

ماهنامه تحلیلی انرژی (۲۶)

دوره دهم

(با تمرکز بر مقررات جدید سازمان بین‌المللی

دریابوردی موسوم به آی‌مو ۲۰۲۰ و تبعات)

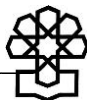
معاونت پژوهش‌های زیربنایی و امور تولیدی
دفتر: مطالعات انرژی، صنعت و معدن

کد موضوعی: ۳۱۰
شماره مسلسل: ۱۶۷۳۳
آذرماه ۱۳۹۸

به نام خدا

فهرست مطالب

۱. میانگین قیمت فوب خلیج فارس پنج فرآورده اصلی نفتی در ماه اکتبر ۲۰۱۹..... ۱
۲. تحلیل تحولات بازار نفت طی ماه سپتامبر با توجه به تمدید توافق اوپک پلاس..... ۲
۳. چشم‌انداز بازار فراورده‌های نفتی جهان در زمستان سال جاری..... ۱۰
۴. بررسی مقررات جدید سازمان بین‌المللی دریانوردی موسوم به آی‌مو ۲۰۲۰ و آثار آن بر چرخه عرضه سوخت ۱۱
۵. وضعیت بانکرینگ فجیره با نگاهی بر تحولات اخیر هرمز و اثر آن بر منافع ایران..... ۱۸



ماهنامه تحلیلی انرژی (۲۶)

دوره دهم

(با تمرکز بر مقررات جدید سازمان بین‌المللی دریانوردی)

موسوم به آیمو ۲۰۲۰ و تبعات)

میانگین قیمت فوب خلیج فارس پنج فرآورده اصلی نفتی در ماه اکتبر ۲۰۱۹



نفت کوره (۱۸۰)

۲۷۹/۷۶

(دلار به ازای تن متریک)



نفتنا

۴۷۶/۱۷

(دلار به ازای تن متریک)



نفت‌گاز

۷۴/۲۲

(دلار به ازای هر بشکه)



سوخت جت

۷۲/۸۲

(دلار به ازای هر بشکه)



بنزین سوپر

۷۱/۳۱

(دلار به ازای هر بشکه)

مأخذ: امور بین‌الملل شرکت ملی نفت.

خلاصه مدیریتی

• براساس آمار منتشر شده توسط آژانس بین‌المللی انرژی، متوسط پایبندی اوپک پلاس در هشت‌ماهه نخست سال ۲۰۱۹ به مقدار ۱۱۴ درصد بوده است. البته پایبندی تولیدکنندگان اوپک بیشتر از تولیدکنندگان غیراوپک بوده است.

• با توجه به اینکه نصب اسکرابر روی کشتی‌های کوچک توجیه اقتصادی ندارد و در کوتاه‌مدت استفاده از ال‌ان‌جی در کشتی‌ها با استقبال کمتری مواجه خواهد بود و همچنین عدم رعایت الزامات آیمو ۲۰۲۰ با جریمه‌های سنگین همراه خواهد بود، تنها

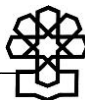
راهکار قابل اجرا و کم‌هزینه در کوتاه‌مدت استفاده از روش مخلوط کردن نفت کوره با گازوئیل و کاهش سولفور آن است. بنابراین با وضع قوانین سختگیرانه که تا ۳ ماه دیگر اجرایی خواهد شد، اجرای طرح‌های ارتقای پالایشگاهی جهت کاهش تولید نفت کوره و کاهش سولفور نفت کوره و گازوئیل جهت رعایت استانداردهای بین‌المللی از اهمیت زیادی برای کشور برخوردار خواهد بود.

• ضرورت توجه به بانکرینگ ال ان جی و ال پی جی با توجه به تغییر سوخت کشتی‌ها باید با جدیت در کانون برنامه‌ریزی متولیان صنعت بانکرینگ ایران قرار گیرد، زیرا امارات متحده عربی و عمان به‌عنوان رقبای کشور در این صنعت بسیار پرتلاش هستند و بی‌توجهی به این مسائل پتانسیل‌ها و منافع موجود برای ایران را از بین خواهد برد.

۱. تحلیل تحولات بازار نفت طی ماه سپتامبر با توجه به تمدید توافق اوپک پلاس

مقدمه

در سال ۲۰۱۸ پیش‌بینی می‌شد که تقاضای جهانی نفت در سال ۲۰۱۹ حدود ۱/۵ میلیون بشکه در روز و عرضه غیراوپک بین ۱/۸ تا ۲ میلیون بشکه در روز افزایش یابد. از این برآوردها این نتیجه حاصل می‌شد که در سال ۲۰۱۹ بازار با مازاد عرضه مواجه بوده و ذخیره‌سازی‌های نفت افزایش خواهد یافت، اما تولیدکنندگان نفت اوپک و برخی تولیدکنندگان غیراوپک در دسامبر ۲۰۱۸ تصمیم گرفتند که ۱/۲ میلیون بشکه در روز تولید خود را کاهش دهند که در صورت پایبندی آنها به توافق، بازار با کمبود عرضه مواجه بوده و سطح ذخیره‌سازی‌ها کاهش می‌یافت. با آغاز سال ۲۰۱۹ و پایبندی بالای تولیدکنندگان به توافق، قیمت‌های نفت افزایش یافت و این روند تا پایان آوریل ۲۰۱۹ ادامه یافت، اما با نگرانی نسبت به عدم رشد تقاضا مطابق با برآوردهای اولیه، روند رشد



قیمت‌ها متوقف شد و حتی پایبندی نسبتاً بالای اوپک پلاس به توافق کاهش تولید و تمدید ۹ ماهه آن نیز نتوانست مانع از روند کاهشی قیمت نفت شود اگرچه پایبندی بالای اوپک پلاس و تمدید ۹ ماهه آن یکی از عوامل مهم در جلوگیری از کاهش بیشتر قیمت نفت بوده است.

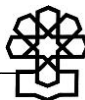
تحلیل و ارزیابی

پس از کاهشی که در قیمت نفت خام‌های شاخص طی ماه آگوست ۲۰۱۹ اتفاق افتاد، در ماه سپتامبر ۲۰۱۹ نسبت به متوسط ماه آگوست ۲۰۱۹ این روند افزایشی بوده است. در ماه سپتامبر قیمت سبد اوپک با ۲/۷۴ دلار افزایش نسبت به ماه آگوست به ۶۲/۳۶ دلار، قیمت نفت دوبی با ۲/۲۳ دلار افزایش به ۶۱/۱۱ دلار و متوسط قیمت نفت خام عمان با ۲/۱۸ دلار افزایش به ۶۱/۹۷ دلار در بشکه رسید. علاوه بر این، در ماه سپتامبر متوسط قیمت نفت خام برنت موعدار، وست تگزاس و اورال به ترتیب ۳/۷۴، ۲/۰۲ و ۱/۷۰ دلار در بشکه افزایش یافت. بررسی روند روزانه قیمت نفت خام‌های شاخص در بازار تک‌محموله در ماه سپتامبر ۲۰۱۹ نشان می‌دهد که تا ۱۰ سپتامبر قیمت‌ها روند صعودی داشت سپس تا ۱۳ سپتامبر روند نزولی به خود گرفت. با حمله حوثی‌های یمن به تأسیسات نفتی عربستان، قیمت‌ها در طی روزهای ۱۶ و ۱۷ سپتامبر با یک جهش اساسی مواجه شد، اما خیلی زود روند نزولی یافت و به سطح قبل از حملات نزدیک شد. در ماه سپتامبر عوامل مختلفی در تقویت قیمت نفت تأثیرگذار بود که مهم‌ترین آنها عبارت بودند از:

حمله حوثی‌های یمن به تأسیسات نفتی عربستان که منجر به توقف ۵/۷ میلیون بشکه در روز نفت خام عربستان گردید؛ پایبندی نسبتاً بالای تولیدکنندگان اوپک و

غیراوپک به توافق کاهش تولید در چند ماه گذشته؛ ادامه بحران سیاسی ونزوئلا و ادامه تحریم نفتی این کشور توسط آمریکا؛ ادامه تحریم‌های آمریکا علیه ایران؛ تشدید تنش‌های سیاسی در منطقه خاورمیانه و تنگه هرمز؛ تقویت شاخص‌های بازار سهام در بورس‌های معتبر جهان؛ تصمیم آمریکا برای اعزام نیروهای نظامی به منطقه خلیج فارس؛ تحریم دو شرکت تابعه شرکت کاسکو (بزرگ‌ترین شرکت کشتیرانی دولتی چین) و چند شرکت کشتیرانی دیگر چینی با استناد به مشارکت آنها در تجارت نفت ایران توسط آمریکا؛ افزایش خالص وضعیت خرید بورس‌بازان در بورس نایمکس و آیس طی دو هفته میانی ماه سپتامبر؛ روند نزولی تعداد دکل‌های حفاری در بخش نفت آمریکا و توقف روند صعودی تولید نفت خام آمریکا.

در کنار عوامل فوق، برخی از عوامل از صعود بیشتر قیمت نفت جلوگیری کرد که مهم‌ترین آنها عبارت بودند از: نگرانی‌های مربوط به کند شدن رشد اقتصادی جهان و به تبع آن کاهش تقاضای جهانی نفت در طی سال‌های ۲۰۱۹ و ۲۰۲۰؛ نگرانی نسبت به تشدید جنگ تجاری چین و آمریکا با دور جدید اعمال تعرفه‌های دو کشور که از اول سپتامبر اجرایی شد؛ روند صعودی سطح ذخیره‌سازی‌های نفت خام آمریکا در ماه سپتامبر؛ روند نزولی خالص وضعیت خرید بورس‌بازان در بورس نایمکس و آیس در هفته پایانی ماه سپتامبر؛ انتشار آمار ضعیف از بخش صنعت اروپا برای ماه آگوست؛ کاهش رشد اقتصادی چین و کره جنوبی در سه ماهه دوم سال ۲۰۱۹؛ افزایش تولید نفت کشورهای عضو اوپک در ماه آگوست برای اولین بار در سال جاری؛ پیش‌بینی کاهش تقاضای نفت خام در ماه سپتامبر به دلیل تعمیرات برنامه‌ریزی شده پالایشگاه‌ها؛ نگرانی نسبت به اقتصاد هند و کاهش تقاضای نفت این کشور؛ اعلام برکناری بولتون از سمت مشاور امنیت ملی رئیس‌جمهور ایالات متحده و احتمال تخفیف تحریم‌های این



کشور علیه ایران؛ تجدیدنظر نزولی اداره اطلاعات انرژی آمریکا در برآورد خود از رشد تقاضای جهانی نفت خام برای سال ۲۰۱۹ و به چرخه تولید برگشتن تولید عربستان سریع‌تر از پیش‌بینی‌های اولیه.

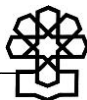
مجموع عوامل فوق، در نوسانات قیمت نفت در ماه سپتامبر تأثیرگذار بود. یکی از عوامل مهم تأثیرگذار بر قیمت نفت در چند ماه گذشته توافق تولیدکنندگان اوپک و برخی از تولیدکنندگان غیراوپک موسوم به اوپک پلاس برای کاهش تولید بوده است. تولیدکنندگان نفت اوپک و غیراوپک در اجلاس ۱۷۵ این سازمان که در طی روزهای ۶ و ۷ دسامبر ۲۰۱۸ در وین برگزار شد، توافق کردند که از اول ژانویه ۲۰۱۹ به مقدار ۱/۲ میلیون بشکه در روز از تولید خود را کاهش دهند. سهم کشورهای عضو اوپک ۸۰۰ هزار بشکه در روز و سهم تولیدکنندگان غیراوپک ۴۰۰ هزار بشکه در روز بود. این توافق در اجلاس ۱ و ۲ ژوئیه ۲۰۱۹ به مدت ۹ ماه یعنی تا مارس ۲۰۲۰ تمدید شد و میزان پایبندی آنها به تعهد کاهش تولید در آینده، نقش عمده‌ای را در موازنه بازار خواهد داشت (جدول ۱).

جدول ۱. پایبندی تولیدکنندگان اوپک و غیراوپک به توافق کاهش تولید

تولیدکنندگان غیراوپک		تولیدکنندگان اوپک	
متوسط پایبندی در هشت ماهه نخست سال ۲۰۱۹ (درصد)	کشور	متوسط پایبندی در هشت ماهه نخست سال ۲۰۱۹ (درصد)	کشور
۱۳۶	آذربایجان	۱۰۴	الجزایر
۲۷۳	قزاقستان	۲۵۴	انگولا
۲۰۲	مکزیک	-۱۷۵	کنگو
۹۹	عمان	-۴۵	اکوادور
۷۴	روسیه	۳۹۴	گینه استوایی
-۳۱	سایر*	-۵۲۹	گابن
۱۰۵	کل	-۵۷	عراق
* شامل کشورهای بحرین، برونئی، مالزی، سودان و سودان جنوبی		۱۴۱	کویت
		-۱۶۰	نیجریه
		۲۴۱	عربستان سعودی
		۱۱۶	امارات
		۱۱۷	کل

Source: IEA, Oil Market Report, Sep. 2019.

براساس آمار منتشر شده توسط آژانس بین‌المللی انرژی، متوسط پایبندی اوپک پلاس در هشت‌ماهه نخست سال ۲۰۱۹ به مقدار ۱۱۴ درصد بوده است. البته پایبندی تولیدکنندگان اوپک بیشتر از تولیدکنندگان غیراوپک بوده است. متوسط پایبندی تولیدکنندگان اوپک ۱۱۷ درصد و متوسط پایبندی تولیدکنندگان غیراوپک ۱۰۵ درصد بوده است. در بین تولیدکنندگان اوپک کشورهایی نظیر نیجریه، عراق، گابن، اکوادور و کنگو تخلف داشته‌اند که تخلف عراق و نیجریه به دلیل سطح تولید بالای آنها تأثیرگذاری بیشتری بر بازار نفت دارد، اما در مقابل عربستان با ۲۴۱ درصد پایبندی،



باعث شده که کل پایبندی اوپک بالاتر از ۱۰۰ درصد باشد. در بین تولیدکنندگان غیراوپک، بیش از نیمی از کاهش تولید تعهد شده براساس توافق مربوط به روسیه است که نشانه تخلف این کشور بوده؛ درحالی که این کشور به دلیل آلودگی ناشی از کلراید آلی طی ماه‌های آوریل تا آگوست مجبور به کاهش تولید شد در غیر این صورت روسیه تخلف بیشتری را مرتکب می‌شد، اما کاهش تولید برخی تولیدکنندگان نظیر مکزیک، قزاقستان و آذربایجان موجب شده که پایبندی غیراوپک بالاتر از ۱۰۰ درصد باشد.

در فصول اول، دوم و سوم سال ۲۰۱۹ به دلیل رشد کمتر از حد انتظار در تقاضای جهانی از یک سو و افزایش تولید تولیدکنندگان غیراوپکی خارج از توافق اوپک پلاس باعث شده که تولیدکنندگان به اهداف خود از جمله کاهش سطح ذخیره‌سازی‌های تجاری و رساندن آن به سطح متوسط پنج سال اخیر نرسند. درحالی که در سال گذشته اکثر مراجع معتبر نفتی پیش‌بینی می‌کردند که تقاضای جهانی در سال ۲۰۱۹ به مقدار ۱/۵ میلیون بشکه در روز باشد، اما در چند ماه اخیر به تدریج در پیش‌بینی‌های خود تجدیدنظر نزولی کردند و آن‌را به یک میلیون بشکه در روز کاهش دادند این درحالی است که عرضه غیراوپک و به‌ویژه عرضه نفت آمریکا بیش از میزان رشد تقاضای جهانی رشد داشته است و از بازار خارج شدن بخشی از تولید ونزوئلا و ایران و برخی تولیدکنندگان غیراوپکی نظیر مکزیک و قزاقستان باعث جلوگیری از مازاد عرضه در بازار شد. در فصل چهارم ۲۰۱۹ با توجه به اینکه تقاضای جهانی افزایش اساسی نخواهد داشت، در صورتی که اوپک پلاس به توافق پایبند باشد، حجم کمبود عرضه نسبت به فصل سوم کاهش خواهد یافت.

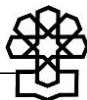
براساس برآوردهای آژانس بین‌المللی انرژی در گزارش ماهیانه بازار نفت (سپتامبر ۲۰۱۹)، در فصل چهارم ۲۰۱۹ تقاضای جهانی نسبت به فصل سوم ۲۰۱۹ به مقدار

۲۰۰ هزار بشکه در روز خواهد داشت و از ۱۰۱/۳ میلیون بشکه در روز به ۱۰۱/۵ میلیون بشکه در روز خواهد رسید. از آنجایی که این نهاد برآورد کرده تقاضا برای نفت خام اوپک در فصل سوم و چهارم ۲۰۱۹ به ترتیب ۳۰/۶ و ۳۰/۳ میلیون بشکه در روز باشد در این صورت اگر اوپک سطح تولید کنونی^۱ خود را حفظ کند، در فصول سوم و چهارم ۲۰۱۹ حدود ۸۶۰ و ۵۶۰ هزار بشکه در روز کمبود عرضه در بازار خواهد بود (IEA, Oil Market Report.Sep.2019).

براساس برآورد سازمان اوپک، در فصل چهارم ۲۰۱۹ تقاضای جهانی نفت نسبت به فصل سوم ۲۰۱۹ به مقدار ۲۷۰ هزار بشکه در روز رشد خواهد داشت و از ۱۰۰/۶۳ میلیون بشکه در روز به ۱۰۰/۸۹ میلیون بشکه در روز خواهد رسید. از آنجایی که این نهاد برآورد کرده تقاضا برای نفت خام اوپک در فصل سوم و چهارم ۲۰۱۹ به ترتیب ۳۱/۳۹ و ۳۰/۳۹ میلیون بشکه در روز باشد در این صورت اگر اوپک سطح تولید کنونی^۲ خود را حفظ کند، در فصول سوم و چهارم ۲۰۱۹ به ترتیب ۱۶۱۰ و ۶۱۰ هزار بشکه در روز کمبود عرضه در بازار خواهد بود (Opec, Oil Market Report.sep.2019).

اداره اطلاعات انرژی آمریکا در گزارش چشم‌انداز کوتاه‌مدت انرژی (سپتامبر ۲۰۱۹) برآورد کرده است که در فصل چهارم ۲۰۱۹ مصرف جهانی نسبت به فصل سوم ۲۰۱۹ به مقدار ۵۱۰ هزار بشکه در روز رشد داشته و از ۱۰۱/۳۲ میلیون بشکه در روز به ۱۰۱/۸۳ میلیون بشکه در روز برسد. براساس برآوردهای این نهاد در فصل سوم و چهارم به ترتیب ۱۰ و ۴۹۰ هزار بشکه در روز مازاد عرضه در بازار موجود خواهد بود و باعث افزایش سطح ذخیره‌سازی‌ها خواهد شد (EIA, Short-Term Energy Outlook.Sep.2019).

۱. تولید اوپک در ماه آگوست ۲۰۱۹ براساس برآوردهای آژانس ۲۹/۷۴ میلیون بشکه در روز بوده است.
 ۲. همان.



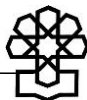
جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

متوسط قیمت انواع نفت خام شاخص بعد از کاهشی که در ماه آگوست ۲۰۱۹ اتفاق افتاد، در ماه سپتامبر ۲۰۱۹ نسبت به متوسط ماه آگوست ۲۰۱۹ افزایش یافت. دلیل عمده این افزایش، تنش‌های سیاسی در منطقه خاورمیانه بود که در پی حمله حوثی‌های یمن به تأسیسات نفتی عربستان در اواسط ماه سپتامبر با افزایش اساسی مواجه شد، اما تا اواخر ماه سپتامبر مجدداً به سطح قبل از حملات بازگشت. تداوم و گسترش جنگ تجاری چین و آمریکا، موجب ایجاد نااطمینانی در کل اقتصاد جهانی شده و به دنبال این عدم اطمینان، انتظار می‌رود که شاهد کاهش سرمایه‌گذاری و رشد اقتصادی در سطح جهانی باشیم. چنانچه جنگ تجاری آمریکا و چین تداوم داشته باشد، شاهد اثر منفی آن بر اقتصاد هر دو کشور خواهیم بود و از آنجایی که کندی حرکت اقتصاد در آمریکا و چین قطعاً بر روند حرکت اقتصاد در سایر کشورها نیز مؤثر خواهد بود در نهایت رشد اقتصاد جهانی با کندی مواجه خواهد شد. از این رو اغلب مؤسسات اقتصادی از جمله صندوق بین‌المللی پول در برآوردهای اولیه خود از رشد اقتصاد جهانی برای سال ۲۰۱۹ تجدید نظر کرده‌اند. به دلیل کاهش برآوردها از رشد اقتصاد جهانی، مؤسسات معتبر نفتی نیز در برآوردهای خود از تقاضای جهانی برای سال ۲۰۱۹ تجدیدنظر کردند. از آنجایی که برآورد می‌شود در فصل چهارم ۲۰۱۹ رشد تقاضا بسیار کمتر از رشد عرضه باشد شاهد کاهش قیمت‌ها در فصل چهارم ۲۰۱۹ خواهیم بود. البته این در صورتی است که اوپک پلاس به توافق پایبند بوده و تولیدکنندگان بیش از سهمیه تعیین شده تولید نکنند.

۲. چشم‌انداز بازار فراورده‌های نفتی جهان در زمستان سال جاری

طی دو ماه گذشته بازار جهانی فراورده‌های نفتی با عملیات تعمیر و نگهداری فصلی پالایشگاه‌ها روبه‌رو بود، اما در ماه سپتامبر با برگشت به مدار برخی از پالایشگاه‌های منطقه‌ای بر سطح تولید فراورده‌های نفتی افزوده شد و به یک میلیون بشکه در روز بیش از زمان مشابه سال گذشته افزایش یافت. به دلیل ورود ظرفیت‌های جدید پالایشگاهی در سال گذشته، به نظر رکورد تازه و رو به رشدی در بازار فراورده‌های نفتی جهان به وجود آید. به دلیل جنگ اقتصادی میان آمریکا و چین و کاهش تولید میان کشورهای OECD انتظار می‌رود در زمستان سال جاری مصرف سوخت‌های سنگین میان این کشورها کاهش یابد و در مقابل رقابت برای تولید سوخت ال ان جی و اتان باعث افزایش تقاضای این محصولات در بخش حمل‌ونقل شد. پیش‌بینی می‌شود به دلیل افزایش مصرف بنزین در بخش‌های تولیدی، عمرانی و حمل‌ونقل، میزان تقاضا برای این فراورده در ایالات متحده آمریکا بالا رود. علاوه بر این، به دلیل فرارسیدن فصل تعطیلات انتظار می‌رود به دلیل افزایش سفرهای هوایی سال نو میلادی بر تقاضای سوخت جت افزوده شود.

در مقابل، به دلیل کاهش تقاضای سوخت حمل‌ونقل در اروپا، انتظار بروز چالش در بازار فراورده‌های نفتی امری بدیهی خواهد بود. عمده افزایش تقاضای بنزین در نیمه اول سال جاری از سوی فرانسه بوده در حالی که این میزان در آلمان روند کاهش داشته است. علاوه بر این، تخفیف‌های فرانسه، ایتالیا و اسپانیا برای فروش خودروهای بنزینی در کل نشان‌دهنده کاهش فروش کل خودرو در اروپاست. همزمان با اجرای پروژه‌های ارتقای تولید سوخت‌های حمل‌ونقل در بلاروس و روسیه تا پایان سال ۲۰۱۹، بر فشار بازارهای فراورده‌های نفتی اروپا افزوده خواهد شد.



افزایش تقاضای گازوئیل در صنعت و حمل‌ونقل آسیا بازار این فراورده را تقویت خواهد کرد. ازسوی دیگر، با توجه به ضرورت اجرای مقررات جدید سازمان جهانی دریانوردی موسوم به آی‌مو^۱ ۲۰۲۰ و ضرورت کاهش و محدودیت‌های استفاده از سوخت‌های دارای سولفور بالا (پر گوگرد) در سوخت بانکر دریایی احتمالاً باعث افزایش قیمت نفت کوره کم سولفور (کم گوگرد) شود. درعین حال نیز کاهش دسترسی به نفت کوره سولفور کم می‌تواند باعث حفظ قیمت آن در بازار شود. به‌طور کلی عدم قطعیت‌های موجود در بازارهای اقتصادی جهان، کاهش فروش خودرو و اجرای برنامه‌های جایگزین سوخت در اروپا و همین‌طور افزایش عرضه فراورده‌های نفتی در آسیا در کل می‌توانند باعث محدودیت در روند افزایشی معمول فراورده‌های نفتی در زمستان سال جاری شود (ماهنامه بازار نفت اوپک، اکتبر ۲۰۱۹).

۳. بررسی مقررات جدید سازمان بین‌المللی دریانوردی موسوم به آی‌مو ۲۰۲۰ و آثار آن بر چرخه عرضه سوخت^۲

مقدمه

میزان سولفور (گوگرد) مجاز در سوخت کشتی‌ها تا ژوئیه سال ۲۰۱۲ در حدود ۴/۵ درصد بود و پس از آن به ۳/۵ درصد کاهش یافت. براساس قوانین و استانداردهای جدید کمیته حفظ محیط زیست دریایی سازمان بین‌المللی دریانوردی، از ابتدای سال ۲۰۲۰، مقدار سولفور مجاز در سوخت دریایی باید به ۰/۵ درصد کاهش یابد و در مناطق

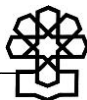
1. International Marine Pollution (IMO) منشور جهانی توافق برای جلوگیری از انتشار آلودگی توسط کشتی‌ها

۲. با توجه به اهمیت این موضوع در مرکز پژوهش‌ها، در گزارشی با عنوان «بررسی آثار مقررات جدید سازمان جهانی دریانوردی موسوم به آی‌مو ۲۰۲۰ بر بازارهای جهانی نفت خام و فراورده‌های نفتی و صنعت پالایش نفت جهان در ایران» به‌صورت مجزا بدان پرداخته شده است.

ویژه کنترل آلاینده‌ها به ۰/۱ درصد کاهش یابد. در فاصله حدود دو ماه که به اجرای کاهش آلاینده‌گی ناشی از سولفور سوخت کشتی‌ها باقی مانده به نظر می‌رسد صنعت کشتیرانی و تجارت دریایی با چالش‌های مهمی مواجه خواهد شد که به اختصار در ذیل بررسی خواهد شد.

تحلیل و ارزیابی

این مسئله از حیث اینکه تولیدکنندگان نفت خام و فرآورده‌های نفتی، پالایشگران، سرمایه‌گذاران، شرکت‌های بیمه، مالکان کشتی‌ها و تجارت دریایی را تحت تأثیر قرار می‌دهد، تحول بزرگی محسوب می‌شود. براساس گزارش وودمکنزی این محدودیت بین‌المللی به‌طور قابل توجهی هزینه صنعت کشتیرانی را افزایش خواهد داد. از اوایل سال ۲۰۲۰، حمل سوخت‌های با میزان سولفور بیش از ۰/۵ درصد، در صورت نداشتن واحد آلاینده‌زدا از گازهای احتراقی، نیز تخلف از قوانین بین‌المللی محسوب شده و جرائم سنگینی خواهد داشت. با اعمال این قانون سازمان جهانی دریانوردی از سال ۲۰۲۰ تقاضای نفت خام سبک و کم سولفور در پالایشگاه‌های با فناوری پایین افزایش خواهد یافت. بنابراین صنعت کشتیرانی با الزامات زیست‌محیطی پرهزینه مواجه شده و یکی از مزیت‌های این صنعت یعنی سوخت ارزان را از دست خواهد داد. تاکنون ظرفیت‌های لازم برای تولید سوخت‌های دریایی سازگار با الزامات آی‌مو ۲۰۲۰ در تمام کشورها از جمله ایران فراهم نشده است. لذا ناوگان حمل‌ونقل دریایی کشور در شرایطی با الزامات آی‌مو ۲۰۲۰ مواجه می‌شود که در شرایط تحریم‌های اقتصادی آمریکا قرار دارد. در چنین شرایطی دسترسی سیستم حمل‌ونقل دریایی به منابع مالی محدود است



و در نتیجه تأمین الزامات آیمو ۲۰۲۰ چالش بزرگی خواهد بود که می‌تواند آثار نامطلوبی بر صنعت کشتیرانی کشور داشته باشد.

تحت این شرایط، کشورها برای تأمین استاندارد جدید سوخت دریایی می‌توانند از الگوی‌های مختلفی نظیر سرمایه‌گذاری و ارتقای فناوری پالایشگاه‌ها، عدم استفاده از نفت خام با سولفور بالا در پالایشگاه‌ها، استفاده از ال‌ان‌جی و سوخت‌های هیبریدی و نصب اسکرابر (آلاینده‌زدای گازهای احتراقی) بر روی کشتی‌ها در جهت کاهش آثار الزام آیمو ۲۰۲۰ استفاده نمایند که در ذیل به آنها اشاره می‌شود.

۱. توسعه و تولید سوخت‌های سازگار با آیمو ۲۰۲۰، یکی از راهکارهای تولید سوخت دریایی، اضافه نمودن فرآورده‌های سوختی سبک‌تر و کم سولفور (گازوئیل) به نفت کوره است. این روش تولید سوخت، سرمایه و زمان کم‌تری در مقایسه با احداث واحدهای تقطیر در خلاً، یا هیدروکراکینگ خواهد داشت.

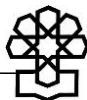
۲. نصب اسکرابر روی کشتی‌ها. نصب واحدهای آلاینده‌زدای گازهای احتراقی یکی از راهکارهای مؤثر برای مواجهه با الزامات آیمو ۲۰۲۰ است. البته این روش نیازمند سرمایه‌گذاری قابل توجه است. همچنین با توجه به بازگشت تحریم‌ها، دسترسی به فناوری و تجهیزات آن برای ایران کار دشواری است. علاوه بر این عمر بالای کشتی‌ها نیز یکی دیگر از عوامل بازدارنده از چنین سرمایه‌گذاری‌هایی است. اما با این روش در استفاده از نفت کوره ارزان برای ناوگان حمل و نقل دریایی کشور فراهم خواهد شد.

۳. توسعه ظرفیت تولید گازوئیل دریایی. این روش به سرمایه و زمان زیادی نیاز دارد. اما به هر حال تولید این سوخت و صادرات آن می‌تواند علاوه بر تأمین نیاز داخل درآمد ارزی نیز به همراه داشته باشد و به نوبه خود باعث کاهش آثار تحریم شود.

۴. استفاده از ال‌ان‌جی به‌عنوان سوخت دریایی. براساس برآورد گل‌دمن ساکس (۲۰۱۸) تا سال ۲۰۳۰ گاز طبیعی در حدود پنج درصد از بازار جهانی سوخت دریایی خواهد را در اختیار خواهد داشت. این روش علاوه بر توجیه اقتصادی و رقابت‌پذیری، با الزامات آی‌مو ۲۰۲۰ کاملاً سازگار است. همچنین میزان نشر گازهای گلخانه‌ای در این کشتی‌ها بین ۱۰ تا ۲۰ درصد کمتر است. بنابراین به‌کارگیری کشتی‌های ال‌ان‌جی‌سوز به‌ویژه در مسیرهای دریایی که مناطق ویژه کنترل آلاینده‌ها نامیده می‌شوند مانند دریای شمال، دریای بالتیک، دریای کارائیب و آب‌های مجاور آمریکای شمالی، مشکلات کمتری خواهد داشت.

۵. واردات سوخت دریایی. البته این راهکار در شرایط فعلی روش مناسبی به‌نظر نمی‌رسد. زیرا واردات این فراورده‌ها در شرایط تحریم‌های بین‌المللی به‌شدت ارزبر خواهد بود.

درمجموع به‌نظر می‌رسد با توجه به اینکه نصب اسکرابر روی کشتی‌های کوچک توجیه اقتصادی ندارد و در کوتاه‌مدت استفاده از ال‌ان‌جی در کشتی‌ها با استقبال کمتری مواجه خواهد بود و همچنین عدم رعایت الزامات آی‌مو ۲۰۲۰ با جریمه‌های سنگین همراه خواهد بود، تنها راهکار قابل اجرا و کم‌هزینه در کوتاه‌مدت استفاده از روش مخلوط کردن نفت‌کوره با گازوئیل و کاهش سولفور آن است. بنابراین با وضع قوانین سختگیرانه که تا ۳ ماه دیگر اجرایی خواهد شد، اجرای طرح‌های ارتقای پالایشگاهی جهت کاهش تولید نفت‌کوره و کاهش سولفور نفت‌کوره و گازوئیل جهت رعایت استانداردهای بین‌المللی از اهمیت زیادی برای کشور برخوردار خواهد بود.



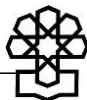
تأثیر الزامات جدید آیمو بر عرضه سوخت بانکرینگ

براساس گزارش آژانس بین‌المللی انرژی در سال ۲۰۲۱ تقاضای نفت کوره در مقایسه با سال ۲۰۲۰ کاهش یافته و به حدود ۵ میلیون بشکه در روز خواهد رسید. بخش عمده کاهش تقاضا مربوط به سال ۲۰۲۰ است که اجرای قانون جدید سازمان بین‌المللی دریانوردی آغاز خواهد شد. از سال ۲۰۲۰ به بعد شکاف بین عرضه و تقاضای نفت کوره افزایش بسیاری خواهد داشت که همین مسئله قیمت این فراورده را به شدت تحت تأثیر قرار خواهد داد. در سال ۲۰۲۰ شاهد افزایش شدید تقاضای نفت گاز در بخش کشتیرانی خواهیم بود. زیرا کشورها ملزم به استفاده از سوخت کم سولفور هستند و برخی از کشورها با استفاده از مخلوط نفت گاز با نفت کوره استاندارد جدید را تأمین خواهند کرد که موجب کاهش تقاضای نفت کوره و افزایش تقاضای نفت گاز خواهد شد. در سال ۲۰۲۰ حدود ۲ میلیون بشکه در روز تقاضای نفت کوره سنگین در بخش کشتیرانی کاهش خواهد یافت (world energy outlook 2017). از سال ۲۰۲۰ به بعد تقاضا برای نفت گاز و نفت کوره کم سولفور افزایش خواهد یافت. همچنین با افزایش نصب اسکرابر روی کشتی‌ها از سال ۲۰۲۲ تقاضا برای نفت کوره سنگین در کشتی‌های مجهز به اسکرابر نیز افزایش خواهد یافت. بر مبنای پیش‌بینی اوپک فرض شده است که ۶۰ درصد از متقاضیان نفت کوره پایبند به اجرای الزام مطرح شده از سوی سازمان بین‌المللی دریانوردی خواهند بود. همچنین پیش‌بینی شده که در بلندمدت نرخ رشد تقاضای نفت کوره در بخش کشتیرانی، به دلیل افزایش استفاده از کشتی‌های ال‌ان‌جی سوز کاهش خواهد داشت. بخش عمده‌ای از رشد تقاضای نفت کوره مربوط به کشورهای در حال توسعه خواهد بود و رشد تقاضای نفت کوره در منطقه OECD منفی خواهد بود. در مجموع با در نظر گرفتن الزام مطرح شده از سوی سازمان بین‌المللی دریانوردی،

تقاضای نفت‌گاز به‌عنوان سوخت کشتی رشد زیادی خواهد داشت. به‌طوری که تقاضای نفت‌گاز در این بخش تا سال ۲۰۲۲ تقریباً دو برابر شده و تقاضای سوخت‌های ترکیبی با سولفور کمتر از ۰/۵ درصد، رشد بسیار چشمگیری خواهد داشت (World Oil Outlook 2017). بنابراین کاهش تقاضا برای نفت‌کوره سنگین با سولفور بالا، به‌دلیل مقررات وضع شده از سوی سازمان بین‌المللی دریانوردی، باعث کاهش قیمت این فرآورده‌ها در بازار جهانی خواهد شد و قیمت سوخت‌هایی که جایگزین نفت‌کوره سنگین با سولفور بالا خواهند شد، افزایش قابل ملاحظه‌ای خواهد داشت. به هر حال اجرای کامل و صد درصدی الزام سازمان بین‌المللی دریانوردی از ابتدای ژانویه ۲۰۲۰ تا حدودی بعید است و این الزام در برخی از مناطق و کشورها به‌طور کامل اجرا نخواهد شد. از جمله کشورهای دارنده پالایشگاه‌ها با فناوری قدیمی پایبندی کمتری خواهند داشت.

جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

الزام سازمان بین‌المللی دریانوردی به‌دلیل اینکه بر تولیدکنندگان نفت‌خام و فرآورده‌های نفتی، پالایشگران، سرمایه‌گذاران، شرکت‌های بیمه، مالکان کشتی‌ها و تجارت دریایی را تحت تأثیر قرار می‌دهد، مسئله بزرگی محسوب می‌شود. این محدودیت بین‌المللی چالش بزرگی است و به‌طور قابل توجهی هزینه صنعت کشتیرانی را افزایش خواهد داد. تاکنون ظرفیت‌های لازم برای تولید سوخت‌های دریایی سازگار با الزامات آی‌مو ۲۰۲۰ در تمام کشورها از جمله ایران فراهم نشده است. لذا ناوگان حمل‌ونقل دریایی کشور در شرایطی با الزامات آی‌مو ۲۰۲۰ مواجه می‌شود که در شرایط تحریم‌های اقتصادی آمریکا قرار دارد. در چنین شرایطی دسترسی سیستم حمل‌ونقل دریایی به منابع مالی محدود



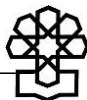
است و در نتیجه تأمین الزامات آیمو ۲۰۲۰ چالش بزرگی خواهد بود که می‌تواند آثار نامطلوبی بر صنعت کشتیرانی کشور داشته باشد. تحت این شرایط، کشورها برای تأمین استاندارد جدید سوخت دریایی می‌توانند از الگوی‌های مختلفی نظیر سرمایه‌گذاری و ارتقای فناوری پالایشگاه‌ها، عدم استفاده از نفت‌خام با سولفور بالا در پالایشگاه‌ها، استفاده از ال‌ان‌جی و سوخت‌های هیبریدی و نصب اسکرابر روی کشتی‌ها در جهت کاهش آثار الزام آیمو ۲۰۲۰ استفاده نمایند. به‌نظر می‌رسد با توجه به اینکه نصب اسکرابر روی کشتی‌های کوچک توجیه اقتصادی ندارد و در کوتاه‌مدت استفاده از ال‌ان‌جی در کشتی‌ها با استقبال کمتری مواجه خواهد بود و همچنین عدم رعایت الزامات آیمو ۲۰۲۰ با جریمه‌های سنگین همراه خواهد بود، تنها راهکار قابل اجرا و کم هزینه در کوتاه‌مدت استفاده از روش مخلوط کردن نفت‌کوره با گازوئیل و کاهش سولفور آن است. در سال ۲۰۲۱ تقاضای نفت‌کوره در مقایسه با سال ۲۰۲۰ کاهش یافته و به حدود ۵ میلیون بشکه در روز خواهد رسید و در سال ۲۰۲۰ شاهد افزایش شدید تقاضای نفت‌گاز در بخش کشتیرانی خواهیم بود. زیرا کشورها ملزم به استفاده از سوخت کم سولفور هستند و برخی از کشورها با استفاده از مخلوط نفت‌گاز با نفت‌کوره استاندارد جدید را تأمین خواهند کرد که موجب کاهش تقاضای نفت‌کوره و افزایش تقاضای نفت‌گاز خواهد شد. بر مبنای پیش‌بینی اوپک فرض شده است که ۶۰ درصد از متقاضیان نفت‌کوره پایبند به اجرای الزام مطرح شده از سوی سازمان بین‌المللی دریانوردی خواهند بود. همچنین پیش‌بینی شده که در بلندمدت نرخ رشد تقاضای نفت‌کوره در بخش کشتیرانی، به دلیل افزایش استفاده از کشتی‌های ال‌ان‌جی سوز کاهنده باشد. کاهش تقاضا برای نفت‌کوره سنگین با سولفور بالا، به دلیل مقررات وضع شده از سوی سازمان بین‌المللی دریانوردی، باعث کاهش قیمت این فرآورده‌ها در بازار

جهانی خواهد شد و قیمت سوخت‌هایی که جایگزین نفت کوره سنگین با سولفور بالا خواهند شد، افزایش قابل ملاحظه‌ای خواهد داشت. به‌رحال اجرای کامل و صد درصدی الزام سازمان بین‌المللی دریانوردی از ابتدای ژانویه ۲۰۲۰ تا حدودی بعید است و این الزام در برخی از مناطق و کشورها، از جمله کشورهای دارنده پالایشگاه‌ها با فناوری قدیمی، به‌طور کامل اجرا نخواهد شد.

۴. وضعیت بانکرینگ فجیره با نگاهی بر تحولات اخیر هرمز و اثر آن بر منافع ایران

طرح موضوع

هرچند بندر فجیره امارات متحده عربی از سال ۱۹۷۱ به انجام فعالیت‌های برای راه‌اندازی اولیه بانکرینگ در خلیج فارس اقدام کرده است، اما در سال ۲۰۱۲ در پرتو اقدامات توسعه‌ای و زیرساختی به جایگاه سوم جهانی صنعت بانکرینگ نائل شده است. این بندر بعد از بنادر سنگاپور و آمستردام - روتردام - آنتورپ (هلند/ بلژیک) قرار دارد. کشور امارات متحده عربی برنامه‌های گسترده‌ای برای توسعه این صنعت در بندر فجیره در آینده در پیش گرفته است که می‌تواند مستقیماً بر منافع انرژی ایران اثر گذارد. در این یادداشت تحولات صنعت بانکرینگ در خلیج فارس بعد از تحولات ژئوپلیتیکی در تنگه هرمز با تمرکز بر منافع انرژی ایران مورد اشاره قرار گرفته است.



تحلیل و ارزیابی

• وضعیت بانکرینگ بندر فجیره امارات متحده عربی و برنامه‌ریزی آتی آن

بندر و منطقه آزاد فجیره امارات متحده عربی به‌عنوان بندر بیرون از تنگه هرمز به‌ویژه بعد از بهره‌برداری از خط لوله نفتی حبشان - فجیره با هدف دورزدن تنگه هرمز برای این کشور علاوه بر مزیت‌های اقتصادی و تجاری، از اهمیت راهبردی/ استراتژیک بسزایی برخوردار است. این بندر هم‌اکنون دارای ۲ پالایشگاه ویتول (۸۲ هزار بشکه در روز) و یونپیر برای تولید نفت کوره با سولفور کم (LSFO^۱) و تأسیسات ذخیره‌سازی با ظرفیت ۶۲/۹ میلیون بشکه (۱۰ میلیون مترمکعب) و بنا به آمارهای وبسایت بندر فجیره دارای ۱۴ شرکت فعال در حوزه بانکرینگ است. از این میزان ۱۸/۸۷ میلیون بشکه مربوط به ذخیره‌سازی نفت خام و مابقی به ذخیره‌سازی فراورده‌های نفتی اختصاص دارد. برای مقایسه، سنگاپور و روتردام به‌ترتیب دارای ۲۲ و ۶/۷۵ میلیون مترمکعب تأسیسات ذخیره‌سازی هستند.

شرکت ادنوک امارات متحده عربی در حال توسعه ۴۲ میلیون بشکه تأسیسات ذخیره نفتی دیگر است تا ظرفیت کلی ذخیره‌سازی در بندر فجیره را به بیش از ۱۰۰ میلیون بشکه یا ۱۶ میلیون مترمکعب در سال ۲۰۲۳ برساند. شرکت سرمایه‌گذاری نفت و گاز بروگ^۲ نیز علاوه بر سرمایه‌گذاری‌های گذشته در احداث واحدهای ذخیره‌سازی، در حال احداث پالایشگاه جدیدی با ظرفیت ۲۵۰ هزار بشکه در روز برای تولید فراورده‌های نفتی با استانداردهای جدید و میزان مجاز سولفور برای سوخت کشتی‌ها متناسب با مقررات آی‌مو است. این امر منجر به خودکفایی بیشتر استفاده از تولید داخلی

1. low-sulfur Fuel Oil

2. Broog

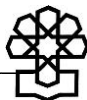
امارات در توسعه صنعت بانکرینگ فجیره و کاهش وابستگی به واردات فرآورده‌های نفتی خواهد شد.

● مقررات جدید آی‌مو: بانکرینگ LNG, LPG و LSFO

مقررات جدید آی‌مو مبنی بر ضرورت کاهش سولفور از نفت کوره از ۳/۵ درصد فعلی به ۰/۵ درصد سبب شده است که امارات متحده عربی تلاش کند با توسعه زیرساخت‌های پالایشی تولید فرآورده‌های نفتی با سولفور کم و نیز توجه به بانکرینگ ال ان جی و ال پی جی به تثبیت جایگاه خود در این صنعت به نسبت رقبا اقدام نماید. این سرمایه‌گذاری‌های جدید سبب می‌شود که جایگاه فجیره به نسبت رقبایی نظیر عمان، ایران و قطر با تهدید کمتری روبه‌رو شود.

مهم‌ترین رقیب نوظهور بندر فجیره امارات متحده عربی کشور عمان بوده است که در سال‌های اخیر تلاش کرده است با همکاری شرکت اکسیندنتال به احداث ۱۲/۵ میلیون بشکه تأسیسات ذخیره‌سازی در الدقم اقدام نماید. کشور عمان اقدام به امضای قراردادی با شرکت توتال جهت احداث باکرینگ ال ان جی در بندر صحار کرده است.

کشور ایران درحالی که تاکنون حدود ۶۵ درصد سوخت مورد نیاز بانکرینگ فجیره را تأمین کرده و از سال ۱۳۸۴ دارای «طرح جامع بانکرینگ» بوده و در برنامه ششم توسعه نیز هدفگذاری کسب سهم ۵۰ درصدی از بانکرینگ منطقه را دارد، از نظر عملیاتی و فنی با مشکلات متعددی روبه‌رو است. ملزومات بانکرینگ ال ان جی و نفت کوره با سولفور کم در خلیج فارس منجر به تشدید مشکلات توسعه فعالیت‌های ایران در این صنعت خواهد شد.



• رویدادهای ژئوپلیتیک و اثرگذاری بر صنعت بانکرینگ خلیج فارس

آینده صنعت بانکرینگ در خلیج فارس را برنامه‌ریزی‌های توسعه فنی این صنعت متناسب با الزامات جدید محیط‌زیستی سوخت مورد نیاز در صنعت بانکرینگ رقم می‌زند. رویدادهای ژئوپلیتیکی تنگه هرمز تنها شوک‌هایی بوده که در کوتاه‌مدت منجر به نوسانات در این صنعت خواهد شد. خاصه اینکه تشدید بحران‌های ژئوپلیتیکی که منجر به افزایش هزینه‌ها و ریسک‌های تجارت دریایی در این منطقه خلیج فارس می‌شود، علاوه بر فجیره بر دیگر گزینه‌های بانکرینگ نظیر ایران، عمان و قطر نیز تأثیر منفی ایجاد خواهد کرد. اما نکته مهم تحولات ژئوپلیتیکی اخیر تنگه هرمز اینجاست که برخلاف تصور کشور امارات متحده عربی که توسعه بندر فجیره را با هدف کاهش اهمیت راهبرد تنگه هرمز مورد توجه قرار داده بود، این تحولات می‌تواند بر بندر فجیره که در سواحل امارات بیرون از تنگه هرمز قرار داشته و تصور می‌شد از تحولات امنیتی تنگه هرمز به دور است، تأثیر غیرقابل جبرانی بگذارد.

نتیجه‌گیری و توصیه سیاستی: برای منافع انرژی ایران در مورد صنعت بانکرینگ

خلیج فارس

• صنعت بانکرینگ ایران به‌طور سنتی علاوه بر مشکلات اجرایی و عملیاتی (بخش خصوصی و دولتی) دارای مشکل عمیق زیرساختی است که با مشکل نوظهور دیگر تعمیق شده است.

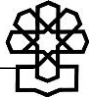
• ضرورت‌های جدید زیست‌محیطی سوخت با سولفور کم باید از طریق ارتقای فنی مورد توجه صنعت پالایشی کشور قرار گیرد. در غیر این صورت باید همچنان به‌عنوان

صادرکننده نفت کوره فعلی به فجیره برای عملیات پالایشی مجدد و بلندینگ^۱ در این بندر اقدام کند که خودبه‌خود به تحکیم این صنعت بانکرینگ در امارات متحده عربی کمک کرده است.

• ضرورت توجه به توسعه و بهره‌گیری از ال پی جی؛ با توجه به تغییر سوخت کشتی‌ها باید با جدیت در کانون برنامه‌ریزی متولیان صنعت بانکرینگ قرار گیرد. این موارد به جد مد نظر رقبای ایران در این صنعت یعنی امارات متحده عربی و عمان قرار دارد.

منابع و مأخذ

1. Menachery, M., (2019). "Uniper Energy Loads Largest-ever Tanker of LSFO in Fujairah for Delivery to Asian Customers Ahead of IMO 2020. Available at :< <https://www.refiningandpetrochemicalsme.com/refining/25487-uniper-energy-loads-largest-ever-tanker-of-lsfo-in-fujairah-for-delivery-to-asian-customers-ahead-of-IMO-2020>>
2. Gnana J., (2019). "Uniper Says Fujairah Operations Unaffected" Following Attacks. Available at:< <https://www.thenational.ae/business/energy/uniper-says-fujairah-operations-unaffected-following-attacks-1.861483>>
3. Port of Fujairah Website (2019) Bunkering Companies. Available at:< http://fujairahport.ae/?page_id=454>
4. Dania EL S., (2019). Fujairah Eyes Growth in Bunkering, Oil Storage and Refining. Available at:< <https://blogs.platts.com/2019/09/05/fujairah-growth-bunkering-oil-storage-refining/>>
5. BMI .(2019). "United Arab Emirates Infrastructure Report - Q4" 2019. London: BMI Press.
6. BMI .(2019). "United Arab Emirates Operational Risk Report-



- Q3 2019". London: BMI Press
7. Economic Analysis of IMO 2020.
 8. IMO 2020 – Short-term. implications for the Oil Market, August 2018
 9. Oil Market Outlook, DNB Markets, December 2016.
 10. World Energy Outlook 2017, IEA.
 11. World Oil Outlook 2017.OPEC.
 12. OPEC, Oil Market Report, Sep 2019
 13. IEA, Oil Market Report, Sep 2019
 14. EIA, Short-term Energy Outlook, Sep 2019
 15. "Opec Oil Market Report", Oct. 2019. Retrieved from www.opec.org



شماره مسلسل: ۱۶۷۳۳

شناسنامه گزارش

عنوان گزارش: ماهنامه تحلیلی انرژی (۲۶) دوره دهم (با تمرکز بر مقررات جدیدی سازمان بین المللی دریانوردی موسوم به آیمو ۲۰۲۰ و تبعات آن)

نام دفتر: مطالعات انرژی، صنعت و معدن (گروه انرژی)

تهیه کننده: زهرا جعفری

همکار: گروه کارشناسی مطالعات انرژی

ناظران علمی: حسین افشین، علی اصغر اژدری، فریدون اسعدی

واژه‌های کلیدی:

۱. نفت کوره (کم گوگرد و پر گوگرد)

۲. گازوئیل

۳. فنجیره

۴. بانکرینگ

۵. آیمو ۲۰۲۰



تاریخ انتشار: ۱۳۹۸/۹/۵