲۰۱۳	۲۰۱۴	۲۰۱۵	۲۰۱۶	۲۰۱۷	۲۰۱۸	۲۰۱۹	۲۰۲۰
افزایش سالانه تولید	۲۲۰	۴۹۲	۹۰۸	۱۰۳۹	۱۱۹۱	۷۷۷	-۳۵۷	۵۱۶	۱۲۴۱	۱۱۲۰	۱۱۵۵

ماخذ: مطالعه موسسه راستاد انرژی نروژ

تغییر در ساختار بهره‌وری یعنی ارتقاء عملکرد چاه که از طریق پیشرفت در تخمین باز یافت نهایی قابل اندازه‌گیری است.
 ارتقای دستاوردهای بهره‌وری و سود که از طریق تأثیر در هزینه پایین حفاری و تکمیل چاه قابل اندازه‌گیری است.

نتیجه‌گیری

تأثیرات اقتصادی و سیاسی افزایش تولید نفت در ایالات متحده، چشمگیر است. کاهش ۲۰ درصدی واردات نفت آمریکا در طول یک دهه اخیر، ارائه شغل‌های با درآمد بالا در جوامع روستایی و همچنین کاهش ۳۷ درصدی قیمت مصرف‌کننده برای بنزین داخلی نسبت به اوج قیمت در سال ۲۰۰۸، از جمله این تأثیرات است. بنابراین ترس از کمبود شدید انرژی در آمریکا که گریبان این کشور را در دهه ۱۹۷۰ گرفته بود با سیاست «سلطه انرژی» که از سوی دولت جدید این کشور نیز دنبال می‌شود، جایگزین شده است.
 بر اساس مطالب ارائه شده به نظر می‌رسد در سال‌های آتی، صنعت نفت جهان با روند تغییرات اساسی زیر روبرو شود:
 منابع نامتعارف نقش مهمی در عرضه نفت خام و گاز بازی خواهند کرد. در حال حاضر حدود ۵۰ درصد تولید نفت آمریکا از منابع غیرمتعارف صورت می‌پذیرد.
 با تحول تولید در نفت شیل، به نظر می‌رسد جریان تولید نفت خام با یک تغییر اساسی مواجه خواهد شد. صادرات نفت مسیر خود را از خاورمیانه به سمت کشورهای آسیایی به جای ایالات متحده و اتحادیه اروپا تغییر خواهد داد.
 بر اساس پیش‌بینی‌ها سرمایه‌گذاری در بخش اکتشاف و تولید از منابع نامتعارف ادامه خواهد یافت و بیشتر نیز خواهد شد تا ارزش نامتعارف در دنیای انرژی برای سایر تولیدکنندگان نفت قابل درک شود.
 تولید نفت شیل در سال ۲۰۱۶، حدود ۵ درصد از تولید جهانی بوده و عمدتاً

در ایالات متحده صورت گرفته است. شاید در نگاه اول، سهم ۵ درصدی این تولیدات، باعث این تصور شود که تولید شیل چندان هم زیاد نیست، اما در واقع، بازار جهانی نفت تحت تأثیر این میزان کم تولید قرار گرفته است زیرا سبب تغییرات پایدار در این بازار شده است.

قبل از وقوع انقلاب شیل، قیمت نفت به شدت تحت تأثیر تصمیمات اوپک قرار داشت و کاهش تولید اوپک، افزایش قابل توجه قیمت نفت در بازارهای جهانی را به دنبال داشت. چرا که استخراج نفت، مستلزم سرمایه‌گذاری اولیه بسیار بالا و زمان طولانی است. بنابراین در صورت کاهش تولید نفت از سوی یک کشور، کشورهای دیگر نمی‌توانستند به سرعت تولید خود را افزایش دهند و از شرایط افزایش قیمت نفت سود ببرند. به نوعی افزایش در تولید نفت شیل بر میزان تأثیر گذاری اوپک بر بازار نفت اثرگذار خواهد بود.

به‌طور کلی با ظهور شیل‌های نفتی، بازار نفت دچار تحول شده است. تولیدکنندگان شیل، شرکت‌های نفتی کوچکی هستند که با هزینه سرمایه‌گذاری پایین، قادرند با افزایش قیمت نفت به بالای نقطه سر به سری تولید آنها، به سرعت، ظرف چند ماه تولید خود را افزایش داده و همچنین در صورت کاهش قیمت نفت به زیر نقطه سر به سری، تولید خود را به سرعت کاهش دهند. در نتیجه اگر تا قبل از ظهور شیل‌های نفت، عربستان سعودی با داشتن ظرفیت خالی خود می‌توانست بازار جهانی نفت را مدیریت کند و به عبارتی، تولیدکننده شناور باشد، اکنون شیل‌های نفتی تولیدکننده شناور خواهند بود. افزایش قیمت جهانی نفت و متعاقباً اقتصادی بودن تولید نفت شیل در همین راستا از خواسته‌های دولت آمریکا به شمار می‌رود.

در مقطع فعلی، بزرگترین و مهمترین عامل تأثیرگذار بر بازار نفت در سال ۲۰۱۸ میزان تولید نفت از میدین شیل آمریکاست. البته پیش‌بینی‌ها در این زمینه بسیار متفاوت است. در حالی که اوپک پیش‌بینی کرده که میزان افزایش تولید نفت شیل آمریکا در سال جاری میلادی به ۷۲۰ هزار بشکه در روز برسد، تحلیلگران مؤسسه ریسستاد انرژی نورژ این رقم را بیش از یک میلیون بشکه پیش‌بینی کرده‌اند که مبین تأثیر بالای آن در بازار نفت خواهد بود.

کاهش واردات نفت آمریکا به واسطه تولید بالای حال حاضر از منابع نامتعارف نفت شیل (۵،۵ میلیون بشکه در روز) و متعاقباً فعال نگه داشتن شرکت‌های خصوصی تولیدکننده و افزایش حاشیه سود تولید از منابع مزبور و نقش آفرینی نفت شیل در قیمت‌های جهانی، از جمله انگیزه‌های اصلی در بالا بردن قیمت جهانی نفت به واسطه عوامل سیاسی توسط دولت آمریکا به‌شمار می‌روند.

هدف گذاری تولید ۱۲ میلیون بشکه نفت در روز توسط ایالات متحده آمریکا عمدتاً با تولید از منابع نفت شیل و افزایش سالیانه تولید از این منابع به بیش از یک میلیون بشکه در روز تا سال ۲۰۲۰، با افزایش قیمت جهانی نفت متصور خواهد بود.

سال	۲۰۱۳	۲۰۱۴	۲۰۱۵	۲۰۱۶
حوزه Permian Midland	۹۸	۸۳	۵۶	۳۸
حوزه Eagle Ford	۸۵	۷۳	۶۰	۳۹
حوزه Permian Delaware	۸۱	۶۴	۴۸	۳۳
حوزه Niobrara	۷۳	۶۲	۴۵	۳۴
حوزه Bakken	۶۶	۵۸	۴۰	۲۹

منابع

[1]- Shale Oil and Gas Handbook. Theory, Technologies, and Challenges- Gulf Professional Publishing (2016).
 [2] Oil Shale Development in the United States_ Prospects and Policy Issues-RAND Corporation (2005).
 [3] Oil Shale Developments-Nova Science Pub Inc (2009).
 [4] Oil Shale Production Process, 2012.
 [5] Oil-Sands--Gas-and-Oil-Shales-Market-Guide.
 [6] www.eia.org
 [7] www.opec.org
 [8] www.rystadenergy.com
 [9] www.woodmac.com