



# جهان انرژی

دانشکده مهندسی انرژی

تفسیر، مضمته:

کاپ ۲۹، ترویج و توصیه مانی برای ایران

نویسندگان این شماره:

آریاکیا، حسن راعی، و عباس ملکی

۱۹ آبان ۱۴۰۳

Brent Crude Oil (\$/b)		WTI Crude Oil (\$/b)	
01/11/2024 72.81	08/11/2024 75.26	01/11/2024 68.90	08/11/2024 71.96
<p>— Brent Crude</p>		<p>— WTI Crude</p>	
Henry Hub Natural Gas (\$/MMBtu)		Europe & Asia Natural Gas (\$/MMBtu)	
01/11/2024 2.81	08/11/2024 2.73	30/10/2024 13.58 13.69	06/11/2024 12.90 13.48
<p>— Natural Gas</p>		<p>— Dutch TTF Natural Gas — LNG Japan/Korea Marker</p>	

قیمت های انواع نفت خام و گاز طبیعی صبح امروز شنبه ۱۹ آبان مجدداً حالت نزولی به خود گرفت. بهای معاملات آتی نفت «برنت» روز شنبه به ۷۳,۸۷ دلار به ازای هر بشکه رسید که نسبت به روز گذشته ۲,۳ درصد کمتر است. یکی از دلایل افت قیمت نفت ارزیابی کارشناسان از عدم کارایی محرک های اقتصادی چین برای راه اندازی مجدد همه جانبه چرخ های تولید در این کشور است. قیمت های انواع نفت بین ۷۰ تا ۸۰ دلار در هر بشکه در نوسان است. این قیمت مشابه بهای نفت در ژوئیه سال جاری است. نشانه های نه چندان مثبت از سوی اقتصاد چین پس از پیروزی «دونالد ترامپ» قیمت نفت را حساس کرده است که در ادامه ۲۰۲۴ و در سال های بعد چه روندی را دنبال خواهد کرد. از سوی دیگر در هفته پیش رو جلسات اصلی کنفرانس تغییرات آب و هوایی موسوم به «کاپ ۲۹» در باکو پایتخت جمهوری آذربایجان گشایش می یابد. مطابق روند سه کنفرانس اخیر، این نشست بایستی مراحل اجرایی مربوط به تأمین منابع مالی جهت مقابله و یا تخفیف پیامدهای گرم شدن زمین را تصویب نماید.

قیمت نفت «وست تگزاس اینترمدییت» در بازار کاشینگ این هفته مجدداً به کریدور ۷۰ دلار هر بشکه بازگشت و صبح امروز به ۷۰,۳۸ دلار رسید که نسبت به روز گذشته ۲,۵ درصد قیمت آن کمتر شده است. اکثر سرمایه گذاران در آمریکای شمالی منتظر اعلام تدریجی سیاست های انرژی «دونالد ترامپ» پس از پیروزی قاطع در برابر کاملاً هریس نامزد حزب دموکرات هستند. آنچه مسلم است آن است که در کنار رشد صنایع نفت خام متعارف و نفت ناشی از سنگ های رسوبی (شیل)، عدم قطعیت در مورد آینده حامل های انرژی نیز وسیع تر شده است. نحوه تعامل رئیس جمهور آینده ایالات متحده با مسئله تغییرات اقلیمی و انتشار گازهای گلخانه ای یکی از موضوعاتی است که به قول «جان رالز» در پشت پرده بی خبری است. چگونگی مواجهه با مسائل ژئوپلیتیک که به صورت فوری بر قیمت نفت خام اثر می گذارند، از جمله تنش در خاورمیانه نیز نامعلوم است. اما احتمال داده می شود که در دوره ترامپ تولید نفت خام و گاز طبیعی در ایالات متحده باز هم افزایش یابد که این خود باعث کاهش طبیعی قیمت نفت خواهد شد. از سوی دیگر اگر ترامپ بخواهد مانند دوره قبل جنگ تجاری با چین را دنبال نماید، صادرات چین به بزرگ ترین بازار خارجی این کشور یعنی ایالات متحده با مشکل روبه رو خواهد شد که این خود نیز بر قیمت نفت و گاز تأثیر منفی خواهد داشت.

همچنین «اوپک پلاس» همچنان بازگشت تولید کاهش داده شده به بازار را یک ماه دیگر به تأخیر افکنده، فدرال رزرو نرخ بهره را مجدداً کاهش داده و وزارت انرژی ایالات متحده در روز جمعه ۲,۴ میلیون تن نفت خام برای تأمین بخشی از ذخیره نفت استراتژیک (SPR) خریداری نمود. شاید آخرین باری باشد که در دولت «جو بایدن» از سیاست‌گذاری مالی جهت تأثیر بر قیمت نفت و ابزار پولی برای تشویق سرمایه‌گذاری استفاده می‌شود.

گاز طبیعی در هنری هاب در آمریکای شمالی به قیمت ۲,۶۷ دلار به ازای هر میلیون واحد حرارتی انگلیسی (بی.تی.یو.) فروخته شد که ۱ درصد از هفته گذشته کمتر است. گاز طبیعی مایع شده (ال.ان.جی.) در ساحل کره و ژاپن به قیمت ۱۳,۴۸ دلار هر میلیون بی.تی.یو. به فروش رسید که از هفته گذشته کمتر است. قیمت همان مقدار گاز طبیعی در بندر روتردام در اروپا به ۱۲,۹۰ دلار رسید که بدون تغییر از هفته گذشته ثابت باقی مانده است.

- **افزایش قیمت گاز طبیعی در اروپا:** توفان گرمسیری «رافائل» در دریای کارائیب شکل گرفته و به سوی خلیج مکزیک در حرکت است. هرچند این توفان با نزدیک شدن به لویزیانا در اواخر هفته جاری، ممکن است ضعیف‌تر شود اما در حال حاضر، باعث تخلیه بعضی از سکوهای تولید نفت و گاز در این منطقه شده است. ریسک توفان در شرایطی پیش آمده که تقاضا برای گاز در اروپا با کاهش تولید انرژی تجدیدپذیرها در هفته جاری، جهش موقتی پیدا کرده است. در سال جاری میلادی تولید بادی در آلمان به پایین‌ترین میزان رسیده و در انگلیس هم کاهش قابل توجهی داشته است.
- **تداوم پابندی اعضاء «اوپک پلاس» به سهمیه‌های تعیین شده:** هشت عضو ائتلاف «اوپک پلاس»، متشکل از عربستان سعودی، روسیه، عراق، امارات عربی متحده، کویت، قزاقستان، الجزایر و عمان کاهش عرضه داوطلبانه روزانه معادل ۲ میلیون و ۲۰۰ هزار بشکه‌ای خود را برای یک ماه دیگر تا پایان دسامبر ۲۰۲۴ تمدید کردند. هشت کشور عضو ائتلاف مذکور همچنین بر تعهد جمعی خود به منظور پابندی کامل به بیانیه همکاری از جمله کاهش عرضه داوطلبانه اضافه که سوم آوریل ۲۰۲۴ از سوی کارگروه وزارتی نظارت بر توافق اوپک پلاس (JMMC) بررسی شد، تأکید کردند.
- **وضعیت نامشخص واردات گاز طبیعی جمهوری آذربایجان توسط کشورهای اروپایی:** شرکت دولتی SSP اسلواکی اعلام کرد شرکت‌های اروپایی به قرارداد برای دریافت گاز جمهوری آذربایجان به جای گاز طبیعی روسیه که از اوکراین ترانزیت می‌شود، نزدیک نشده‌اند و گزارش‌های رسانه‌ای مبنی بر نزدیک بودن امضاء چنین قراردادی را رد کرد. قرارداد ترانزیت پنج ساله فعلی میان مسکو و کی‌یف در پایان سال ۲۰۲۴ منقضی می‌شود و «اتحادیه اروپا» ناچار است به دنبال منبع دیگری به جای واردات گاز طبیعی روسیه از طریق خط لوله از اوکراین باشد.
- **پیروزی «دونالد ترامپ» در انتخابات ریاست جمهوری ایالات متحده:** با پیروزی «دونالد ترامپ» انتظار می‌رود توسعه انرژی‌های پاک با چالش‌های جدی مواجه شود. شرکت مشاوره «رولاند برگر» اعلام کرد اگرچه لغو کامل «قانون کاهش تورم»، غیرممکن است اما دولت «دونالد ترامپ» می‌تواند مشوق‌ها برای خودروهای برقی، شارژ خودروهای برقی، انرژی خورشیدی، و بهره‌وری انرژی را به خطر بیندازد.

➤ **رکورد شکنی تولید نفت خام ایالات متحده:** «اداره اطلاعات انرژی» در گزارش ماهانه تولید نفت و گاز طبیعی خود اعلام کرد که تولید نفت ایالات متحده در ماه اوت با ۱,۵ درصد افزایش به رکورد ماهانه ۱۳ میلیون و ۴۰۰ هزار بشکه در روز رسید. داده‌ها حکایت از آن دارد که بالاترین رکورد پیشین طی دسامبر سال ۲۰۲۳ میلادی ۱۳ میلیون و ۳۱۰ هزار بشکه در روز بوده است. تولید نفت در ایالت‌های بزرگ تولیدکننده نفت ایالات متحده رکوردهای تازه ثبت کرد. تولید نفت در ایالت تگزاس طی ماه اوت با ۱,۷ درصد افزایش به رکورد ۵ میلیون و ۸۲۰ هزار بشکه در روز رسید، در حالیکه تولید نفت در نیومکزیکو با ۲,۸ درصد افزایش به رکورد روزانه ۲ میلیون و ۹۰ هزار بشکه رسید. رکوردهای پیشین به ترتیب روزانه ۵ میلیون و ۷۶۰ هزار بشکه در ژوئن و ۲ میلیون و ۴۰ هزار بشکه در ژوئیه سال جاری میلادی بود.

➤ **هشدار «بانک جهانی» در خصوص سقوط قیمت نفت خام:** «بانک جهانی» پیش‌بینی کرد مازاد عرضه قابل توجه در سال‌های آینده، احتمالاً باعث خواهد شد قیمت نفت به زیر ۶۰ دلار به ازای هر بشکه سقوط کند. در جدیدترین گزارش چشم‌انداز بازارهای کالایی بانک جهانی آمده است: «انتظار می‌رود در سال آینده، عرضه جهانی نفت به‌طور متوسط ۱,۲ میلیون بشکه در روز بالاتر از تقاضا باشد. در مقیاس این مازاد عرضه به سختی می‌توان اغراق کرد. چنین رقمی تنها دو بار در تاریخ، در سال‌های ۱۹۹۸ و ۲۰۲۰ دیده شده است. در نتیجه، قیمت هر بشکه نفت در شش سال آینده، کمتر از ۶۰ دلار خواهد بود.» این مازاد عرضه به دلیل تلاقی تعدادی از عوامل جدا از هم نظیر رشد یکنواخت اقتصاد چین، افزایش فروش خودروهای برقی (که از ۲۳ درصد فروش خودروهای جدید در سال جاری فراتر خواهد رفت و به ۴۰ میلیون خودرو در سال ۲۰۳۰ خواهد رسید)، افزایش استفاده از کامیون‌های گازسوز، افزایش تولید پیش‌بینی‌شده از سوی کشورهای غیراوپک پلاس و همچنین مازاد تولید از سوی اعضاء «اوپک پلاس» روی خواهد داد. در حالیکه این وضعیت، به‌معنای ابهام و آشفتگی اقتصادی زیاد در سال آینده است، می‌تواند به‌عنوان یک نیروی مهم اصلاح بازار عمل کند.

## کاپ ۲۹، تریک و توصیه مالی برای ایران

بیست و نهمین کنفرانس کشورهای عضو پیمان تغییرات آب و هوایی سازمان ملل متحد (COP29) که در ۱۵ نوامبر ۲۰۲۴ (۲۵ آبان ۱۴۰۳) سال جاری در باکو پایتخت جمهوری آذربایجان برگزار می‌شود، به دنبال پیشبرد اقدامات فوری و تأمین مالی برای مقابله با تغییرات اقلیمی است. هدف اصلی «کاپ ۲۹» این است که با پیشرفت در تأمین مالی، شفافیت، و افزایش تعهدات بین‌المللی گامی بلند در جهت مقابله جهانی با بحران آب و هوایی برداشته شده و تضمین کند که همه کشورها به صورت عادلانه و مؤثر به این بحران واکنش نشان دهند. در این گزارش به بیان نکاتی در خصوص «کاپ ۲۹» خواهیم پرداخت.

۱- «کاپ ۲۹» به دنبال رسیدن به توافق بر سر یک سازوکار مالی جدید برای کاهش تولید گازهای گلخانه‌ای در جهان است. این کنفرانس بر سر تعیین یک هدف مالی جاه طلبانه برای کشورهای آسیب‌پذیر و کمتر توسعه یافته تمرکز خواهد نمود. قرار است که منابع مالی لازم برای زیرساخت‌های اقلیمی و گذار به انرژی‌های تجدیدپذیر در کشورهای در حال توسعه فراهم شود. پیش‌نویس اهداف مالی اقلیمی که از پیش آماده شده است، نقشه‌راهی را برای جمع‌آوری و تخصیص بودجه جهانی ترسیم می‌کند. علاوه بر بحث‌های مالی، این کنفرانس بر شفافیت اقلیمی، توسعه زیرساخت‌های پایدار، و کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای تأکید دارد. انتظار می‌رود این مذاکرات به تصویب یک بسته متوازن از توافقات منجر شود که شامل هدف محدود کردن گرمایش زمین به ۱٫۵ درجه سانتیگراد و افزایش ظرفیت جهانی انرژی‌های تجدیدپذیر تا سال ۲۰۳۰ باشد.

۲- در کنفرانس باکو یکی از مهم‌ترین دستاوردها، مسئله چارچوبی برای تأمین مالی تحقق یافتن اهداف اقلیمی است. روش پیشنهاد شده به نام «اهداف تجمیعی کیفی جدید»<sup>۱</sup> در پی آن است روش‌های تأمین مالی را بدون فشار وارد شدن بر کشورهای در حال توسعه دنبال نماید. هدف این ابتکار ارائه چارچوبی برای تأمین مالی اقلیمی است که

<sup>۱</sup> New Collective Qualified Goals (NCQG)

تمامی کشورها، خصوصاً کشورهای در حال توسعه، را قادر می‌کند تا اقدامات اقلیمی خود را تقویت کنند. این هدف تلاش می‌کند تا توزیع منصفانه‌تری از منابع مالی برای مقابله با تغییرات آب‌وهوایی ارائه دهد و از آنجایی اهمیت دارد که تأمین مالی اقلیم در حال حاضر به اندازه کافی برای تحقق تعهدات بین‌المللی، مانند «توافقنامه پاریس»، کافی نیست. بنابراین، تمرکز بر یک هدف مالی جدید و افزایش منابع، اولویتی برای «کاپ ۲۹» است تا شکاف مالی کنونی را پر کند.

۳- در محل کنفرانس یعنی ورزشگاه باکو هم‌اکنون از روغن نباتی هیدروژنه<sup>۱</sup> به‌عنوان منبع تولید انرژی استفاده می‌شود. این حامل انرژی یک منبع سوخت کم‌کربن است که انتشار گازهای گلخانه‌ای که در طی احتراق آن منتشر می‌شود، با دی‌اکسیدکربن جذب شده توسط زیست‌توده مورد استفاده در تولید آن جبران نموده و آن را جایگزین پایدارتری برای سوخت‌های فسیلی معمولی کند. روغن نباتی هیدروژنه به‌طور قابل توجهی آلاینده‌های مضر مانند ذرات معلق، اکسیدهای نیتروژن (NOx) و اکسیدهای گوگرد (SOx) را کاهش داده و کیفیت هوا را در داخل و اطراف محل برگزاری افزایش می‌دهد.

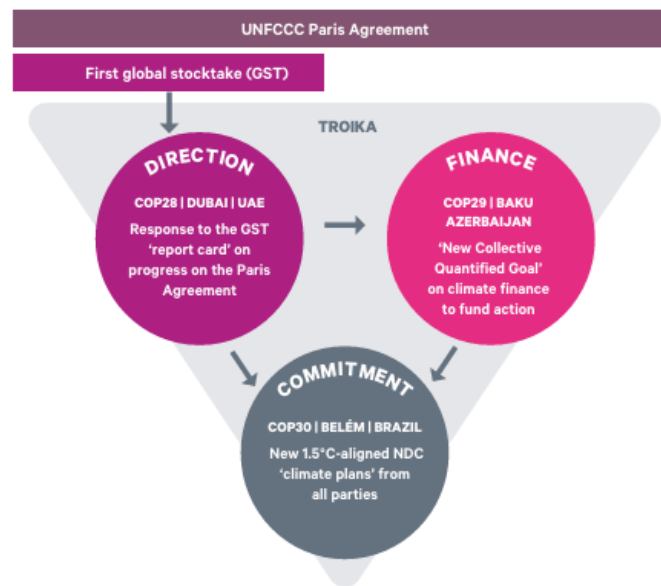
۴- شکل (۱) ساختار کنفرانس در سه دوره متوالی موسوم به ترویکا را نشان می‌دهد. این سه کنفرانس مسئول دستیابی به اهداف اقلیمی تعیین شده در «توافقنامه پاریس» هستند. «توافقنامه پاریس» به‌عنوان چارچوب اصلی جهانی برای مقابله با تغییرات اقلیمی عمل کرده و هدف آن محدود کردن گرمایش جهانی به زیر ۱,۵ درجه سانتیگراد نسبت به سطوح قبل از انقلاب صنعتی است. برای رسیدن به چنین اهدافی، تقسیم کار صورت گرفته است. مرحله بعدی، «اولین ارزیابی جهانی»<sup>۲</sup> است که بررسی میزان پیشرفت کشورهای عضو در دستیابی به اهداف تعیین شده در «توافقنامه پاریس» را شامل می‌شود. این ارزیابی به‌عنوان یک گزارش جامع برای بررسی و تنظیم استراتژی‌های آینده عمل می‌کند.

<sup>۱</sup> Hydrotreated Vegetable Oil (HVO)

<sup>۲</sup> First Global Stock Take



## The Troika arrangement for COP28, COP29 and COP30



شکل (۱): تقسیم کار در بین سه دوره از کنفرانس تغییرات آب و هوایی

۵- سه کنفرانس COP28، COP29 و COP30 در سه کشور امارات عربی متحده، جمهوری آذربایجان، و برزیل برگزار شده و یا می‌شوند و با تمرکز بر سه حوزه اساسی به تقویت و پیشبرد اهداف اقلیمی می‌پردازند:

- **کاپ ۲۸، جهت‌گیری<sup>۱</sup>:** این کنفرانس به بررسی و پاسخ به نتایج ارزیابی جهانی GST اختصاص داشت. هدف اصلی این جلسه تنظیم و تعیین مسیر آینده برای دستیابی به اهداف «توافقنامه پاریس» بود. نتیجه این کنفرانس مانند یک گزارش عملکرد برای بررسی پیشرفت به سمت اهداف توافقنامه عمل می‌کند.
- **کاپ ۲۹، تأمین مالی<sup>۲</sup>:** تمرکز اصلی این کنفرانس بر روی اهداف تجمیعی کیفی جدید در زمینه تأمین مالی برای مقابله با تغییرات اقلیمی است. این بخش شامل تأمین مالی لازم برای پشتیبانی از پروژه‌ها و برنامه‌های کشورهای در حال توسعه و کمک به آنها برای مقابله با چالش‌های اقلیمی است.

<sup>1</sup> Direction

<sup>2</sup> Finance

• **کاپ ۳۰، تعهد<sup>۱</sup>**: در این کنفرانس که در برزیل در ۲۰۲۵ برگزار می‌شود، همه کشورها متعهد می‌شوند برنامه‌های اقلیمی خود را به‌روز کرده و آن‌ها را مطابق با هدف ۱٫۵ درجه سانتیگراد تنظیم کنند. این تعهد شامل تعهدات اقلیمی جدید همه کشورها است که همسو با این هدف به‌روز خواهند شد.

۶- تأثیر تغییرات اقلیمی بر اقتصاد جهانی غیرقابل کتمان است. عدم تأمین مالی و مقابله کافی با بحران اقلیم می‌تواند به نابودی همه اقتصادها، حتی ثروتمندترین کشورها، منجر شود. این واقعیت که تغییرات اقلیمی دیگر فقط یک موضوع محیط‌زیستی نیست و پیامدهای اقتصادی گسترده‌ای دارد، توجه بسیاری از مردم را جلب کرده است. بنابراین، افزایش تعهدات مالی اقلیمی باید به‌عنوان بخشی از استراتژی اقتصادی جهانی مطرح شود تا از اثرات مخرب اقتصادی جلوگیری شود.

۷- فعالیت‌های دیپلماتیک در کشورهای مختلف نشان می‌دهد که کنفرانس باکو احتمالاً تصمیمات مهم و دارای تعهد برای همه کشورهای جهان خواهد گرفت. پیچیدگی مذاکرات قابل کتمان نیست. اما حضور فعال ایران در این کنفرانس ضروری است. این بار چین برخلاف سال‌های گذشته از جمله کنفرانس پاریس ۲۰۱۵ به‌صورت فعال در مذاکرات قبل از کاپ شرکت دارد. از طرف دیگر کشورهای در حال توسعه خواهان آن هستند که تأمین مالی صندوق تغییرات اقلیمی بیشتر از طرف کشورهای توسعه‌یافته و ثروتمند انجام شود. ائتلاف چین و کشورهای در حال توسعه به نفع کشورهایمانند ایران است.

۸- تا این لحظه بشر راهکار اساسی مقابله با تغییرات اقلیمی که کشف نموده، تنها از روش همکاری بین‌المللی و توافقات مالی است. مباحث باکو پیشرفت‌های مهمی در زمینه تأمین مالی اقلیمی، به‌ویژه برای کشورهای در حال توسعه می‌تواند ایجاد کرده و توجه ویژه‌ای به اهمیت برنامه‌های بین‌المللی برای افزایش ظرفیت انرژی‌های تجدیدپذیر و ذخیره‌سازی انرژی داشته باشد. ریاست کنفرانس به‌دنبال پیشنهاد بسته متوازی است که شامل موضوعاتی مثل شفافیت اقلیمی، توسعه انسانی برای تاب‌آوری اقلیمی، و

---

<sup>۱</sup> Commitment

همکاری‌های بین‌المللی برای رسیدن به هدف محدودیت گرمایش زمین به ۱,۵ درجه سانتیگراد است. همچنین ابتکاراتی مانند شبکه‌های ذخیره‌سازی انرژی و افزایش ظرفیت انرژی‌های تجدیدپذیر به ۱۵۰۰ گیگاوات تا سال ۲۰۳۰ به‌عنوان اهداف بلندپروازانه مورد بحث قرار می‌گیرد.

۹- از سوی دیگر پیروزی «دونالد ترامپ» در انتخابات ریاست جمهوری ایالات متحده بار دیگر رفتار تاریخی این کشور در روندهای بین‌المللی مقابله با تغییرات آب‌وهوایی را در اذهان زنده نمود. ترامپ از کنفرانس پاریس (کاپ ۲۱) خارج شد. آیا این بار هم چنین اقدامی را انجام خواهد داد؟ به هر صورت منافع ایران ایجاب می‌کند که ایران در این کنفرانس به‌صورت فعال و با ابتکارات درخور شرکت نماید.