

## بررسی اثر گذاری نوسانات قیمت نفت خام بر صنعت حفاری از ابعاد مختلف

عبدالصمد رحمتی\*، مدیریت برنامه ریزی تلفیقی

### اطلاعات مقاله

تاریخ ارسال نویسنده: ۹۵/۰۸/۰۴

تاریخ ارسال به بازرین: ۹۵/۰۸/۰۴

تاریخ پذیرش بازرین: ۹۵/۰۸/۱۱

### واژگان کلیدی:

تغییرات قیمت نفت خام، صنعت دستگاه حفاری، هزینه‌های سرمایه‌ای، نیروی کار ماهر

تا کنون مطالب بسیاری در خصوص اثر گذاری تغییرات قیمت نفت خام بر اقتصاد و سیاست جهان نگاشته شده‌اند که پیامدهای تحولات بازار نفت خام را بر صنعت حفاری بررسی کرده‌اند. هدف این مقاله بررسی و مطالعه‌ی اثر گذاری نوسانات بازار نفت خام بر ابعاد صنعت حفاری به‌ویژه حفاری دریایی است. در این بررسی داده‌های قیمت نفت وست تگزاس (WTI) که یکی از شاخص‌های اصلی و جهانی قیمت بازار نفت خام است و همچنین از اطلاعات و گزارش‌های سالانه و بلندمدت منابع مختلف در تطابق با بهای نفت خام طی سال‌های ۲۰۱۶-۱۹۴۶ به کار رفته است. روش استفاده شده به کارگیری ترکیبی از داده‌های سال‌های گذشته و حال حاضر از انواع منابع در دسترس بوده است. در این بررسی مشخص می‌شود که بر اساس آمار و ارقام تحلیل شده، فعالیت حفاری و قیمت نفت خام کاملاً به یکدیگر وابسته‌اند؛ به گونه‌ای که این ارتباط در رشد ساخت و ساز دستگاه‌های حفاری جدید، افزایش هزینه‌های سرمایه‌ای و همچنین کمبود نیروی کار ماهر کاملاً مشهود است.

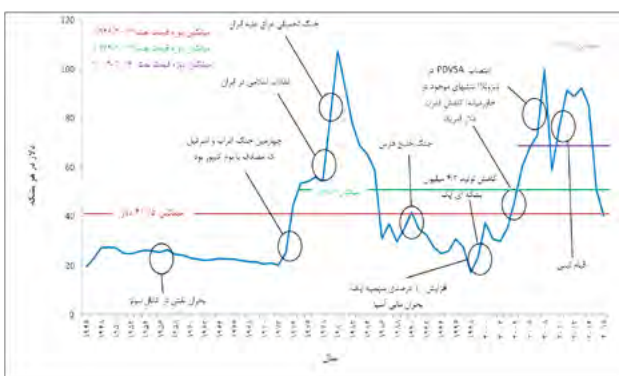
### مقدمه

بزرگ‌ترین مصرف‌کننده‌ی این منبع انرژی، جایگاهی ویژه داشته و همواره کشورها به دنبال دستیابی به منابع جدید نفتی برای استفاده از آن در صنایع نظامی و اقتصادی خود بوده‌اند. این کشورها مسأله‌ی فوق را مربوط به امنیت ملی دانسته و استفاده از منابع متنوع و مطمئن نفتی را از عوامل کلیدی تضمین‌کننده‌ی بقاء، امنیت، قدرت و کسب ثروت خود می‌دانند. نفت از یک سو با تأمین انرژی لازم برای تسلیحات نظامی مدرن از جمله تانک‌ها، چرخ‌بال‌ها، هواپیماها و رزم‌ناوها سپر دفاعی کشورها را مستحکم می‌سازد و از سوی دیگر با به حرکت در آوردن موتور فن آوری و اقتصاد کشورها رشد و توسعه‌ی اقتصادی آنها را تضمین می‌کند. از این رو با توجه

اخبار نوسانات قیمت نفت خام همواره از داغ‌ترین خبرها در سطح دنیا بوده است. به هم خوردن تعادل در بازار نفت خام می‌تواند عدم ثبات در هر صنعتی را به دنبال داشته باشد. در حال حاضر سیستم انرژی دنیا تا حد زیادی به وضعیت تولید نفت در نقاط مشخصی از جهان وابسته است. در این خصوص بدون در نظر گرفتن ذخایر شن‌های نفتی کانادا، حدود دوسوم ذخایر نفت خام دنیا در خاورمیانه و شمال آفریقا است. بر این اساس بحران‌ها و درگیری‌های عمده‌ی دنیا مانند بحران نفتی سال‌های ۱۹۷۳ و ۱۹۷۹ و جنگ خلیج فارس در سال ۱۹۹۰ تحت تأثیر تمرکز منابع کمیاب در بخش‌هایی از دنیا به‌ویژه خاورمیانه بوده است. در شکل ۱- شوک‌های نفتی رخ داده در بازار جهانی نفت طی سال‌های ۲۰۱۶-۱۹۴۶ و علل آن نشان داده شده است [۱ و ۲].

قیمت نفت در چند سال اخیر بسیار متغیر و بی‌ثبات بوده است. در فوریه‌ی سال گذشته قیمت نفت خام برنت به ازای هر بشکه ۵۰ دلار شد در حالی که قیمت نفت WTI به ۴۷ دلار برای هر بشکه رسید. در کاهش قیمت نفت مجموعه‌ای از عوامل مختلف مانند تصمیم اوپک (به‌ویژه اقدامات سیاسی عربستان سعودی)، افول رشد اقتصادهایی مثل چین، آلمان و فرانسه، کاهش تقاضا در بازارهای کلیدی مانند چین، تغییر بازار انرژی آمریکا با توجه به قیمت تولید نفت شیل، افزایش عرضه و همچنین مجموعه‌ای از عوامل ژئوپولیتیک نقش اساسی داشته‌اند.

نفت به‌عنوان یک کالای استراتژیک و تأثیرگذار بر اقتصاد و سیاست بین‌المللی در سیاست خارجی ابرقدرت‌های جهان (به‌عنوان



۱ | رابطه‌ی قیمت نفت خام با بحران‌های در دنیا به‌ویژه در خاورمیانه



\* نویسنده‌ی عهده‌دار مکاتبات (s.rahmati777@gmail.com)

نفت خام کاهش قابل توجهی داشته‌اند. همچنین طی سال‌های ۲۰۰۲-۱۹۸۷ نوسانات قیمت نفت خام به علت تحولات خاورمیانه باعث شده فعالیت‌های حفاری در بازه‌ای مشخص باقی بماند که نشان از سیاست‌های اعمال شده توسط شرکت‌های نفتی در میادین هیدروکربنی در خصوص بررسی نوسانات بازار نفت خام دارد. طی سال‌های ۲۰۰۸-۲۰۰۳ با افزایش قیمت نفت خام، بازار به کارگیری دستگاه‌های حفاری نیز رشد مداومی را تجربه کرده است. بنابراین کاملاً مشهود است که فعالیت‌های اکتشاف و توسعه‌ی (E & P) میادین هیدروکربنی به‌طور کلی تحت تأثیر تغییرات قیمت نفت خام باشد.

وقتی نوسانات به سمت افزایش قیمت نفت است دامنه‌ی فعالیت‌های حفاری در بازه‌ای مؤثر و قابل پیش‌بینی نگه داشته می‌شود؛ چراکه انتظار کاهش قیمت نفت وجود دارد. علاوه بر این عواملی مثل نرخ کم کشف تجاری و خسارت جدی دستگاه حفاری به دلیل فصول طوفانی در جزایر کارائیب و خلیج مکزیک باعث تشدید محدود شدن بازار دستگاه حفاری در آمریکا می‌گردد [۵ و ۴]. به نظر می‌رسد در سه ماهه‌ی دوم ۲۰۰۳ و پس از آن، نقطه‌ی آغاز افزایش تدریجی در حجم اشتغال به کار دستگاه حفاری با افزایش

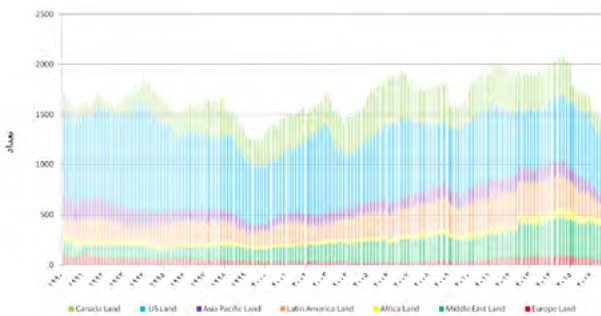
به مرز گسترده‌ی آبی در دنیا و منابع فراوان نفت و گاز در اعماق این آبه‌ها، ارائه‌ی فن آوری برتر جهت اکتشاف، حفاری و بهره‌برداری از این میادین اهمیت خاصی دارد. بر این اساس توجه به توسعه‌ی صنعت نفت در بخش اکتشاف و توسعه‌ی میادین هیدروکربنی جایگاه ویژه‌ای دارد. از سوی دیگر این بخش، خود نیازمند عملیات حفاری است؛ به گونه‌ای که بیش از نیمی از کار توسعه‌ی مخازن نفت و گاز را صنعت حفاری انجام می‌دهد. از این رو ارائه‌ی فن آوری برتر جهت استخراج از میادین هیدروکربنی توسط دستگاه حفاری اهمیت ویژه‌ای دارد. در ادامه طبق داده‌ی کاوی انجام شده ارتباط نوسانات بازار نفت خام با بازار دستگاه حفاری بررسی شده است.

### ۱- نوسانات قیمت نفت خام و فعالیت‌های بین‌المللی صنعت حفاری

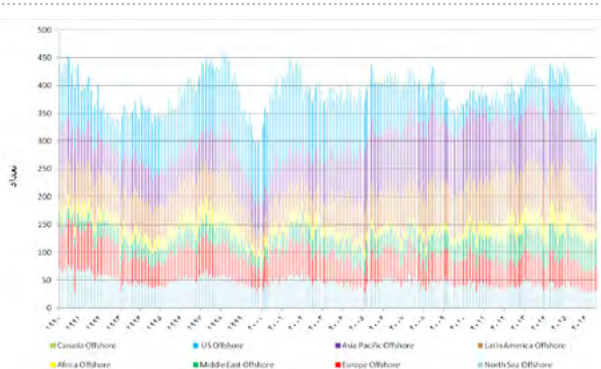
در این بخش واکنش صنعت حفاری به پویایی بازار نفت خام بررسی می‌شود. آمار گردآوری شده طی سال‌های ۲۰۰۶-۱۹۹۷، شامل دستگاه‌های حفاری فعال بین‌المللی در خشکی و دریا، نرخ اجاره‌ی روزانه، آمار تعداد دستگاه‌های حفاری در حال ساخت و فعال و ... از سایت‌های Baker Hughes, Rig Zone و ODS-Petrodata جمع‌آوری شده است.

در این بررسی از داده‌های قیمت نفت وست تگزاس به عنوان یکی از شاخص‌های اصلی و جهانی قیمت بازار نفت خام استفاده شده است. همچنین در این مقاله قیمت نفت خام به قیمت گاز ترجیح داده شده زیرا فرض بر این بوده که قیمت نفت خام نسبت به قیمت گاز طبیعی (که خود تحت تأثیر قیمت نفت خام قرار گرفته) شاخص بهتری برای فعالیت‌های بین‌المللی حفاری بوده است. علت دیگر این ارجحیت نیز قیمت‌گذاری گاز بر اساس هزینه‌های فراوان حمل و نقل است که تمایل به بازاری منطقه‌ای دارد [۳].

همان‌گونه که در شکل ۲- نشان داده شده طی سال‌های ۱۹۸۱-۱۹۸۶ تعداد دستگاه‌های حفاری و متعاقب آن قیمت



شکل ۳ | تعداد کل دستگاه‌های حفاری خشکی و فعال بین‌المللی طی سال‌های ۲۰۱۶-۱۹۹۰



شکل ۴ | تعداد کل دستگاه‌های حفاری دریایی و فعال بین‌المللی طی سال‌های ۲۰۱۶-۱۹۹۰



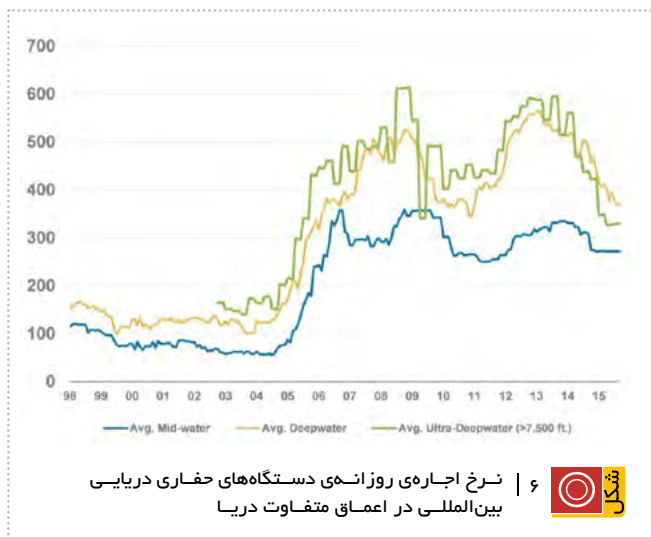
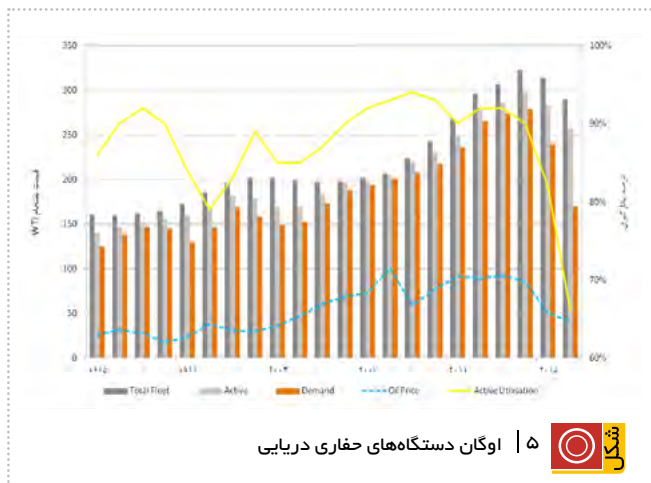
شکل ۲ | دستگاه‌های حفاری فعال بین‌المللی در مقابل قیمت نفت خام (WTI) طی سال‌های ۲۰۱۶-۱۹۷۵

بررسی می‌شود. در واقع نرخ اجاره‌ی روزانه تابعی است از حجم عرضه و تقاضای بازار که می‌تواند به‌خوبی شرایط بازار را تبیین کند. ضریب بهره‌برداری عبارت است از نسبت دکل‌های فعال به دکل‌های موجود. این ضریب، درصد کل دکل‌های مشغول به کار و همچنین ظرفیت مازاد موجود در بازار را نشان می‌دهد. بر اساس این نمودار ضریب بهره‌برداری از ناوگان دکل‌های حفاری دریایی در جهان طی چند سال گذشته کاهش چشمگیری داشته؛ بدین ترتیب که طی این مدت تعداد دکل‌های حفاری فعال نسبت به تعداد کل دکل‌های حفاری کاهش یافته است. این مسأله بیانگر کاهش تعداد فعالیت‌های قراردادی است. کاهش تعداد قراردادها بر ضریب بهره‌برداری و نرخ اجاره‌ی روزانه نیز مؤثر بوده و پیمانکاران در تلاش برای حفظ قرارداد برای سکوها‌ی غیرفعال هستند. همان‌طور که این نمودار نشان می‌دهد با وجود برخی حرکات مثبت در ماه دوم سال ۲۰۱۴ نرخ اجاره‌ی روزانه از ماه ژانویه روندی کاهشی در پیش گرفته اما پس از آن ثباتی نسبی را تجربه کرده است. همان‌طور که در نمودار مشاهده می‌شود در این دکل‌ها نرخ

فوق‌العاده‌ای در قیمت نفت خام همراه بوده است. در پاسخ به این قیمت محرک، تعداد دستگاه‌های حفاری بین‌المللی به بیشترین حد خود طی ۱۲ سال گذشته رسیده است. بر این اساس حوزه‌ی منطقه‌ای آسیا-پاسفیک تمایل به بازار فعال در دستگاه‌های حفاری دریایی داشته؛ در حالی که بازار دستگاه‌های حفاری خشکی تحت سلطه‌ی خاورمیانه و آمریکاست (شکل‌های ۳ و ۴) [۶].

به‌هر حال اشتغال به کار دستگاه‌های حفاری با افزایش تدریجی قیمت نفت خام دقیقاً همگام نبوده که علت آن تأخیر زمانی به دلیل برنامه‌ریزی عملیات قبل از دوره حفاری و تولید است. این تأخیرات می‌تواند در بخش خشکی حدود شش ماه و در بخش فراساحل حدود دو سال به طول بیانجامد. به‌نظر می‌رسد حساسیت در نوسانات قیمت نفت خام در حفاری آب‌های عمیق بیشتر قابل توجه است. تأخیر زمانی بین تغییرات قیمت نفت خام و اشتغال به کار دستگاه حفاری می‌تواند به علت تغییرات قیمت‌های آتی بازار نفت خام توسط شرکت‌های نفتی جهت تعیین تصمیم‌گیری به تخصیص بودجه‌ی حفاری بین عملیات اکتشافی و توسعه‌ای باشد. رابطه‌ی مستقیم و مثبت بین فعالیت حفاری و قیمت نفت خام در درازمدت بدین صورت است که برای افزایش قیمتی معادل ۵ دلار در هر بشکه نفت آمریکا، باید فعالیت‌های حفاری در ایالات متحده حدود ۳۵ درصد و در کشورهای غیراوپک مثل آفریقا ۲۰-۱۰ درصد افزایش یابد. بنابراین هزینه‌های حفاری بر فعالیت‌های اکتشاف و تولید (که با ذخایر نفتی اثبات شده جهان ارتباط مستقیم دارد) اثرگذار است. بر اساس مطالعات انجام شده در آمریکا مشخص گردیده که برای افزایش ۱۰ درصدی قیمت نفت خام، باید ذخایر اثبات شده‌ی ایالات متحده تقریباً یک درصد افزایش یابد [۷ و ۹].

همان‌گونه که در شکل ۵ نشان داده شده طی سال‌های ۲۰۰۹-۲۰۰۲ صنعت نفت در نتیجه‌ی افزایش قیمت نفت، سطح بی‌سابقه‌ای از به‌کارگیری دستگاه‌های حفاری دریایی را تجربه کرده است. مدتی است که گزارش‌ها و اظهارات مختلفی درباره مشکلات پیش روی صنعت حفاری دریایی در رسانه‌ها منتشر می‌شود که این مسأله ناشی از افت قیمت سهام نفت شرکت‌های مختلف در این صنعت است؛ بدین ترتیب که تمامی آنها از سال گذشته به طرز قابل توجهی کاهش یافته‌اند. به‌منظور درک بهتر این چالش‌ها، سرمایه‌گذاران نیازمند بررسی نرخ اجاره‌ی روزانه و ضریب بهره‌برداری در این صنعت هستند. در واقع این مشکلات عمدتاً ناشی از تعداد زیاد سکوها‌ی حفاری در مقایسه با میزان تقاضاست. بازار حفاری‌های دریایی توسط شاخص‌های ضریب بهره‌برداری و نرخ اجاره‌ی روزانه



حفاری بین‌المللی بودجه‌ی اکتشافی خود را در بیشتر نقاط دنیا کاهش و در شمال آمریکا افزایش داده‌اند. همچنین شرکت‌های کوچک‌تر در حال پر کردن بازارهای خاص و گوشه مثل حفاری چاه‌های wildcat هستند که جذابیت مالی بیشتری دارند. کاهش هزینه‌های سرمایه‌ای اکتشاف و توسعه‌ی شرکت‌های نفتی در بخش خشکی افزایش یافته که ممکن است باعث انعطاف‌پذیری بیشتری هزینه‌های سرمایه‌ای شیل آمریکا شود. این تغییر نگرش بوجود آمده در حفاری توسعه‌ای موجب تجدید نظر در بودجه‌ی سرمایه‌ای شرکت‌ها شد؛ به طوری که شرکت‌های نفتی آمریکایی ۱۸۲ میلیون دلار برای عملیات بهره‌برداری و ۶۸ میلیون دلار برای عملیات اکتشافی اختصاص دادند که قسمت عمده‌ی آن بودجه اکتشافی است؛ حدود ۴۳ میلیون دلار در شمال آمریکا؛ ۱۳ میلیون دلار در کانادا و ۱۲ میلیون دلار در سایر نقاط.

طی سال‌های ۲۰۱۴-۲۰۰۵ سهام شرکت‌های نفتی و گازی در بازار سرمایه با ضریب ۲-۱/۳ در مجموع عملکرد مناسبی داشته است. با افزایش قیمت گاز طبیعی و سپس نفت خام فعالیت‌ها افزایش یافت و تمامی شرکت‌ها در سراسر زنجیره‌ی ارزش از

اجاره‌ی روزانه نیز روند مشابهی را طی می‌کند. نرخ اجاره‌ی روزانه نیز مانند ضریب بهره‌برداری در سپتامبر ۲۰۱۴ به شدت کاهش یافت؛ اگرچه در ژانویه‌ی سال جاری روندی صعودی را تجربه کرد و از آن زمان تاکنون ثابت مانده است.

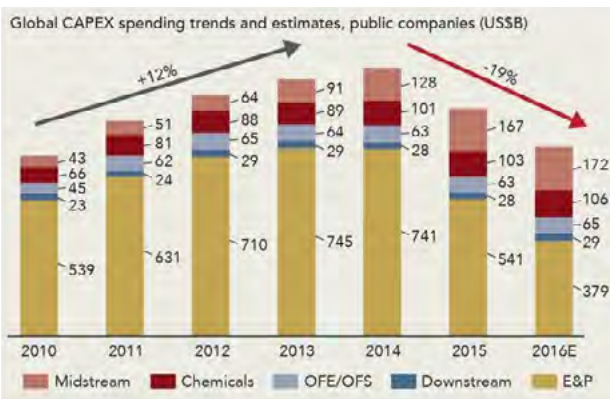
اساس و مبنای رشد به کارگیری مستمر ناوگان دستگاه‌های دریایی ترکیبی قیمت بالای نفت خام و پیشرفت در فن آوری است که با بهبود قابل توجه کارایی دستگاه‌های حفاری عدم قطعیت و نگرانی‌های بازار حفاری را کاهش داده است. در نتیجه دسترسی به عالی‌ترین ناحیه‌ی مخزن در نخستین تلاش امکان‌پذیر می‌شود. راه‌حل‌های یک‌پارچه مانند No Drilling Surprise (NDS) که در محیط حفاری آبهای عمیق استفاده می‌شود به طرز قابل توجهی کیفیت عملیات و ارائه‌ی اطلاعات لحظه‌ای در هنگام حفاری چاه را افزایش داده است. همچنین صنعت نفت با افزایش تقاضا برای عملیات حفاری با روش زمان واقعی (Real Time) و برای ارائه‌ی سریع سرویس حفاری و تحویل به موقع و با کیفیت چاه‌ها، بهترین قیمت را مدنظر قرار داده است.

بدین ترتیب میانگین نرخ‌های اجاره‌ی روزانه دستگاه‌های حفاری در سراسر جهان به طرز قابل توجهی افزایش یافته است (شکل ۶). بر این اساس نرخ‌های اجاره‌ی روزانه‌ی دستگاه‌های حفاری پایه‌دار و کشتی‌های حفاری دریایی به طرز چشمگیری از میانگین ۸۵-۱۸۵ هزار دلار در سال ۲۰۰۴ به میانگین ۳۵۰-۴۹۰ دلار در سال ۲۰۰۸ افزایش یافته است. لازم به ذکر است روند روبه‌رشد نرخ اجاره‌ی روزانه دستگاه‌های حفاری نیز تحت تأثیر نگرانی‌های زیست‌محیطی بوده است. بنابراین هزینه‌های حفاری زمانی می‌تواند بیشتر باشد که عملیات در مناطق حفاظت شده یا مناطق دریایی با اجرای دقیق‌تر مقررات زیست‌محیطی انجام گردد [۱۰].

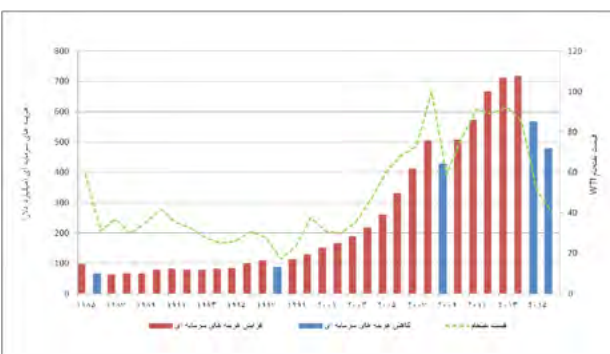
## ۲- نوسانات قیمت نفت خام و اثرگذاری بر فعالیت‌های

### اکتشاف و توسعه و هزینه‌های سرمایه‌ای مرتبط

در شکل ۷- صرف هزینه‌های سرمایه‌ای در قسمت‌های مختلف صنعت نفت نشان داده شده که طی سال‌های ۲۰۱۰-۲۰۱۳ به طور میانگین در تمامی بخش‌ها رشد ۱۲ درصدی داشته است. همچنین کاهش ۱۹ درصدی در بخش‌های مذکور به علت افول قیمت نفت خام طی سال‌های ۲۰۱۶-۲۰۱۴ بوده است. همچنین در شکل ۸- روند صرف هزینه‌های سرمایه‌ای در بخش اکتشاف و توسعه نشان داده شده است. لازم به ذکر است بازار دستگاه‌های حفاری خشکی نسبت به بازار فراساحل تمایل بیشتری به نوسانات دارد؛ چراکه قراردادهای بخش خشکی کوتاه‌مدت‌تر هستند. در مقیاس منطقه‌ای، ناوگان دستگاه‌های حفاری خشکی در معرض عدم توازن عرضه و تقاضای منطقه‌ای بیشتری قرار دارند [۱۱]. بر اساس گزارش IHS در سال ۲۰۰۴ شرکت‌های بزرگ



شکل ۷ | روند جهانی مخارج سرمایه‌ای و پیش‌بینی برای شرکت‌های دولتی (میلیارد دلار)

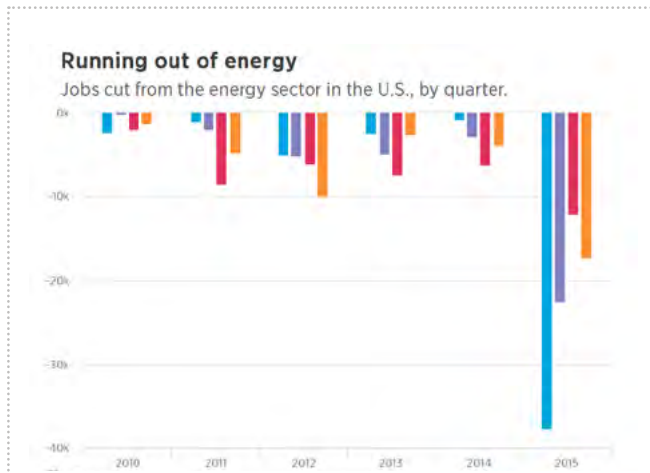


شکل ۸ | روند جهانی هزینه‌های سرمایه‌ای در بخش اکتشاف و توسعه در تقابل قیمت نفت خام



راه‌اندازی هستند و در آینده نیاز به نیروی انسانی افزایش خواهد یافت. اما با توجه به برنامه‌ریزی‌های انجام شده جهت به کارگیری ۶۰۰ دستگاه حفاری تنگانه‌های نیروی انسانی مشهود خواهد شد. شرکت‌های نفتی ادعا می‌کنند که با افزایش بهای نفت تا مرز ۵۰ دلار قصد دارند به سرعت تولید خود را افزایش دهند. اما در این راه با مشکل کمبود نیروی کار مواجه هستند. از دست دادن خدمه به معنای از دست دادن تکمیل همه‌ی پروژه‌هاست و اگر روزی صنعت نفت بخواهد این پروژه‌ها را تکمیل کند باید کار را از ابتدا آغاز کند. کارگران نمی‌توانند منتظر بازگشت قیمت نفت باشند و با کاهش حقوق‌شان مجبور به مهاجرت می‌شوند. با توجه به روند کنونی بهای نفت خام انتظار نمی‌رود در آینده‌ی نزدیک شاهد افزایش بهای نفت باشیم. بنابراین انتظار می‌رود روند کاهش نیروی متخصص همچنان ادامه داشته باشد.

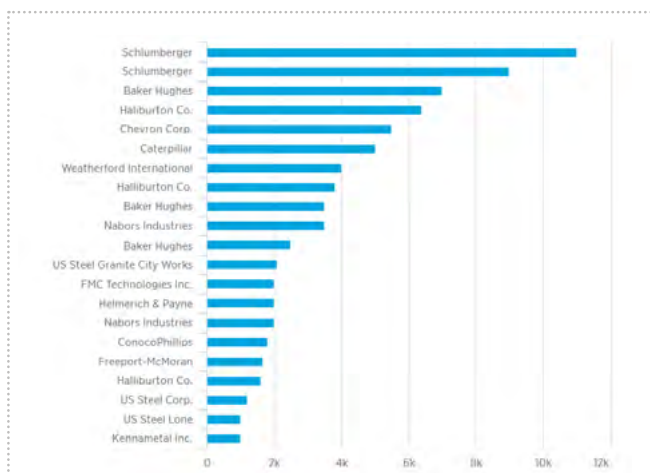
رونق حفاری و افزایش پروژه‌های میان‌دستی و پایین‌دستی بهره می‌بردند. اما اکنون صنعت نفت و گاز جهان در بحبوحه‌ی یکی از شدیدترین رکودهای ۳۰ سال اخیر قرار گرفته است. درآمد سالانه‌ی صنعت نفت در سال ۲۰۱۵ حدود ۲۰-۱۰ درصد کاهش یافته؛ در حالی که این رقم در سال ۲۰۱۴ حدود ۳۰-۲۰ درصد بوده که با روند موجود انتظار می‌رود کاهش ۲۰-۱۰ درصدی در سال ۲۰۱۶ نیز ادامه یابد. همچنین شرکت‌های مذکور قصد دارند در سال‌های ۲۰۱۶ و ۲۰۱۷ پروژه‌های خود را به ترتیب حدود ۴ و ۲ درصد کاهش دهند. بر این اساس شرکت‌های نفتی سعی دارند مدل کسب و کار خود را سخت‌گیرانه تنظیم کرده، هزینه‌های بالاسری را کاهش داده، هزینه‌های سرمایه‌ای را به صورت قطره‌چکانی در پروژه‌ها تزیق نمایند و با توسعه‌ی راه‌های خلاقانه برای کار با تأمین‌کنندگان و شرکای تجاری، این سال‌ها را به پایان برسانند. در هر صورت شرکت‌های کوچک‌تر یا مجبور به کاهش دارایی‌های کلیدی هستند یا محکوم به خریداری شدن توسط رقبا و یا ورشکستگی. درآمد سالیانه‌ی برنامه‌ریزی شده‌ی ۱۳۴ شرکت اکتشاف و تولید واقع در شمال آمریکا نشان می‌دهد که در سال ۲۰۱۶ فاصله‌ی بیش از ۵۰ میلیارد دلاری بین هزینه‌های عملیاتی و سرمایه‌ای وجود خواهد داشت که نشانه‌ای برای نیازمندی شرکت‌ها به تنظیم مالی و عملیاتی است. این اتفاقات برای تمامی بازیگران در سراسر زنجیره‌ی ارزش وجود دارد.



شکل ۹ | تعدیل نیروی انسانی در بخش‌های مختلف حوزه انرژی آمریکا در هر فصل

### ۳- نوسانات قیمت نفت خام و اثرگذاری بر نیروی کار

ریزش کارگران مهارتی در صنعت نفت، این صنعت را در تمامی جهان با خطر کمبود ۳۸۰ هزار نیروی کار مواجه کرده است (شکل‌های ۱۰-۹). اما در ماه‌ها یا سال‌های آتی ضربه‌ی اصلی به صنعت نفت می‌تواند با کاهش نیروی متخصص اتفاق بیفتد. در حال حاضر صنعت نفت و گاز آمریکا در پایان امسال و اوایل سال بعد و پس از بهبود قیمت نفت خام نیاز به ۱۰۰ هزار نفر نیروی کار دارد. اما کارگرانی که از صنعت نفت به بیرون رانده شده‌اند ممکن است پس از ترمیم قیمت‌های نفت خام و شاغل شدن در سایر صنایع، رغبت کمتری برای بازگشت داشته باشند و صنعت نفت با کمبود نیروی کار مواجه گردد. از زمان شروع افت قیمت نفت خام از سال ۲۰۱۴ تا کنون بیش از حدود ۲۹۱,۵۰۰ شغل در حوزه‌ی انرژی دنیا از دست رفته است. از نظر کارشناسان حوزه‌ی انرژی آمریکا پرداخت زیاد در صنعت نفت می‌تواند امکان جذب ۸۰ تا ۱۰۰ هزار نفر برای شرکت‌های سرویس‌دهنده‌ی نفتی فراهم آورد. بر این اساس صنعت نفت نیاز به جذب ۱۱-۸ درصد از نیروی انسانی بیکار در ایالات متحده را دارد [۱۲].



شکل ۱۰ | رویداد تعدیل نیروی کار شرکت‌های بخش انرژی آمریکا در سال ۲۰۱۵

طبق آمار هم‌اکنون حدود ۲۰۰-۱۰۰ دستگاه حفاری در حال

#### ۴- اثر گذاری نوسانات قیمت نفت خام بر اقتصاد کشورهای وابسته به نفت

بخش نفت بر اقتصاد کشورهایی که اقتصاد نفتی دارند بسیار مسلط بوده و مهم ترین عامل مؤثر بر سایر شاخص های اقتصادی است. بنابراین عدم مدیریت شوک های قیمتی نفتی علاوه بر تأثیرات اقتصادی، تأثیرات سیاسی و امنیتی نیز به دنبال خواهد داشت. در واقع کاهش قیمت نفت سبب می شود که در کشورهای مذکور دولت به علت انعطاف پذیری هزینه های جاری (که بخش عمده ی آن مربوط به حقوق و دستمزد کارکنان دولتی است)، از هزینه های عمرانی بکاهد و آنرا به هزینه های جاری منتقل کند. بنابراین نخستین اثر این امر ظهور انبوهی از طرح های نیمه تمام در بخش عمرانی است که این مسأله سبب رکود و بیکاری به خصوص در بخش هایی می شود که عمدتاً از کارگران غیرماهر استفاده می کنند. بدین ترتیب بی ثباتی از حوزه ی اقتصاد به حوزه های اجتماعی و سیاسی نیز سرایت کرده، بخش ارزی، پرداخت ها و بودجه را تحت تأثیر قرار می دهد و تورم که از همان ابتدا وجود داشته سبب کاهش رشد اقتصادی می شود. بر این اساس راهکارهای زیر جهت خروج شرکت های نفتی از بحران پیشنهاد می گردد که انجام برخی از این اقدامات یا تمامی آنها بسته به شرایط خواهد بود: ■ کاهش ۵۰-۳۰ درصدی هزینه های سرمایه ای

- توقف یا کاهش قراردادهای اشتراکی بای بک و سود سهام
- تبدیل دارایی ها به سبد سرمایه گذاری با درجه ی بالا
- مذاکره ی جدی برای تنظیم قراردادها با قیمت ۲۰-۳۰ درصد کمتر
- تعدیل نیروی انسانی، کاهش حقوق و دستمزد نیروی کار

#### نتیجه گیری

تغییرات قیمت نفت خام از نیروهای محرک اصلی در بازار دستگانه حفاری است. این نتیجه گیری می تواند تقریباً یک دهه از نوسانات گسترده در قیمت نفت خام را به نمایش بگذارد. افزایش قیمت نفت خام صنعت دستگانه حفاری را تحریک کرده و موجب تأثیر بر تصمیمات سرمایه گذاری می شود. با این حال قبل تأثیر پذیرفتن صنعت حفاری از افزایش قیمت نفت خام، یک تأخیر زمانی وجود دارد که منجر به افزایش عدم اطمینان، تردید در بازار و در نتیجه خودداری بازیگران این صحنه از سرمایه گذاری بلندمدت خواهد شد. علاوه بر این، چالش کلیدی برای بازار دستگانه حفاری در سال های آتی، مدیریت کمبود نیروی کار به منظور اطمینان از سطح مطلوب عرضه است. بحران نیروی کار ممکن است به شدت برخی از پروژه های نفتی و همچنین به کارگیری دستگانه حفاری را به تأخیر بیاورد. این سناریو به احتمال زیاد بر سطح تولید و در نتیجه ذخایر اثبات شده ی نفت جهان اثر گذار خواهد بود.

#### منابع

- [1] <https://www.oilcrudeprice.com/brent-oil-price-history/>
- [2] James D. Hamilton., Historical Oil Shocks, Prepared for the Handbook of Major Events in Economic History. 2010, 3-6.
- [3] Villar, J., The Relationship Between Henry Hub and WTI Crude Oil Prices: Are Oil and Natural Gas Prices Related? , March 27, 2006, 2-3.
- [4] Rach, N. M., Drilling Market Focus: Rig Rates, Drilling Activity, Spending Increasing Worldwide, Oil and Gas Journal, Vol.102, No.43, 2004a, 45-49.
- [5] Rach, N. M., Drilling Market Focus: Latin American Drilling Activity Swells in Past Year, Oil and Gas Journal, Vol.102, No.23. 2004b, 39-43.
- [6] <http://phx.corporate-ir.net/phoenix.zhtml?c=79687&p=irol-rigcountsintl>
- [7] Ringlund, Guro B., Rosendahl, Knut E. and Skjerpen, T., Does Oilrig Activity React to Oil Price Changes? An Empirical Investigation. Statistics Norway, Research Department Discussion Papers No.372, 2004, 27-30.
- [8] Kemp, A. and Kasim, S., A Regional Model of Oil and Gas Exploration in the UKCS, Scottish Journal of Political Economy Vol.53, No.2, 2006, 174-197.
- [9] Mohn, K. and Osmundsen, P., Exploration Economics in a Regulated and Mature Petroleum Province. University of Stavanger, 2005.
- [10] Kuncce, M., Gerking, S. and Morgan, W., Effects of Environmental and Land Use Regulation in the Oil and Gas Industry Using the Wyoming Checkerboard as an Experimental Design The American Economic Review, Vol.92, No.5. 2002, 1588-1593.
- [11] <http://www.ogfj.com/articles/print/volume-13/issue-3/departments/capital-perspectives/surviving-2016.html>
- [12] <http://www.cnbc.com/2016/07/08/energy-jobs-oil-and-gas-industry-could-hire-100000-workers-if-it-can-find-them.html>