



پژوهشنامه‌ی اقتصاد کلان (علمی)

دانشگاه مازندران

سال پانزدهم شماره‌ی ۲۹، نیمه‌ی اول ۱۳۹۹

## ارزیابی الگوی رفتاری سازمان اوپک بر قیمت نفتخام براساس تحلیل رویکرد

### رویدادی

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۹/۳۰

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۰۷/۱۱

فریبا شاه بداغلو \*\*

علی اصغر اسماعیل نیا \*

آزاده محرابیان \*\*\*

رویا سیفی پور \*\*\*\*

doi: 10.22080/iejm.2021.17257.1710

### چکیده

یکی از عوامل مؤثر بر قیمت جهانی نفتخام، الگوی رفتاری سازمان اوپک با توجه به جایگاه و سهم اعضای آن در عرضه نفتخام جهان است. براین اساس تأثیر تصمیمات اوپک در مورد سطح تولید نفتخام، مسئله بحث برانگیز در میان سیاست‌گذاران، تولیدکنندگان و محققان است، به طوری که این موضوع می‌تواند بر قیمت این محصول در بازارهای جهانی تأثیرگذار باشد. با توجه به اهمیت تأثیر تصمیمات سازمان اوپک بر بازار جهانی نفتخام، این تحقیق به بررسی تأثیر نوع بیانیه‌های اعلام شده از سوی سازمان اوپک (افزایش، کاهش و یا عدم تغییر عرضه) بر بازدهی قیمت نفتخام جهانی برنت و وست‌تگزاس اینترمدیت در طی دوره ۱۹۸۷ تا ۲۰۱۹ بر اساس رهیافت تحلیل رویداد پرداخته است. جنبه اصلی و نوآوری این تحقیق که موجب تفاوت آن با سایر پژوهش‌های این حیطه بوده، بررسی تأثیر بیانیه‌های سازمان اوپک بر قیمت‌های نفتخام بر اساس رویکرد رویدادی و بهره‌گیری از سه رویکرد همزمان در محاسبه بازدهی غیرعادی نفتخام است. نتایج بررسی نشان دهنده واکنش متفاوت بازار نفتخام به نوع بیانیه‌های سازمان اوپک است. همچنین نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که سازمان اوپک در طی سال‌های اخیر نقش کمتری در تأثیرگذاری بر بازار نفتخام داشته است.

**واژگان کلیدی:** الگوی رفتاری، سازمان اوپک، تحلیل رویکرد رویدادی، قیمت نفتخام

طبقه‌بندی: JEL؛ G14 - L10

\*\* دانشجوی دکتری اقتصاد نفت و گاز، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی، far\_redrose@yahoo.com

\* استادیار دانشکده اقتصاد و حسابداری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی، ali.smaeel\_niyaktabi@iauctb.ac.ir

\*\*\* استادیار دانشکده اقتصاد و حسابداری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی، aza.mehrabiyani@iauctb.ac.ir

\*\*\*\* استادیار دانشکده اقتصاد و حسابداری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی، roy.seyfi pour@iauctb.ac.ir

## ۱- مقدمه

افزایش قابل توجه قیمت‌های جهانی نفتخام در سال‌های اخیر و شدیدتر شدن دامنه نوسانات قیمت این کالای استراتژیک بیش از گذشته اذهان مختلف را درگیر تحلیل دلایل این پدیده‌ها نموده است. یکی از مهمترین موارد مؤثر بر قیمت نفت در طی سال‌هایی که سازمان اوپک روی کار آمده است، بیانیه‌های این سازمان مبنی بر نحوه سطح تولید اعضا بوده است که در طی ادوار مختلف یکی از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر نوسانات بازار نفتخام در کنار سایر عوامل اقتصادی، روانی و سیاسی است. البته با توجه به حساسیت، ضرورت و استراتژیک بودن این کالا، بدیهی است شدت تأثیر این عوامل بر قیمت آن بیشتر از هر کالای دیگر است.

مطابق با آخرین اطلاعات سال ۲۰۱۹، سازمان اوپک با تولید حدود ۳۰ میلیون بشکه نفت در روز تقریباً یک‌سوم نیاز جهان به نفتخام را تأمین می‌کند و به‌عنوان یک سازمان بین‌المللی در بازار نفت مطرح است. اگر چه با قوت گرفتن قراردادهای آتی نفت در بورس‌های جهان که تعیین بهای نفت را به دست گرفته‌اند، اوپک هم نقش کمتری در تعیین بهای نفت دارا شده، اما هنوز هم تصمیمات اوپک راجع به تغییرات تولید روزانه توسط کشورهای عضو، به‌نوعی بر کنترل عرضه جهانی به نسبت تولید خود احاطه دارد.

سازوکار تصمیمات اوپک در طی سال‌های گذشته تغییرات زیادی را به همراه نداشته است. در نشست‌های (کنفرانس‌ها) اوپک مقامات عالی تصمیم‌گیرنده سازمان شامل وزرای کشورهای عضو از جمله نفت، انرژی و یا معادن تشکیل می‌شوند. برای کنفرانس وزراء حداقل دو جلسه در هر سال برنامه‌ریزی شده است. این کنفرانس‌ها در سازمان اوپک خروجی‌های متفاوتی دارد، مهم‌ترین آنها برای بازارهای نفت "بررسی بازار" و "تصمیمات در مورد تنظیم سهمیه" است. این تصمیم‌ها در مطبوعات پس از جلسات اعلام می‌شود. اگر چه اوپک قوانینی در دست دارد که سهمیه را به طور خودکار تغییر می‌دهد، در واقع این موضوع تنها یک بار رخ داده است و تغییرات سهمیه‌ای

معمولاً در بازار به عنوان رویدادهای "برونزا" در نظر گرفته می‌شود (لوتیا و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۱۶).

کنفرانس‌های اوپک در دو دهه گذشته بدین شکل بوده است که یک روز یا یک هفته به طول می‌انجامد. جلسات اول و آخر برای مطبوعات باز است. اولین نشست مطبوعاتی به طور معمول لحن جلسه را تنظیم می‌کند و معمولاً موجب گمانه‌زنی در مورد بازار می‌شود. جالب‌ترین خبرهای انتشاری توسط مطبوعات معمولاً در پایان این کنفرانس‌ها رخ می‌دهد، زمانی که اعضای رسمی هرگونه تصمیم‌گیری برای تنظیم مجوز تولید را اعلام می‌کنند؛ افزایش یا کاهش آن، یا ترک آن بدون تغییر.

بر این اساس سوال اصلی که در این موضوع قابل بیان است بدین شرح است؛ بیانیه‌های سازمان اوپک به چه شکلی و در چه راستایی می‌تواند بر قیمت نفت در جهان تأثیرگذار باشد؟ آیا همچنان تصمیمات سازمان اوپک در تأثیرگذاری بر قیمت نفت به قوت خود در سال‌های اخیر توانسته است عمل کند، یا اینکه عوامل درونزا و برونزا دیگری بر قیمت نفت تأثیرگذار است؟

در این مقاله در ادامه پس از مروری بر مبانی نظری و تجربی، روش‌شناسی تحقیق ارائه می‌گردد و پس از آن یافته‌های تجربی و در نهایت نتیجه‌گیری بحث بیان می‌شود.

## ۲- پیشینه پژوهش

الگوی رفتاری سازمان اوپک از دهه ۱۹۷۰ میلادی توسط محققان و اقتصاددانان مختلف مورد بحث قرار گرفته است. با توجه به مدل‌های مرسوم در علم اقتصاد، الگوسازی رفتار اقتصادی اوپک از این نکته که این سازمان می‌تواند نقش یک کارتل را داشته باشد، آغاز گردید. بر همین اساس دسته‌ای نیز بر نقد این موضوع برآورده و نظریات غیرکارتلی بودن سازمان اوپک را موضوع بحث قرار داده‌اند.

---

<sup>1</sup> Loutia et al

به طور کلی الگوهای کارتلی در ادبیات موضوع پیرامون الگوی تأثیرگذاری سازمان نفت بر بازار نفتخام شامل چند گروه هستند؛

الگوی کارتل انحصاری<sup>۱</sup> که در تحقیقات (سالانت<sup>۲</sup>، ۱۹۷۶)، (گیلبرت<sup>۳</sup>، ۱۹۷۸) و (پندیاک<sup>۴</sup>، ۱۹۷۸) مورد ارزیابی قرار گرفته است. در این الگو یکی از فروض اصلی، اتحاد میان اعضای اوپک است، در حالی که بر اساس شواهد تاریخی، در عمل در بسیاری مواقع چنین اتحاد و تبانی مشاهده نشده است. بر همین اساس الگوهای دوگروهه<sup>۵</sup> توسط محققانی همچون (تورک<sup>۶</sup>، ۱۹۷۷)، (هنیلزا و پندیاک<sup>۷</sup>، ۱۹۷۶) و (ال یوسف<sup>۸</sup>، ۱۹۹۸) مطرح گردید. طبق این نظریه، اوپک متشکل از دو گروه پس‌اندازکنندگان و خرج‌کنندگان است و قیمت بهینه بستگی به قدرت چانه‌زنی دو گروه دارد. مدل کارتل سه گروهه، توسط محققانی همچون (هوتاگر<sup>۹</sup>، ۱۹۷۹)، (گریفین و استیل<sup>۱۰</sup>، ۱۹۸۶) و (دالی و همکاران<sup>۱۱</sup>، ۱۹۸۲) برای نخستین بار ارائه گردید که رفتار اوپک را شامل اعضای اصلی (عربستان، کویت، قطر، امارات، لیبی)، اعضای حداکثرکننده قیمت (ایران، الجزایر و ونزوئلا) و اعضای حداکثرکننده مقدار تولید (عراق، نیجریه و اندونزی) توضیح داد. در همین راستا نیز الگوی کارتل چهار گروهه نیز توسط (گروسکی و همکاران<sup>۱۲</sup>، ۱۹۸۷) ارائه گردید که در این الگو سازمان اوپک به چهار گروه، عربستان، تولیدکنندگانی با ظرفیت جذب درآمدی بالا، تولیدکنندگانی با ظرفیت جذب درآمدی پایین و

---

<sup>1</sup> Monolithic Cartel

<sup>2</sup> Salant

<sup>3</sup> Gilbert

<sup>4</sup> Pindyck

<sup>5</sup> Two-block Cartel

<sup>6</sup> Tourk

<sup>7</sup> Hnyilicza and Pindyck

<sup>8</sup> Al-yousef

<sup>9</sup> Houthakker

<sup>10</sup> Griffin and Steele

<sup>11</sup> Daly et al.

<sup>12</sup> Geroski et al.

تولیدکنندگان حاشیه‌ای تقسیم می‌شوند. همچنین در این حیطة کارتل انحصار چندجانبه توسط نظریه بازی‌ها و رویکرد کارتل سهمیه بندی بازار نیز ارائه شده است. به طور کلی الگوی کارتل بودن این سازمان با توجه به ماهیت و سازوکار و سیاست‌های اوپک موفق نبوده و مطالعات پیرامون این موضوع گسترش نداشته است. بر همین اساس در چارچوب مدل‌های غیرکارتلی دسته گسترده‌ای از مطالعات صورت گرفته است که مطابق با این الگو، فرض بر این است که سازمان اوپک یک کارتل نیست و عوامل دیگری در تعیین قیمت نفتخام و عملکرد این سازمان مؤثر است. در این راستا الگوهای مختلفی ارائه شده که یکی از آنها الگوی رقابتی می باشد. در این الگو قیمت برای اوپک معین بوده و هر یک از اعضاء با این فرض که تغییر تولید آنها بر تولید و قیمت دیگر اعضاء اثری ندارد، فعالیت می‌کنند. همچنین مدل محدودیت مالی و یا سرمایه‌گذاری هدف<sup>۱</sup> توسط (صالحی اصفهانی<sup>۲</sup>، ۱۹۸۷)، (صالحی اصفهانی و کرونر<sup>۳</sup>، ۱۹۸۰) و (الحاجی و هوتنر<sup>۴</sup>، ۲۰۰۰) الگوی محدودیت مالی بر این نظریه تأکید دارد که کشورهای عضو اوپک به علت توسعه نیافتگی، قدرت جذب درآمدی محدودی دارند و بر اساس میزان نیازمندی اقتصادشان به درآمدهای ارزی، نفت تولید می‌کنند، که در صورت افزایش درآمد مازاد بر نیاز مالی کشور، تولید کاهش پیدا خواهد کرد. علاوه بر این الگوهای قیمت هدف<sup>۵</sup>، بهره‌برداری از ظرفیت هدف<sup>۶</sup> و حق مالکیت<sup>۷</sup> نیز توسط محققان مختلف در راستای رویکرد غیرکارتلی سازمان نفت ارائه شده‌اند که پیشبرد بیشتری نسبت به الگوهای کارتل بودن را داشته‌اند.

---

<sup>1</sup> Fiscal Constraint or Target Investment

<sup>2</sup> Salehi Isfahani

<sup>3</sup> Salehi Isfahani and Cremer

<sup>4</sup> Alhaji and Huettner

<sup>5</sup> Target Price

<sup>6</sup> Target Capacity Utilization

<sup>7</sup> Property Right

موضوع دیگر که در مبنای تأثیرگذاری سازمان اوپک بر قیمت نفتخام مطرح است، تأثیرگذاری از طریق بیانیه‌های سازمان است که این پژوهش به طور خاص به این موضوع پرداخته است. به طوری کلی ادبیات موجود در مورد نشست‌های سازمان اوپک در مورد نفت و محصولات نفتی را می‌توان به دو دسته کلی تقسیم نمود. دسته اول، بررسی تأثیر رویدادهای اتفاق افتاده شامل نشست‌ها و تصمیمات سازمان اوپک بر بازار نفتخام بر اساس تحلیل رویداد و بدون ایجاد هرگونه فرض و قیدی در بازار نفتخام است. موضوع دوم نیز بررسی تأثیر این اخبار و اطلاعات بر اساس محوریت کارتل بودن سازمان اوپک است. در این دسته، نوع این کارتل و نحوه ارزیابی طرفین بر اساس این کارتل و تصمیمات آنها می‌تواند مطابق نظریه بازی‌ها بر بازار نفتخام و فرآورده‌های نفتی تأثیرگذار باشد. تأثیر تصمیمات اوپک در مورد سطح تولید (افزایش، کاهش یا عدم تغییر) نفت، مسئله بحث برانگیز در میان سیاست‌گزاران، تولیدکنندگان و محققان است. برای برخی، این تأثیر ضعیف است و یا در طول زمان کاهش یافته است، به خصوص در طول سال‌های تأسیس سازمان اوپک به دلیل اینکه کشورهای تولیدکننده دیگر که عضو اوپک نیستند، سهم بازاری خود را افزایش می‌دهند. برای دیگران، این تصمیمات و بیانیه‌های سازمان اوپک تأثیری است که قیمت‌ها از سطح رقابتی خود منحرف می‌سازد. در نهایت، برخی از نویسندگان نیز که از دیدگاه حمایت از اوپک در طول زمان به عنوان یک نتیجه از شرایط غالب بازار، حمایت می‌کنند (لوتیا و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۱۶). این موضوع برای اولین بار توسط (دارپر<sup>۲</sup>، ۱۹۸۴) مورد بررسی قرار گرفت، بر اساس مطالعات دارپر این نشست‌ها بر تصمیمات سرمایه‌گذاری در حیطه نفت و گاز تأثیر مستقیم و معنی‌داری داشته است. در زمان انتشار مقاله ایشان، مشخص گردید که این اطلاعات برای پیش‌بینی در آینده قیمت نفت و فرآورده‌های نفتی تأثیر فراوانی را از دید

---

<sup>1</sup> Loutia et al

<sup>2</sup> Draper

سرمایه‌گذاران داشته است و بر این اساس بر آینده سرمایه‌گذاری در این صنعت تأثیرگذار است.

### ۳- روش شناسی تحقیق

بررسی تأثیر رویدادهای سازمان اوپک بر قیمت نفتخام توسط (گوئیدی و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۰۶) به صورت تحلیل رویداد توسعه پیدا کرد و این موضوع بر نوع اطلاعاتی و بیانیه‌های اعلام شده از سوی سازمان اوپک متمرکز شد، مطالعات این محققان بر اساس رویکرد معرفی شده به صورت تحلیل رویداد نشان می‌دهد که در بین سال‌های ۱۹۸۶ تا ۲۰۰۴ نوع تصمیمات اوپک بر قیمت نفتخام تأثیر معنی‌داری را داشته است. به نوعی که افزایش، کاهش و ثبات سطح تولید در این کشورها بر رفتار بازیگران بازار نفتخام و صنایع وابسته به آن تأثیرگذار است. در این حوزه تأثیر این اخبار و اطلاعات بر اساس محوریت سازمان اوپک و با توجه به این که این سازمان در بازار نفت چه نقشی دارد، متفاوت است. این موضوع در مطالعات (گولن<sup>۲</sup>، ۱۹۹۶) نیز مورد بحث قرار گرفته است. به طور کلی بررسی رویداد در اثرگذاری تصمیمات سازمان اوپک بر قیمت بازار نفت عموماً در کوتاه مدت مورد بررسی قرار گرفته و این موضوع یک رویکرد کوتاه مدت است، بدین ترتیب اغلب این مطالعات با کلیات نقش سازمان اوپک در بازار نفت با توجه به حجم عرضه کشورهای این سازمان پرداخته‌اند. به طوری که در مطالعات اخیر توسط (لوتیا و همکاران<sup>۲۰۱۶</sup>) مشخص گردید که نقش تأثیرگذاری اوپک بر قیمت نفتخام در طول زمان کاهش پیدا کرده است و در حال حاضر تأثیرگذاری سازمان اوپک با توجه به کاهش روابط بین کشورهای عضو کمتر از قرن بیستم بوده است.

---

<sup>1</sup> Guidi et al.

<sup>2</sup> Gülen

(هیندمن<sup>۱</sup>، ۲۰۰۸) به بررسی بیانیه‌های نفتی بر متغیرهای مختلف پرداخته است. نتایج در دوره ۱۹۸۶ تا ۲۰۰۲ نشان می‌دهد که قیمت سهام شرکت‌های وابسته به نفت، واکنش معنی‌داری به اطلاعاتی‌های اوپک نشان می‌دهد. همچنین در مطالعات (لین و تاموکیس<sup>۲</sup>، ۲۰۱۰) این تحلیل را در طول یک دوره طولانی در سال‌های ۱۹۸۲ تا ۲۰۰۸، با بررسی تأثیرات اعلامیه‌های اوپک در مورد نفتخام اوپک و غیر اوپک بررسی کردند. شواهد تجربی آنها نشان می‌دهد که تأثیر تصمیم اوپک به میزان تولید (افزایش، کاهش، یا وضعیت فعلی) بستگی دارد. در مقابل، آنها تفاوت عمده‌ای را بین نفتخام اوپک و غیر اوپک مشاهده نکردند. (پلانت<sup>۳</sup>، ۲۰۱۹) به بررسی تأثیر اخبار و اطلاعات ناشی از سازمان اوپک بر قیمت نفتخام پرداخته است. در این مطالعه برای محاسبه شاخص اخبار از تعداد بازدیدهای سایت‌های رسمی همچون گوگل در ارتباط با سازمان اوپک، شاخص مبتنی بر تعداد تیتراهای خبری در روزنامه‌های رسمی و پرتیراژ و همچنین تعداد بازدیدهای بیانیه‌ها و نشست‌های اوپک استفاده کرده است. نتایج این بررسی نشان می‌دهد که اخبار ناشی از این بیانیه‌ها و نشست‌ها تأثیر معنی‌داری بر بازار نفت داشته و در زمان بحران مالی و همچنین نوسانات نفتی سال ۲۰۱۴ این میزان شدت بیشتری داشته است. (اسپنسر و بردین<sup>۴</sup>، ۲۰۱۹) به بررسی تأثیر بیانیه‌های سازمان اوپک بر ساختار بازار نفتخام WTI در طی دوره ۱۹۹۲ تا ۲۰۱۷ پرداخته‌اند. در این تحقیق علاوه بر استفاده از رویکرد بازدهی غیرعادی انباشت شده از رویکرد ساختاری غیرعادی انباشت شده نیز بهره گرفته شده است. نتایج این بررسی نشان می‌دهد که این بیانیه‌های تأثیر معنی‌داری بر ساختار غیرعادی انباشت شده بازار نفتخام WTI دارد.

---

<sup>1</sup> Hyndman

<sup>2</sup> Lin and Tamvakis

<sup>3</sup> Plante

<sup>4</sup> Spencer and Bredin



در داخل کشور مطالعات در حیطه بازار نفتخام عمدتاً بر پایه رویکردهای پارامتریک بوده در بررسی عوامل متأثر باز بازار نفت و یا شوک‌های نفتی بوده و تا به حال پژوهشی در ارتباط با تحلیل رویداد نشست‌های سازمان اوپک بر بازار نفتخام صورت نگرفته است.

#### ۴- یافته‌های پژوهش

روش و ماهیت این تحقیق با توجه به اینکه داده‌های تحقیق پس از وقوع؛ جمع‌آوری شده و هیچ‌گونه آزمایشی به طور تصادفی در راستای تغییر مقادیر متغیرها اعمال نگردیده، لذا یک تحقیق غیر آزمایشی بوده، و به عبارتی در حیطه کاربردی قرار می‌گیرد که از نظر محاسبات و تجزیه و تحلیل داده‌ها یک روش تحقیق مبتنی بر روابط همبستگی خواهد بود. عموماً در بررسی تأثیر رویدادها بر متغیرهای واقعی از ابزار بازدهی غیر عادی استفاده می‌شود. در این حالت ابتدا بازدهی غیر عادی برای سری مورد بررسی محاسبه شده و تأثیر هر رویداد بر رفتار متغیر واقعی سنجیده می‌شود، (لوتیا و همکاران، ۲۰۱۶). به این شکل که رفتار بازدهی غیرعادی پیرامون روزهای قبل و بعد از رویداد(ها) مورد ارزیابی قرار گرفته و معنی‌داری هر رویداد به تفکیک ارزیابی خواهد شد. به طور کلی برای محاسبه بازدهی غیر عادی در دوره  $t$  از تفاوت بین بازدهی و بازدهی مورد انتظار بهره می‌گیرند. بدین ترتیب این بازدهی به شکل معادله (۱) خواهد بود:

$$AR_t = R_t - E(R)_t \quad (1)$$

که در این معادله  $AR$  بازده غیر عادی،  $R$  بازده لگاریتمی روزانه قیمت نفتخام به صورت  $R_t = [\ln(pt) - \ln(pt-1)] * 100$  و  $E(R)$  بازده مورد انتظار قیمت نفت خواهد بود.

برای محاسبه بازدهی غیرعادی با توجه ادبیات نظری پیرامون محاسبات آن، در این تحقیق از سه رویکرد متفاوت استفاده شده است.

#### رویکرد اول محاسبه بازدهی غیر عادی

رویکرد اول به قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای معروف است. این رویکرد ارتباط بین ریسک و نرخ بازده مورد انتظار یک دارایی را توضیح می‌دهد، اگر این دارایی در یک سبد سهام متنوع و در رابطه با قیمت‌گذاری اوراق بهادار، همراه با ریسک استفاده شده باشد. یکی از روش‌هایی که به سرمایه‌گذاران در تبیین ریسک و بازده سرمایه‌گذاری کمک می‌کند، استفاده از مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای است. این مدل توسط (ویلیام شارپ<sup>۱</sup>، ۱۹۶۴) معرفی گردید. در مدل شارپ که مدل استاندارد قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای نامیده می‌شود، اثر ریسک سیستماتیک بر پرتفوی سرمایه‌گذاری توسط ضریب بتا، که به وسیله تحلیل رگرسیونی بازده پرتفوی و بازده پرتفوی مبناء محاسبه می‌شود، مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. در این رویکرد از پسماندهای مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های مالی<sup>۲</sup> (CAPM) استفاده خواهد شد. بدین شکل که بازدهی تابعی از یک مقدار ثابت و بازدهی شاخص کل بازار است.

$$R_t = \alpha + \beta R_m + \varepsilon_t \quad (2)$$

$$AR1 = \varepsilon_t$$

که در آن  $R_m$  بازدهی پرتفوی متشکل از بازار مالی است. که در اینجا مطابق با (دمیرر و کوتان<sup>۳</sup>، ۲۰۱۰) مقدار بازدهی شاخص کل داوجونر در بخش کالا<sup>۴</sup> در نظر گرفته شده است. بدین ترتیب پسماندهای مدل (۲) نشان دهنده مقدار بازدهی غیرعادی بازدهی نفتخام برای شاخص‌های WTI و نفت برنت خواهد بود.

رویکرد دوم محاسبه بازدهی غیر عادی

<sup>1</sup> Sharpe

<sup>2</sup> Capital Asset Pricing Model (CAPM)

<sup>3</sup> Demirer and Kutun

<sup>4</sup> Dow Jones AIG commodity index

در این رویکرد از پسماندهای مدل قیمت گذاری دارایی‌های مالی و ترکیب آن با مدل واریانس ناهمسانی شرطی تعمیم یافته نمایی (EGARCH) استفاده خواهد شد.

$$R_t = \alpha + \beta R_m + \varepsilon_t \quad , \quad \text{var}(\varepsilon_t) = h_t$$

$$\text{Log}(h_t) = \omega + \beta \text{Log}(h_{t-1}) + \gamma \frac{\varepsilon_{t-1}}{\sqrt{h_{t-1}}} + \alpha \left[ \frac{|\varepsilon_{t-1}|}{\sqrt{h_{t-1}}} - \sqrt{\frac{2}{\pi}} \right] \quad (۳)$$

$$AR2 = \varepsilon_t$$

این مدل دارای چند مزیت است؛ اولاً در این مدل، متغیر وابسته یعنی  $\sigma_t^2$  به صورت لگاریتمی است و لذا ضرایب متغیرهای سمت راست می‌توانند مثبت یا منفی باشند که در هر حالت  $\sigma_t^2$  مثبت خواهد شد. بدین ترتیب نیازی به اعمال این محدودیت که ضرایب الزاماً غیر منفی باشند وجود ندارد. ثانیاً در این مدل اگر اثر شوک‌ها نیز نامتقارن باشد، آنها را در نظر می‌گیرد، زیرا  $\gamma$  ضریب  $u_{t-1}$  است که  $u_{t-1}$  می‌تواند مثبت یا منفی باشد. در اینجا نیز اگر  $\gamma$  برابر صفر باشد، حالت تقارن وجود دارد و در غیر این صورت وجود عدم تقارن تأیید می‌شود. اگر  $\gamma$  مثبت باشد، نشان می‌دهد که اثر شوک‌های منفی بیشتر از اثر شوک‌های مثبت است. به عبارت دیگر اثر شوک‌های مثبت برابر  $\gamma$  و اثر شوک‌های منفی برابر  $\gamma + \alpha$  است. (حیرانی و روش ضمیر ۱۳۹۷).

#### رویکرد سوم محاسبه بازدهی غیر عادی

در این رویکرد از پسماندهای مدل سری زمانی خودرگرسیون و ترکیب با مدل‌های واریانس ناهمسانی شرطی استفاده خواهد شد.

$$R_t = \alpha + \sum_{i=1}^p R_{t-i} + \varepsilon_t \quad , \quad \text{var}(\varepsilon_t) = h_t$$

$$h_t = \omega + \sum_{j=1}^n \alpha_j \varepsilon_{t-j}^2 + \sum_{i=1}^m \beta_i h_{t-i} \quad (۴)$$

$$AR3 = \varepsilon_t$$

## آزمون تأثیرگذاری بیانیه‌ها بر قیمت نفت خام

همانطور که قبلاً نیز بدان اشاره شد، به طور کلی در مطالعات تحلیل رویداد، جهت بررسی تأثیر رویدادها بر متغیرهای واقعی از ابزار بازدهی غیر عادی استفاده می‌شود. بر این اساس پس از محاسبه بازدهی غیر عادی برای متغیر واقعی، مقادیر بازدهی انباشت شده پیرامون رویداد(ها) محاسبه خواهد شد تا بتوان تأثیر وقایع را به درستی شناسایی کرد. جهت ارزیابی و معنی‌داری تأثیر رویداد(ها) بر متغیر واقعی نیز از آزمون معنی‌داری استفاده خواهد شد، (لوتیا و همکاران، ۲۰۱۶). با توجه به مقادیر بازدهی غیرعادی بر اساس روش‌های یاد شده در بالا مقدار بازدهی غیرعادی انباشت شده به صورت زیر برآورد خواهد شد؛

$$CAR_t = \sum_{i=-10}^{+10} AR_{t-i} \quad (5)$$

که در آن مجموع بازدهی غیرعادی ۱۰ روز قبل تا ۱۰ روز بعد از بیانیه به عنوان بازدهی غیرعادی انباشت شده محاسبه خواهد شد. پس از محاسبه مقادیر CAR برای این دوره‌ها به منظور بررسی معنی‌داری مقادیر CAR و تبیین تأثیر بیانیه‌های سازمان اوپک بر قیمت نفت از آزمون پارامتریک مقطعی<sup>۱</sup> معرفی شده توسط لوتیا و همکاران (۲۰۱۶)، (کوردو، ۲۰۱۱)، (بینا و وو، ۲۰۰۷) و (ساویکاس، ۲۰۰۳) استفاده شده است، که فرض صفر آن عدم تأثیرگذاری بیانیه‌های مختلف (عدم معنی‌داری CAR) بر قیمت نفتخام است. این آزمون به صورت مقطعی به صورت زیر قابل بیان است.

<sup>1</sup> cross-sectional parametric test

<sup>2</sup> Corrado

<sup>3</sup> Bina and Vo

<sup>4</sup> Savickas

$$test = \frac{SCAR_t}{\sigma_{se}} \quad SCAR_t = \sum_{t=-5}^{+5} \frac{AR_t}{\sqrt{\hat{h}_t}} \quad (6)$$

که در آن آماره t از تقسیم مقادیر SCAR بر انحراف معیار مقطعی بازدهی غیرعادی حاصل می‌گردد. لازم به ذکر است مقدار h نیز واریانس بازدهی غیرعادی است.

#### ۵- یافته‌های پژوهش

##### جامعه آماری و متغیرهای پژوهش

اطلاعات مورد نیاز برای این پژوهش از سایت رسمی سازمان اوپک و بازار نفت برنت و WTI در بورس تگزاس گردآوری گردیده و به صورت روزانه در قلمرو زمانی از ابتدای سال‌های ۱۹۸۷ تا انتهای سال ۲۰۱۹ میلادی گردآوری، استخراج و مورد بررسی قرار گرفته است. در جدول (۱) آمارهای ابتدایی در مورد متغیرهای مورد بررسی خلاصه شده است.

جدول (۱): خصوصیات آماری متغیرهای تحقیق

پارامترها	بازدهی نفت برنت	نفت برنت	بازدهی نفت WTI	نفت WTI
میانگین	۰/۰۱۵	۴۶/۱۲۱	۰/۰۱۳	۴۵/۰۷۳
میانه	۰/۰۱۰	۳۰/۴۶۰	۰/۰۴۲	۳۱/۹۱۰
حداکثر	۲۰/۲۵۵	۱۴۳/۹۵۰	۱۸/۸۶۸	۱۴۵/۳۱۰
حداقل	-۳۶/۱۲۱	۹/۱۰۰	-۴۰/۶۴۰	۱۰/۸۲۰
انحراف معیار	۲/۲۶۲	۳۳/۰۰۳	۲/۴۳۳	۲۹/۴۹۵
چولگی	-۰/۵۱۲	۰/۹۰۶	-۰/۶۲۷	۰/۸۵۲
کشیدگی	۱۶/۷۰۹	۲/۵۷۹	۱۷/۴۳۶	۲/۵۶۹

منبع: محاسبات محقق

در بیان و تفکیک بیانیه‌های سازمان اوپک با توجه به اخبار ارائه شده در هر نشست با توجه به تفکیک آنها توسط محققانی همچون دمیرر و کوتان (۲۰۱۰)، لوتیا و

همکاران (۲۰۱۶) و (اسپنسر و بردین<sup>۱</sup>، ۲۰۱۹) استفاده شده است. خلاصه بیانیه‌های اعلام شده از سوی سازمان اوپک در جدول (۲) ارائه شده است. همانطور که مشاهده می‌شود در طی دوره بررسی در این تحقیق به طور کلی ۱۰۷ بیانیه اعلام شده است که در آن تعداد ۲۴ بیانیه در مورد کاهش تولید نفت در کشورهای عضو اوپک بوده است، در حالی که تعداد ۶۰ بیانیه در مورد عدم تغییر عرضه در بازار و ۲۳ بیانیه در مورد افزایش عرضه نفت در بازار توسط کشورهای این سازمان بوده است.

جدول (۲): بیانیه‌های سازمان اوپک و نوع آنها در طی دوره تحقیق

نوع بیانیه	کاهش	عدم تغییر	افزایش	کل
تعداد	۲۴	۶۰	۲۳	۱۰۷

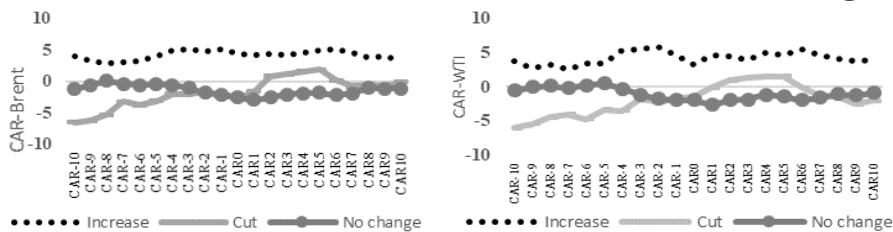
منبع: یافته‌های پژوهش

#### آزمون فرضیه‌های پژوهش

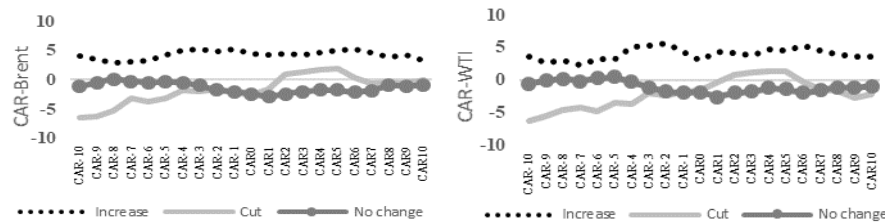
در بررسی تأثیر این بیانیه‌ها و نوع آنها بر بازار نفتخام WTI و برنت سه رویکرد در محاسبه بازدهی غیر عادی مورد ارزیابی قرار گرفته است. همانطور که در بخش قبلی بدان اشاره شد، بازدهی غیر عادی محاسبه شده برای ۱۰ روز قبل و بعد از تاریخ اعلام بیانیه‌های سازمان اوپک محاسبه شده است. نتایج برآورد مقادیر بازدهی غیر عادی در نمودارهای زیر ارائه شده است. در نمودارهای (۱) الی (۳) روند بازدهی غیر عادی برای ۱۰ روز قبل و بعد از تاریخ بیانیه و روز بیانیه برای مدل‌های مختلف محاسبه بازدهی غیر عادی در کل دوره مورد بررسی ارائه شده است. بر این اساس، بازدهی غیر عادی در طی دوره ۱۹۸۷ تا ۲۰۱۹ برای رویکرد اول در دو بازار نفتخام برنت و WTI تقریباً روند مشابهی دارد، به طوری که در بیانیه‌های افزایش عرضه مقادیر بازدهی غیر عادی در کل روزهای مورد بررسی پیرامون تاریخ بیانیه مثبت بوده است. این در حالی است که در بیانیه‌های کاهش عرضه نفت روند بازدهی غیر عادی بسیار متفاوت است، به نحوی که

<sup>1</sup> Spencer and Bredin

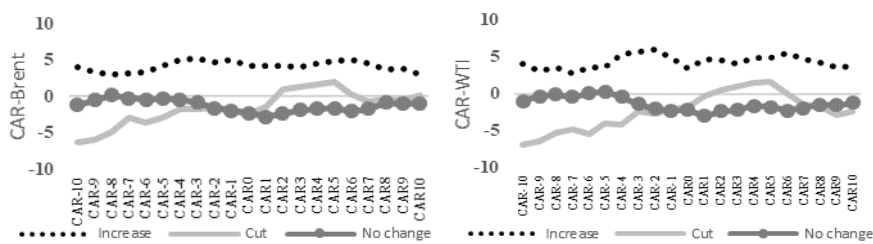
در تاریخ‌های قبل از اعلام رسمی بیانیه و براساس اخبار و سخنرانی‌های اعضای سازمان مقادیر بازدهی غیر عادی منفی بوده است و بعد از تاریخ اعلام بیانیه روند برعکس شده و تا روز پنجم بعد از تاریخ بیانیه این روند مثبت است. لازم به ذکر است از ۵ روز بعد از تاریخ اعلام رسمی بیانیه این روند منفی شده است. این موضوع نشان می‌دهد که بیانیه‌های کاهش عرضه تأثیر متفاوتی در روزهای قبل و بعد از اعلام بیانیه‌های سازمان دارد. در نهایت در مورد بازدهی غیرعادی در رویکرد اول در بیانیه‌های عدم تغییر به خوبی مشخص است که این مقادیر در روزهای قبل از تاریخ اعلام روندی نزدیک به صفر را طی کرده است، این در حالی است که از تاریخ بیانیه به بعد روند بازدهی غیرعادی منفی است.



نمودار(۱): بازدهی غیرعادی بر اساس رویکرد اول و براساس نوع بیانیه (منبع: محاسبات محقق)



نمودار(۲): بازدهی غیرعادی بر اساس رویکرد دوم و براساس نوع بیانیه (منبع: محاسبات محقق)



نمودار(۳): بازدهی غیرعادی بر اساس رویکرد سوم و براساس نوع بیانیه (منبع: محاسبات محقق)

همانطور که در بخش روش پژوهش بیان شد، جهت معنی‌داری تأثیر این رویدادها از آزمون معنی‌داری مبتنی بر آماره t استفاده شده است. نتایج بررسی آزمون معنی‌داری بازدهی‌های غیرعادی در هر رویکرد در ادامه ارائه شده است. در این جداول آمار معنی‌داری ضرایب برای ۱۰ روز قبل و بعد از تاریخ بیانیه به تفکیک هر بازار و هر نوع از رویکرد محاسبه بازدهی غیرعادی ارائه شده است.

جدول (۳): آزمون معنی‌داری واکنش بازار نفت برنت به بیانیه‌های افزایش عرضه نفت از سوی اوپک

نوع بیانیه رویکرد	افزایش			کاهش			عدم تغییر		
	اول	دوم	سوم	اول	دوم	سوم	اول	دوم	سوم
CAR-10	۱/۸۸۸ <sup>A</sup>	۱/۹۳۷ <sup>A</sup>	۱/۹۹۸ <sup>B</sup>	-۲/۹۳۴ <sup>C</sup>	-۲/۸۸۷ <sup>C</sup>	-۲/۸۱۸ <sup>B</sup>	-۱/۷۹۹ <sup>A</sup>	-۱/۶۶۵ <sup>A</sup>	-۱/۷۰۰ <sup>A</sup>
CAR-9	۱/۶۳۲	۱/۶۸۰ <sup>A</sup>	۱/۷۱۲ <sup>A</sup>	-۲/۷۲۳ <sup>C</sup>	-۲/۶۷۷ <sup>B</sup>	-۲/۶۰۱ <sup>A</sup>	-۰/۷۷۱	-۰/۶۴۶	-۰/۶۲۳
CAR-8	۱/۲۴۴	۱/۲۸۹	۱/۳۳۳	-۲/۲۱۴ <sup>B</sup>	-۲/۱۷۱ <sup>B</sup>	-۲/۱۰۰ <sup>B</sup>	۰/۱۰۰	۰/۲۱۴	۰/۲۴۵
CAR-7	۱/۲۲۱	۱/۲۶۲	۱/۳۰۳	-۱/۴۲۴	-۱/۳۷۹	-۱/۳۲۲	-۰/۴۰۵	-۰/۲۹۲	-۰/۳۰۰
CAR-6	۱/۱۷۶	۱/۲۱۲	۱/۲۳۸	-۱/۴۷۳	-۱/۴۳۳	-۱/۳۹۱	-۰/۵۸۳	-۰/۴۷۵	-۰/۴۲۶
CAR-5	۱/۴۳۴	۱/۴۶۹	۱/۴۹۴	-۱/۱۸۹	-۱/۱۵۰	-۱/۱۰۲	-۰/۵۱۶	-۰/۴۰۷	-۰/۳۶۹
CAR-4	۱/۶۴۵ <sup>A</sup>	۱/۶۷۸ <sup>A</sup>	۱/۷۰۳ <sup>A</sup>	-۰/۷۳۵	-۰/۶۹۸	-۰/۶۶۲	-۰/۶۳۷	-۰/۵۲۸	-۰/۴۹۷
CAR-3	۱/۵۸۱	۱/۶۱۱	۱/۶۲۲	-۰/۸۱۱	-۰/۷۷۰	-۰/۷۴۵	-۱/۰۴۳	-۰/۹۴۳	-۰/۹۲۶
CAR-2	۱/۷۰۵ <sup>A</sup>	۱/۷۳۹ <sup>A</sup>	۱/۷۴۵	-۰/۶۷۲	-۰/۶۳۲	-۰/۵۹۹	-۱/۶۸۱ <sup>A</sup>	-۱/۵۸۸	-۱/۵۶۰
CAR-1	۱/۸۹۱ <sup>A</sup>	۱/۹۲۵ <sup>A</sup>	۱/۹۲۸ <sup>A</sup>	-۰/۸۹۵	-۰/۸۵۵	-۰/۸۲۳	-۲/۰۸۴ <sup>B</sup>	-۱/۹۸۸ <sup>B</sup>	-۱/۹۵۶ <sup>A</sup>
CAR0	۱/۵۱۲	۱/۵۴۵	۱/۵۳۵	-۱/۹۶۳ <sup>B</sup>	-۱/۸۸۷ <sup>A</sup>	-۱/۸۰۴ <sup>A</sup>	-۲/۴۸۶ <sup>B</sup>	-۲/۳۸۹ <sup>B</sup>	-۲/۳۵۵ <sup>B</sup>
CAR1	۱/۵۸۷	۱/۶۲۱	۱/۶۱۰	-۱/۳۵۶	-۱/۲۶۸	-۱/۱۵۹	-۲/۸۱۱ <sup>B</sup>	-۲/۷۲۰ <sup>B</sup>	-۲/۷۰۹ <sup>B</sup>
CAR2	۱/۶۸۳ <sup>A</sup>	۱/۷۱۹ <sup>A</sup>	۱/۷۱۱ <sup>A</sup>	۰/۷۳۲	۰/۸۱۵	۰/۸۶۴	-۲/۴۱۲ <sup>B</sup>	-۲/۳۲۰ <sup>B</sup>	-۲/۲۹۲ <sup>B</sup>
CAR3	۱/۶۰۵	۱/۶ <sup>A</sup>	۱/۶۰۹	۰/۹۳۱	۱/۰۰۵	۱/۰۰۰	-۲/۱۹۳ <sup>B</sup>	-۲/۰۹۲ <sup>B</sup>	-۲/۰۵۷ <sup>B</sup>
CAR4	۱/۶۳۵ <sup>A</sup>	۱/۶۶۶ <sup>A</sup>	۱/۶۳۸	۱/۳۶۳	۱/۴۵۰	۱/۵۳۱	-۱/۹۲۶ <sup>A</sup>	-۱/۸۲۸ <sup>A</sup>	-۱/۸۲۳ <sup>A</sup>
CAR5	۱/۷۸۵ <sup>A</sup>	۱/۸۱۹ <sup>A</sup>	۱/۸۱۰ <sup>A</sup>	۱/۶۴۰ <sup>A</sup>	۱/۷۲۷ <sup>A</sup>	۱/۷۷۸ <sup>A</sup>	-۲/۰۱۰ <sup>B</sup>	-۱/۹۰۱ <sup>A</sup>	-۱/۸۸۴ <sup>A</sup>
CAR6	۱/۸۲۳ <sup>A</sup>	۱/۸۵۴ <sup>A</sup>	۱/۸۱۶ <sup>A</sup>	۰/۲۱۲	۰/۳۰۰	۰/۳۴۲	-۲/۴۱۱ <sup>B</sup>	-۲/۳۰۸ <sup>B</sup>	-۲/۳۲۲ <sup>B</sup>
CAR7	۱/۷۳۸ <sup>A</sup>	۱/۷۷۰ <sup>A</sup>	۱/۷۳۱ <sup>A</sup>	-۰/۶۶۰	-۰/۵۷۳	-۰/۵۶۴	-۲/۳۲۷ <sup>B</sup>	-۲/۲۱۲ <sup>B</sup>	-۲/۲۳۰ <sup>B</sup>
CAR8	۱/۳۰۶	۱/۳۳۶	۱/۲۹۳	-۰/۴۷۶	-۰/۳۸۸	-۰/۳۳۳	-۱/۲۱۰	-۱/۰۹۵	-۱/۰۷۲
CAR9	۱/۲۵۴	۱/۳۲۳	۱/۲۶۶	-۰/۵۷۸	-۰/۴۹۱	-۰/۴۴۵	-۱/۱۸۹	-۱/۱۱۸	-۱/۰۸۹
CAR10	۱/۰۹۲	۱/۱۱۹	۱/۰۵۶	-۰/۰۳۹	-۰/۰۴۲	-۰/۰۶۰	-۱/۳۶۵	-۱/۱۴۹	-۱/۰۸۸

مقادیر A، B و C به ترتیب نشان‌دهنده معنی‌داری در سطوح ۱، ۵ و ۱۰ درصد است

منبع: محاسبات محقق



در بررسی تأثیر بیانیه افزایش عرضه از سوی سازمان اوپک و با در نظر گرفتن سطوح معنی‌داری مختلف، مقادیر مشخص شده در جدول (۳) و (۴) نشان می‌دهد که ۱۰ روز قبل از نشست سازمان، تأثیر بیانیه افزایش عرضه نفتخام بر رفتار بازدهی نفتخام در هر دو بازار WTI و برنت معنی‌دار بوده است. این در حالی است که پس از این تاریخ تا چهار روز قبل از اعلام بیانیه این بازدهی غیرعادی در بازار نفتخام بی‌معنی است. چهار روز قبل از اعلام بیانیه مشترک سازمان اوپک مقدار بازدهی غیرعادی در بازار نفتخام برنت واکنش معنی‌داری را به این بیانیه دارد و بعد از یک روز تأخیر بازدهی غیرعادی در بازار نفتخام WTI واکنش معنی‌داری را به این موضوع نشان می‌دهد. این واکنش در هر دو بازار در روز اعلام بیانیه بی‌معنی است، این موضوع را می‌توان این‌گونه بیان کرد که واکنش به اطلاعات جدید در بین بازیگران بازار نفت با وقفه صورت می‌گیرد. بر این اساس واکنش به بیانیه افزایش عرضه در هر دو بازار و در محاسبات مختلف بازدهی غیرعادی تا روز هفتم بعد از اعلام بیانیه سازمان مبنی بر افزایش عرضه به صورت معنی‌داری در اغلب رویکردها رخ داده است. در بررسی تأثیر بیانیه کاهش عرضه از سوی سازمان اوپک، واکنش بازار متفاوت است. به نحوی که واکنش معنی‌دار تنها در روزهای دهم، نهم و هشتم قبل از اعلام کاهش عرضه معنی‌دار بوده است. بدین ترتیب با بروز شدن اطلاعات در مورد کاهش عرضه واکنش بازار نفتخام به این نوع از بیانیه معنی‌دار نبوده است. نکته قابل توجه در واکنش به این نوع بیانیه در بازار نفتخام برنت در روز بیانیه است، در حالی که در بازار نفتخام WTI واکنش معنی‌داری در این نوع بیانیه رخ نداده است. این موضوع نشان می‌دهد که این نوع از بیانیه یا به دلیل رفتار بازار نفتخام و یا نحوه اطلاعات افشاء شده در این نوع بیانیه موجب عدم معنی‌داری اثرات آن بر بازار نفتخام شده است.

جدول (۴): آزمون معنی‌داری واکنش بازار نفت WTI به بیانیه‌های افزایش عرضه نفت از سوی اوپک

نوع بیانیه	افزایش			کاهش			عدم تغییر		
	اول	دوم	سوم	اول	دوم	سوم	اول	دوم	سوم
CAR-10	۲/۱۳۸ <sup>B</sup>	۲/۰۵۲ <sup>B</sup>	۲/۱۳۴ <sup>B</sup>	-۲/۵۴۷ <sup>B</sup>	-۲/۶۱۴ <sup>B</sup>	-۲/۵۷۴ <sup>B</sup>	-۰/۷۲۹	-۰/۹۶۹	-۱/۱۰۱
CAR-9	۱/۳۹۳	۱/۳۱۰	۱/۴۱۷	-۲/۱۸۵ <sup>B</sup>	-۲/۲۵۰ <sup>B</sup>	-۲/۲۵۱ <sup>B</sup>	-۰/۰۷۷	-۰/۳۱۱	-۰/۴۵۱
CAR-8	۱/۴۵۳	۱/۳۸۳	۱/۴۸۷	-۱/۷۸۳ <sup>A</sup>	-۱/۸۴۸ <sup>A</sup>	-۱/۸۷۷ <sup>A</sup>	-۰/۲۱۷	-۰/۰۲۰	-۰/۱۳۶
CAR-7	۱/۰۴۵	-۰/۹۷۸	۱/۰۹۱	-۱/۴۸۹	-۱/۵۵۱	-۱/۵۹۰	-۰/۲۲۸	-۰/۴۶۵	-۰/۵۲۸
CAR-6	۱/۳۶۰	۱/۲۹۳	۱/۳۳۸	-۱/۶۴۳	-۱/۶۹۹ <sup>A</sup>	-۱/۶۸۴ <sup>A</sup>	-۰/۲۹۰	-۰/۰۸۱	-۰/۰۵۷
CAR-5	۱/۴۹۵	۱/۴۲۱	۱/۴۵۶	-۱/۲۸۶	-۱/۳۴۷	-۱/۳۵۵	-۰/۵۳۴	-۰/۳۲۱	-۰/۲۸۰
CAR-4	۱/۷۸۲ <sup>A</sup>	۱/۷۲۵	۱/۷۳۸	-۱/۲۷۲	-۱/۳۳۲	-۱/۳۳۰	-۰/۳۱۷	-۰/۵۱۷	-۰/۴۶۵
CAR-3	۱/۷۳۷ <sup>A</sup>	۱/۶۸۱ <sup>A</sup>	۱/۶۸۸ <sup>A</sup>	-۰/۸۰۶	-۰/۸۸۳	-۰/۹۳۷	-۱/۱۵۶	-۱/۳۳۷	-۱/۲۵۵
CAR-2	۲/۳۴۵ <sup>B</sup>	۲/۲۷۶ <sup>B</sup>	۲/۲۴۴ <sup>B</sup>	-۰/۹۴۵	-۱/۰۱۶	-۱/۰۱۰	-۱/۸۴۶ <sup>A</sup>	-۲/۰۲۰ <sup>B</sup>	-۱/۹۰۴ <sup>A</sup>
CAR-1	۱/۸۷۸ <sup>A</sup>	۱/۸۰۰	۱/۸۰۵	-۰/۷۲۱	-۰/۷۸۹	-۰/۷۸۷	-۲/۱۷۴ <sup>B</sup>	-۲/۳۶۸ <sup>B</sup>	-۲/۲۵۴ <sup>B</sup>
CAR0	۱/۳۲۵	۱/۲۴۶	۱/۲۹۷	-۱/۲۴۱	-۱/۳۶۸	-۱/۲۸۵	-۲/۲۳۳ <sup>B</sup>	-۲/۴۳۸ <sup>B</sup>	-۲/۳۵۵ <sup>B</sup>
CAR1	۲/۱۰۲ <sup>B</sup>	۲/۰۱۴	۱/۹۴۷ <sup>A</sup>	-۰/۱۴۱	-۰/۳۰۲	-۰/۳۴۳	-۲/۷۹۵ <sup>B</sup>	-۲/۹۹ <sup>C</sup>	-۲/۹۲۸ <sup>C</sup>
CAR2	۱/۹۸۸ <sup>B</sup>	۱/۹۰۳ <sup>A</sup>	۱/۸۷۱ <sup>A</sup>	-۰/۸۷۳	-۰/۶۹۵	-۰/۴۸۷	-۲/۰۰۲ <sup>B</sup>	-۲/۱۹۰ <sup>B</sup>	-۲/۲۵۳ <sup>B</sup>
CAR3	۱/۷۴۰ <sup>A</sup>	۱/۶۵۰ <sup>A</sup>	۱/۶۱۱	۱/۱۸۸	۱/۰۱۷	۰/۸۳۷	-۲/۰۴۶ <sup>B</sup>	-۲/۲۲۴ <sup>B</sup>	-۲/۲۷۴ <sup>B</sup>
CAR4	۲/۰۶۱ <sup>B</sup>	۱/۹۷۵ <sup>B</sup>	۱/۸۹۹ <sup>A</sup>	۱/۴۶۰	۱/۳۰۶	۱/۳۰۰	-۱/۴۴۵	-۱/۶۷۲ <sup>A</sup>	-۱/۸۱۵ <sup>A</sup>
CAR5	۱/۹۳۳ <sup>A</sup>	۱/۸۵۴ <sup>A</sup>	۱/۸۳۲ <sup>A</sup>	۱/۶۸۹ <sup>A</sup>	۱/۵۰۶	۱/۴۹۴	-۱/۷۱۲ <sup>B</sup>	-۱/۹۴۰ <sup>A</sup>	-۲/۰۲۳ <sup>B</sup>
CAR6	۲/۲۲۸ <sup>B</sup>	۲/۱۴۰ <sup>B</sup>	۲/۰۳۵ <sup>A</sup>	-۰/۱۰۰	-۰/۲۷۳	-۰/۰۲۵	-۲/۲۵۱ <sup>B</sup>	-۲/۴۶۸ <sup>B</sup>	-۲/۵۰۶ <sup>B</sup>
CAR7	۲/۰۸۴ <sup>B</sup>	۱/۹۹۰ <sup>B</sup>	۱/۹۰۷ <sup>A</sup>	-۱/۲۱۸	-۱/۳۸۲	-۱/۱۹۰	-۱/۹۱۵ <sup>B</sup>	-۲/۱۵۰ <sup>B</sup>	-۲/۲۸۱ <sup>B</sup>
CAR8	۱/۵۴۳	۱/۴۶۵	۱/۴۳۸	-۱/۳۳۹	-۱/۴۸۴	-۱/۳۳۹	-۱/۳۰۸	-۱/۵۳۶	-۱/۷۰۱ <sup>A</sup>
CAR9	۱/۳۴۲	۱/۲۵۸	۱/۱۹۱	-۲/۲۱۸ <sup>B</sup>	-۲/۳۶۰ <sup>B</sup>	-۲/۱۶۴ <sup>B</sup>	-۱/۳۹۳	-۱/۶۰۲	-۱/۶۷۹ <sup>A</sup>
CAR10	۱/۶۰۱	۱/۵۰۶	۱/۳۸۲	-۱/۹۴۳ <sup>A</sup>	-۲/۱۰۸ <sup>B</sup>	-۲/۰۴۵ <sup>B</sup>	-۱/۲۰۶	-۱/۴۳۴	-۱/۴۶۴

مقادیر A، B و C به ترتیب نشان‌دهنده معنی‌داری در سطوح ۱، ۵ و ۱۰ درصد است

منبع: محاسبات محقق

در بررسی رفتار بازار نفتخام به بیانیه‌های عدم تغییر متفاوت از دو نوع دیگر بیانیه است. همانطور که در جدول (۳) و (۴) مشخص شده است، رفتار بازدهی نفتخام در هر دو بازار WTI و برنت نشان می‌دهد که یک روز قبل از اعلام بیانیه تا هفت روز پس از آن در تمامی رویکردها واکنش بازار نفت به بیانیه عدم تغییر عرضه سازمان اوپک معنی‌دار

بوده است. لازم به ذکر است برای بازار نفت WTI واکنش به این بیانیه از دو روز قبل از اعلام بیانیه تا ۷ روز پس از آن ادامه داشته است. با توجه به اینکه در طی سال‌های اخیر روند نشست‌های سازمان اوپک و رفتار اعضاء آن به نسبت دچار تغییرات عمده‌ای شده است، همچنین با توجه به پدید آمدن منابع جدید در تولید نفت از جمله نفت شیل روند تأثیرات این سازمان به نظر تعدادی از محققان کاهش داشته است. این موضوع در کنار بحران مالی در دهه ابتدایی قرن ۲۱ میلادی و همچنین شوک نفت در سال ۲۰۱۴ موجب شده است که در این تحقیق جهت بررسی بیشتر تأثیر این بیانیه‌ها سال‌های بعد از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۹ مورد بررسی قرار بگیرد.

نتایج بررسی تأثیر بیانیه افزایش عرضه از سوی سازمان اوپک و با در نظر گرفتن سطوح معنی‌داری ۱، ۵ و ۱۰ درصد، مقادیر مشخص شده در جداول (۵) و (۶) نشان می‌دهد که ۱۰ روز قبل از اعلام بیانیه تأثیر این بیانیه بر رفتار بازدهی نفتخام در هر دو بازار WTI و برنت معنی‌دار بوده است. پس از این روز واکنش به این بیانیه معنی‌دار نبوده است و تنها روز قبل از این بیانیه بازار WTI واکنش معنی‌داری را به این موضوع داشته است. بدین ترتیب می‌توان بیان کرد که پس از سال ۲۰۰۰ نقش سازمان اوپک در بازار نفت و تأثیر آن بر بازدهی بازار نفت تقریباً از بین رفته است. در بررسی واکنش به بیانیه کاهش عرضه نفتخام نیز به خوبی مشخص است که بازار نفتخام به این بازار در روزهای نزدیک به این نوع بیانیه کاملاً بی‌معنی بوده است. همانطور که مشخص است، تنها روزهای نهم و دهم قبل از اعلام بیانیه بازار نفتخام WTI به این بیانیه واکنش نشان داده است، در حالی که بازار نفتخام برنت تا روز هشتم قبل از این بیانیه رفتار معنی‌داری را داشته است. با توجه به عدم معنی‌داری مقادیر بازدهی غیرعادی در روزهای نزدیک به بیانیه سازمان اوپک، این موضوع نشان می‌دهد که بازار نفت در این دوره به نوع بیانیه کاهش عرضه نفت از سوی سازمان رفتار معنی‌داری را نداشته است. در بررسی بیانیه‌های عدم تغییر عرضه نیز مشخص است که تعداد معنی‌داری بازدهی غیرعادی تنها به روزهای اعلام بیانیه و روز اول پس از آن منتهی می‌گردد. بدین ترتیب،

در نوع بیانیه عدم تغییر عرضه نفت نیز معنی‌داری در دوره پس از سال ۲۰۰۰ به صورت چشم‌گیری کاهش یافته است.

جدول (۵)؛ آزمون معنی‌داری واکنش بازار نفت برنت بعد از سال ۲۰۰۰ به بیانیه‌های افزایش عرضه نفت

نوع بیانیه	افزایش			کاهش			عدم تغییر		
	اول	دوم	سوم	اول	دوم	سوم	اول	دوم	سوم
CAR-10	۱/۸۶۱ <sup>A</sup>	۰/۱۷۲	۱/۹۰۰ <sup>A</sup>	-۲/۶۸۶ <sup>B</sup>	-۲/۶۵۲ <sup>B</sup>	-۲/۵۴۴ <sup>B</sup>	-۱/۲۶۴	-۱/۱۲۵	-۱/۲۱۸
CAR-9	۱/۳۲۱	۰/۱۲۲	۱/۳۳۹	-۲/۱۹۳ <sup>B</sup>	-۲/۱۶۳ <sup>B</sup>	-۲/۰۷۸ <sup>B</sup>	۰/۳۶۷	۰/۵۱۶	۰/۴۶۵
CAR-8	۰/۹۱۵	۰/۰۸۶	۰/۹۶۲	-۱/۷۵۵ <sup>A</sup>	-۱/۷۲۹ <sup>A</sup>	-۱/۶۷۵ <sup>A</sup>	۰/۹۹۷	۱/۱۱۴	۱/۰۵۶
CAR-7	۰/۹۶۰	۰/۰۹۰	۱/۰۰۸	-۰/۹۶۵	-۰/۹۳۹	-۰/۹۰۴	۰/۵۶۹	۰/۶۸۹	۰/۶۲۰
CAR-6	۰/۷۷۷	۰/۰۷۳	۰/۸۰۸	-۱/۲۶۸	-۱/۲۴۵	-۱/۲۳۶	۰/۰۸۴	۰/۱۹۶	۰/۲۰۵
CAR-5	۱/۱۴۸	۰/۱۰۷	۱/۱۶۴	-۱/۰۳۸	-۱/۰۱۵	-۰/۹۸۹	۰/۲۹۷	۰/۴۰۱	۰/۴۰۵
CAR-4	۱/۰۵۸	۰/۰۹۹	۱/۰۷۲	-۰/۸۶۳	-۰/۸۴۱	-۰/۸۲۳	۰/۰۶۹	۰/۰۳۴	۰/۰۳۲
CAR-3	۱/۱۳۶	۰/۱۰۵	۱/۱۴۵	-۰/۶۸۴	-۰/۶۶۱	-۰/۶۴۴	۰/۵۶۳	۰/۴۷۰	۰/۴۷۴
CAR-2	۱/۳۷۱	۰/۱۲۷	۱/۳۶۸	-۰/۵۱۱	-۰/۴۸۸	-۰/۴۶۵	-۱/۱۲۲	-۱/۰۳۴	-۱/۰۱۵
CAR-1	۱/۶۰۹	۰/۱۴۹	۱/۶۰۶	-۰/۷۸۷	-۰/۷۶۴	-۰/۷۴۱	-۱/۴۸۶	-۱/۳۹۶	-۱/۳۶۹
CAR0	۰/۹۷۱	۰/۰۹۱	۰/۹۴۲	-۰/۹۹۳	-۰/۹۶۷	-۰/۹۳۶	-۱/۹۳۸ <sup>A</sup>	-۱/۸۴۳ <sup>A</sup>	-۱/۸۰۹ <sup>A</sup>
CAR1	۰/۸۸۱	۰/۰۸۳	۰/۸۶۵	-۰/۸۴۸	-۰/۸۱۷	-۰/۷۸۸	-۲/۲۰۷ <sup>B</sup>	-۲/۱۱۶ <sup>B</sup>	-۲/۰۸۸ <sup>B</sup>
CAR2	۱/۰۰۵	۰/۰۹۴	۰/۹۸۹	-۰/۸۸۷	-۰/۸۸۷	-۰/۸۸۷	-۱/۷۳۳ <sup>A</sup>	-۱/۶۴۸ <sup>A</sup>	-۱/۶۰۸
CAR3	۰/۵۶۹	۰/۰۵۴	۰/۵۲۹	۰/۴۶۰	۰/۴۸۳	۰/۴۶۸	-۱/۴۰۹	-۱/۳۱۴	-۱/۲۵۷
CAR4	۰/۳۰۱	۰/۰۲۹	۰/۲۷۳	۰/۶۵۵	۰/۶۸۴	۰/۶۹۷	-۱/۱۴۱	-۱/۰۵۲	-۱/۰۳۲
CAR5	۰/۵۲۳	۰/۰۵۰	۰/۵۱۴	۰/۸۶۸	۰/۸۹۶	۰/۸۷۸	-۱/۷۷۴ <sup>A</sup>	-۱/۶۶۳ <sup>A</sup>	-۱/۶۳۷
CAR6	۰/۵۲۵	۰/۰۵۰	۰/۴۸۸	-۰/۳۷۱	-۰/۴۰۰	-۰/۳۸۵	-۱/۶۸۳ <sup>A</sup>	-۱/۵۹۰	-۱/۵۶۵
CAR7	۰/۵۴۶	۰/۰۵۲	۰/۵۱۵	-۰/۲۳۶	-۰/۲۰۹	-۰/۲۴۲	-۱/۸۳۹ <sup>A</sup>	-۱/۷۳۴ <sup>A</sup>	-۱/۷۱۵ <sup>A</sup>
CAR8	۰/۰۰۸	۰/۰۰۳	-۰/۰۱۸	-۰/۰۵۹	-۰/۰۳۲	-۰/۰۳۸	-۰/۸۲۳	-۰/۷۰۹	-۰/۶۳۰
CAR9	۰/۰۴۰	۰/۰۰۵	-۰/۰۱۰	-۰/۰۹۴	-۰/۰۶۶	-۰/۰۷۷	-۰/۶۶۳	-۰/۵۶۳	-۰/۴۷۰
CAR10	۰/۱۵۸	۰/۰۱۶	۰/۱۰۶	۰/۱۸۶	۰/۲۱۲	۰/۱۹۷	-۰/۹۲۷	-۰/۸۱۶	-۰/۷۲۲

مقادیر A، B و C به ترتیب نشان‌دهنده معنی‌داری در سطوح ۱، ۵ و ۱۰ درصد است

منبع: محاسبات محقق

بدین ترتیب بر اساس نتایج بدست آمده از واکنش بازار نفت به بیانیه‌های سازمان اوپک از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۹، می‌توان بیان کرد که نقش سازمان اوپک بر بازار نفتخام کمتر از قبل شده است. این موضوع را می‌توان به عدم هماهنگی و یکپارچگی بین کشورهای

عضو این سازمان و همچنین حضور سایر متغیرهای سیاسی، اقتصادی و جغرافیایی در طی سال‌های اخیر مرتبط دانست.

جدول (۶): آزمون معنی‌داری واکنش بازار نفت WTI بعد از سال ۲۰۰۰ به بیانیه‌های افزایش عرضه نفت

نوع بیانیه رویکرد	افزایش			کاهش			عدم تغییر		
	اول	دوم	سوم	اول	دوم	سوم	اول	دوم	سوم
CAR-10	۲/۱۵۵ <sup>B</sup>	۲/۰۹۱ <sup>B</sup>	۲/۰۹۸ <sup>B</sup>	-۲/۳۹۱ <sup>B</sup>	-۲/۴۲۱ <sup>B</sup>	-۲/۳۸۴ <sup>B</sup>	۱/۲۷۵	۰/۸۷۴	۰/۴۴۰
CAR-9	۱/۱۱۱	۱/۰۵۷	۱/۱۳۹	-۱/۶۷۸	-۱/۶۴۱ <sup>A</sup>	-۱/۶۸۳ <sup>A</sup>	۲/۰۵۶	۱/۶۱۵	۱/۱۳۲
CAR-8	۱/۲۰۸	۱/۱۶۸	۱/۲۴۸	-۱/۳۷۳	-۱/۴۰۸	-۱/۴۶۲	۲/۳۱۳ <sup>B</sup>	۱/۹۰۶ <sup>A</sup>	۱/۵۱۴
CAR-7	۰/۸۰۶	۰/۷۶۵	۰/۸۵۸	-۱/۰۵۳	-۱/۰۹۰	-۱/۱۵۶	۱/۲۳۹	۰/۸۷۹	۰/۶۹۹
CAR-6	۱/۱۶۰	۱/۱۱۳	۱/۱۳۲	-۱/۳۷۶	-۱/۴۱۲	-۱/۴۲۰	۱/۵۶۳	۱/۳۰۵	۱/۲۱۹
CAR-5	۱/۲۵۶	۱/۱۸۹	۱/۱۶۲	-۱/۰۸۰	-۱/۱۱۸	-۱/۱۴۳	۱/۶۳۳	۱/۳۷۴	۱/۲۸۲
CAR-4	۱/۱۶۶	۱/۱۰۹	۱/۰۹۷	-۱/۰۴۸	-۱/۰۸۲	-۱/۰۹۳	۰/۳۵۶	۰/۱۳۶	۰/۱۸۹
CAR-3	۱/۵۶۱	۱/۵۰۴	۱/۴۴۲	-۰/۷۴۲	-۰/۷۸۷	-۰/۸۳۸	-۰/۳۹۴	-۰/۵۸۱	-۰/۵۱۴
CAR-2	۲/۴۹۳ <sup>B</sup>	۲/۴۲۵ <sup>B</sup>	۲/۳۲۵ <sup>B</sup>	-۰/۷۹۴	-۰/۸۳۴	-۰/۸۴۰	-۱/۰۲۲	-۱/۲۵۹	-۱/۱۳۷
CAR-1	۱/۹۴۳ <sup>A</sup>	۱/۸۶۵ <sup>A</sup>	۱/۸۰۹ <sup>A</sup>	-۰/۷۷۲	-۰/۸۰۹	-۰/۷۹۱	-۱/۳۴۷	-۱/۵۴۵	-۱/۴۲۹
CAR0	۱/۰۲۴	۰/۹۴۹	۰/۹۷۰	-۰/۹۰۱	-۰/۹۴۷	-۰/۹۰۲	-۱/۴۹۲	-۱/۷۲۵ <sup>A</sup>	-۱/۶۱۱
CAR1	۱/۸۲۱ <sup>A</sup>	۱/۷۲۶ <sup>A</sup>	۱/۶۲۰	-۰/۳۷۵	-۰/۴۳۳	-۰/۴۷۱	-۲/۲۲۵ <sup>B</sup>	-۲/۴۲۲ <sup>B</sup>	-۲/۳۰۱ <sup>B</sup>
CAR2	۱/۶۷۳ <sup>A</sup>	۱/۵۸۸	۱/۵۰۹	۰/۲۰۹	۰/۱۴۵	۰/۱۰۸	-۱/۲۶۴	-۱/۴۴۳	-۱/۴۵۷
CAR3	۰/۴۷۸	۰/۳۹۶	۰/۳۸۸	۰/۴۸۰	۰/۴۱۵	۰/۲۸۸	-۱/۳۱۹	-۱/۵۱۳	-۱/۴۸۴
CAR4	۰/۵۵۵	۰/۴۷۵	۰/۴۲۰	۰/۶۳۰	۰/۵۶۶	۰/۵۰۱	-۰/۹۲۹	-۱/۱۵۸	-۱/۲۳۵
CAR5	۰/۸۱۴	۰/۷۴۰	۰/۶۶۴	۰/۷۲۸	۰/۶۴۵	۰/۵۴۷	-۱/۷۰۹ <sup>A</sup>	-۱/۹۲۶ <sup>A</sup>	-۱/۸۸۳ <sup>A</sup>
CAR6	۰/۹۵۳	۰/۸۷۸	۰/۷۴۸	۰/۱۷۰	۰/۰۹۸	۰/۱۰۳	-۱/۷۲۸ <sup>A</sup>	-۱/۹۲۷ <sup>A</sup>	-۱/۹۲۶ <sup>A</sup>
CAR7	۰/۶۵۶	۰/۵۸۰	۰/۴۹۰	-۰/۵۶۱	-۰/۶۲۸	-۰/۶۰۲	-۱/۶۴۶ <sup>A</sup>	-۱/۸۶۶ <sup>A</sup>	-۱/۸۸۹ <sup>A</sup>
CAR8	۰/۲۴۲	۰/۱۷۹	۰/۱۳۷	-۰/۲۵۲	-۰/۳۱۵	-۰/۳۲۰	-۱/۳۷۹	-۱/۶۱۲	-۱/۶۵۵
CAR9	۰/۱۳۹	۰/۰۵۶	-۰/۰۶۰	-۰/۵۶۴	-۰/۶۲۳	-۰/۶۰۶	-۱/۴۳۰	-۱/۶۲۲	-۱/۵۹۳
CAR10	۰/۷۲۳	۰/۶۳۰	۰/۴۰۷	-۰/۶۳۸	-۰/۷۰۰	-۰/۷۰۲	-۱/۲۳۷	-۱/۴۵۱	-۱/۳۷۹

مقادیر A، B و C به ترتیب نشان‌دهنده معنی‌داری در سطوح ۰.۱، ۰.۵ و ۱۰ درصد است

منبع: محاسبات محقق

## ۶- نتیجه‌گیری و پیشنهادها

این تحقیق به بررسی تأثیر بیانیه‌های اعلام شده در سازمان اوپک و به طور خاص نوع این بیانیه‌ها بر بازار نفتخام در طی دوره ۱۹۸۷ تا ۲۰۱۹ پرداخته شد. نتایج بررسی بر

اساس رویکرد تحلیل رویداد نشان می‌دهد که نوع بیانیه‌ها بر بازار نفتخام تأثیر متفاوتی داشته است. بدین ترتیب نتایج کسب شده در این تحقیق بر اساس مطالعات گوئی‌دی و همکاران (۲۰۰۶)، هیندمن (۲۰۰۸)، لین و تاموکیس (۲۰۱۰) و لوتیا و همکاران (۲۰۱۶) نشان می‌دهد که این بیانیه‌ها بسته به نوع آنها بر بازار نفت تأثیر متفاوت داشته. همچنین نتایج در بررسی درون مدل در طی دوره ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۹ نشان می‌دهد که تأثیر این بیانیه‌ها به طور چشم‌گیری کاهش پیدا کرده است. بدین ترتیب بر اساس آنچه که بیان شد، می‌توان نتیجه گرفت که سازمان اوپک قدرت تعیین‌کننده‌گی این سازمان در بازار نفت طی سال‌های اخیر کاهش یافته است، این موضوع را می‌توان به عدم هماهنگی و یکپارچگی بین کشورهای عضو این سازمان و همچنین حضور سایر متغیرهای سیاسی، اقتصادی و جغرافیایی در طی این دوره مرتبط دانست. بر این اساس می‌توان پیشنهاد داد که همبستگی و همچنین تبیین برنامه‌های مشخص در این سازمان و هماهنگی در تصمیمات از سوی این سازمان می‌تواند بر نقش تعیین‌کننده این سازمان در بازار نفت تأثیرگذار باشد. لازم به ذکر است با توجه به جایگاه کشور ایران در سازمان اوپک، توصیه می‌گردد از قدرت چانه‌زنی خود در راستای اهداف ملی در این نشست‌ها استفاده بهینه‌تری را داشته باشد تا بتواند نقش پویاتری را مطابق با اهداف خود ایفا کند. لذا پیشنهاد می‌گردد بر این اساس، رایزینی و تبیین سیاست مناسب با کشورهای عضو برای بازیابی توان بازاری سازمان اوپک با توجه به سهم بالای اوپک در بازار نفت می‌تواند در راستای ثبات بازار نفت و همچنین کم‌نوسان کردن درآمد نفتی آنها برای دستیابی به ثبات در ساختار درآمدی دولت‌ها انجام پذیرد.

#### فهرست منابع

- Alhajji, A.F., Huettner, D. (2000). OPEC and world crude oil markets from 1973 to 1994: cartel, oligopoly. Or Competitive? *Energy Journal*, 21(3), 31-59.
- Al- Yousef, N. (1998). Economic Models of OPEC Behavior and the Role of Saudi Arabia, Department of Economics, University of Surrey.

Bina, C., & Vo, M. (2007). OPEC in the epoch of globalization: An event study of global oil prices. *Global Economy Journal*, 7.

Cremer, J., Salehi-Isfahani, D., & University of Pennsylvania. (1980). Competitive pricing in the oil market: How important is OPEC? Philadelphia: University of Pennsylvania, Center for Analytic Research in Economics and the Social Sciences.

Corrado, C. J. (2011). Event studies: A methodology review. *Accounting and Finance*, 51, 1, 207-234.

Daly, G. et al. (1982) "Recent Oil Price Escalation for OPEC Stability" in OPEC Behavior and World Oil Prices by Griffen G. M. and Teece D. J. George Allen & Unwin (Publishers) Ltd, UK: 64-93.

Demirer, R., & Kutan, A. M. (2010). The behavior of crude oil spot and futures prices around OPEC and SPR announcements: An event study perspective. Place of publication not identified: Elsevier.

Draper, D. W. (1984). The behavior of event-related returns on oil futures contracts. *Journal of Futures Markets*, Vol. 4, Issue. 2, PP. 125-132.

Geroski, P. A. Ulph, A. M., and Ulph, D. T. (1987) "A Model of the Crude Oil Market in which Market Conduct Varies." *The Economic Journal (New York)*, 97: 77-86.

Gilbert, R. J. (1978). Dominant Firm Pricing Policy in a Market for an Exhaustible Resource. *The Bell Journal of Economics*, 9, 2, 385-395.

Griffin, J. M., & Steele, H. (1986). Energy, economics, and policy. Orlando, Fla: Academic Press.

Guidi, M. G. D., Russell, A., & Tarbert, H. (2006). The effect of OPEC policy decisions on oil and stock Prices. *OpecReview*, 30(1), 1-18.

Gülen, S. G. (1996). Is OPEC a Cartel? Evidence from Cointegration and Causality Tests. *The Energy Journal*, 17(2) 43-57.

Heirani, Mehrdad. Nasim Raveshzami (2018). Modelling the financial temporal series in R. Published by Exchange Department of Iran. [In Persian]

Hnyilicza, E., Pindyck, R. S., & M. I. T. World Oil Project. (1976). Pricing policies for a two-part exhaustible resource cartel: The case of OPEC. Cambridge: Massachusetts Institute of Technology, Energy Laboratory in association with the Sloan School of Management and the Dept. of Economics.

Houthakker, Hendrik (1979). The Political Economy of World Energy. Harvard Institute of Economic Research. Discussion paper No 716.

Hyndman, K. (2008). Disagreement in bargaining: An empirical analysis of OPEC. *International Journal of Industrial Organization*, 26(3) 811-828.

Lin, S. X., & Tamvakis, M. (2010). OPEC announcements and their effects on crude oil prices. *Energy Policy*, 38(2), 1010-1016.

Loutia, A., Mellios, C., & Andriosopoulos, K. (2016). Do OPEC announcements influence oil prices? *Energy Policy*, 90, 262-272.

Plante, M. (2019). OPEC in the news. *Energy Economics*, 80, 163-172.

Pindyck, R. S. (1978). Gains to Producers from The Cartelization of Exhaustible Resources. *The Review of Economic Statistics*, 2, 238-251.

Salant, S. W. (1976). Exhaustible Resources and Industrial Structure: A NASH-COURNOT Approach to The World Oil Market. *The Journal of Political Economy*, 5, 1079-1093.

Savickas, R. (2003). Event-Induced Volatility and Tests for Abnormal Performance. *The Journal of Financial Research*, 26, 2, 165-178.



Salehi-Isfahani, D. (1987). Testing OPEC behavior: Further results, Department of Economics, Virginia Polytechnic Institute and state University working paper-87-01-02.

Sharpe, W. F. (1964). Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium Under Conditions of Risk\*. *The Journal of Finance*, 19(3), 425-442.

Spencer, S., & Bredin, D. (2019). Agreement matters: OPEC announcement effects on WTI term structure. *Energy Economics*, Vol. 80, 589-609.

Tourk, K. A. (1977). The OPEC Cartel: A Revival of The "Dominant-Firm" Theory. *The Journal of Energy and Development*, 2, 2, 321-328.