



جهان انرژی

دانشکده مهندسی انرژی

تفسیر، مضامین:

آینده جهان انرژی از نگاه آژانس بین‌المللی انرژی

نویسندگان این شماره:

حسن راعی و عباس ملکی

۱۴۰۳ آبان

Brent Crude Oil (\$/b)		WTI Crude Oil (\$/b)	
18/10/2024 74.36	25/10/2024 76.24	18/10/2024 70.51	25/10/2024 72.05
<p>— Brent Crude</p>		<p>— WTI Crude</p>	
Henry Hub Natural Gas (\$/MMBtu)		Europe & Asia Natural Gas (\$/MMBtu)	
18/10/2024 2.36	25/10/2024 2.39	16/10/2024 12.80 13.11	23/10/2024 12.91 13.53
<p>— Natural Gas</p>		<p>— Dutch TTF Natural Gas — LNG Japan/Korea Marker</p>	

پویایی های بازار

قیمت های انواع نفت خام و گاز طبیعی صبح امروز شنبه ۵ آبان نسبت به شنبه گذشته حدود ۲ درصد بالاتر رفته است. بهای معاملات آتی نفت «برنت» روز شنبه به ۷۶,۰۵ دلار به ازای هر بشکه رسید که نسبت به هفته گذشته ۳ دلار بیشتر است. در عین حال که در دوحه، قاهره، و واشنگتن صحبت از مذاکرات آتش بس است، تنش ها در خاورمیانه همچنان باقی است و دریای سرخ برای عبور نفتکش ها نایمن. ایالات متحده با عربستان سعودی بزرگترین تولیدکننده «اوپک» رایزنی در حیطه نفت داشته است. اما مشخص نیست که عربستان سعودی بخواهد از ظرفیت اضافی تولید خود در این زمان که جایگاه قیمت نفت خام متزلزل است استفاده کند.

قیمت نفت «وست تگزاس اینترمدییت» در بازار کاشینگ امروز مجدداً به کریدور ۷۰ دلار هر بشکه بازگشت و به ۷۱,۷۸ دلار رسید که نسبت به ماه گذشته ۲,۵ درصد قیمت آن بیشتر شده است. این مسئله باعث خرید بیشتر نفت خام توسط بازرگانان در ابتدای فصل سرما شد. علاوه بر آن تا برگزاری انتخابات ریاست جمهوری ایالات متحده دو هفته بیشتر باقی نمانده است. نتایج انتخابات بر آینده بازار نفت خام و گاز طبیعی تأثیر دارد. از سوی دیگر در چند روز آینده اجلاس «ملل متحد» در مورد تغییر اقلیم موسوم به کاپ ۲۹ در جمهوری آذربایجان تشکیل می شود. این دور از جلسات احتمالاً بر محدود کردن تولید سوخت های فسیلی از طریق اعمال مالیات و عوارض تأکید نماید.

گاز طبیعی در هنری هاب در آمریکای شمالی به قیمت ۲,۵۶ دلار به ازای هر میلیون واحد حرارتی انگلیسی (بی.تی.یو.) فروخته شد که ۱,۵ درصد از هفته گذشته بیشتر است. گاز طبیعی مایع شده (ال.ان.جی.) در ساحل کره و ژاپن به قیمت ۱۳,۵۸ دلار هر میلیون بی.تی.یو. به فروش رسید که از هفته گذشته بیشتر است. قیمت همان مقدار گاز طبیعی در بندر روتردام در اروپا به ۱۲,۹۱ دلار رسید که از شنبه گذشته بیشتر است. شروع فصل سرد در آسیای شرقی و اروپا نیاز تقاضا برای گاز طبیعی را به تدریج بالا برده و پیش بینی می شود که قیمت گاز طبیعی بالاتر هم برود.

از سوی دیگر ترکمنستان با عراق قراردادی برای فروش روزانه ۲۰ میلیون مترمکعب گاز طبیعی (۷,۳ میلیارد مترمکعب در سال) به امضاء رساند. این توافقنامه که بر پایه استفاده از

زیرساخت‌های انتقال از جمله خطوط لوله گاز ایران قرار دارد، نه تنها برای عراق به عنوان کشوری با بحران‌های انرژی اهمیت راهبردی دارد، بلکه پیامدهای مهمی در زمینه‌های اقتصادی، سیاسی، و امنیتی برای ایران و منطقه خواهد داشت. عراق یکی از بزرگ‌ترین واردکنندگان گاز ایران است و این قرارداد به معنای کاهش وابستگی عراق به واردات گاز از ایران خواهد بود. ایران باید با دقت نقش خود را به عنوان کشور ترانزیت و صادرکننده گاز مدیریت کند. تقویت زیرساخت‌های داخلی، تنوع بخشی به بازارهای صادراتی، و مدیریت هوشمندانه تعاملات دیپلماتیک و اقتصادی راه‌حلی هستند که ایران برای مقابله با این چالش‌ها بهتر است در نظر بگیرد.

➤ **چشم‌انداز بانک «گلدمن ساکس» در خصوص قیمت نفت خام:** بانک آمریکایی «گلدمن ساکس» پیش‌بینی کرد با در نظر گرفتن کاهش نگرانی درباره اختلال احتمالی عرضه نفت ایران در پی تنش‌های تهران و تل‌آویو در کنار اطمینان از عرضه کافی نفت و وجود ظرفیت مازاد عرضه مناسب در میان تولیدکنندگان عضو ائتلاف «اوپک‌پلاس» قیمت نفت در سال ۲۰۲۵ به‌طور میانگین به ۷۶ دلار برای هر بشکه می‌رسد. براساس اعلام این بانک به‌طور کلی ریسک‌های میان‌مدت برای محدوده ۷۰ تا ۸۵ دلار به ازای هر بشکه دوپهلو است. در حالیکه ریسک‌های کاهش ناشی از ظرفیت مازاد عرضه و تعرفه‌های تجاری بالقوه بر ریسک‌های افزایشی قیمت برتری دارد، برآورد «گلدمن ساکس» به سمت کاهش است.

➤ **عربستان سعودی به دنبال افزایش سهم خود از بازار نفت خام:** اقتصاددانان در نظرسنجی «رویترز» پیش‌بینی کردند رشد اقتصادی عربستان سعودی در سال آینده با تولید بالاتر نفت، شتاب خواهد گرفت. تولیدکنندگان «اوپک‌پلاس» که در رأس آن‌ها عربستان سعودی و روسیه قرار دارند، از اواخر سال ۲۰۲۲ تولیدشان را با هدف تقویت قیمت نفت، محدود کردند اما قرار است بخشی از محدودیت عرضه آن‌ها از دسامبر، حذف شود که درآمد شش کشور عضو شورای همکاری خلیج فارس را تقویت خواهد کرد. با این حال مطابق پیش‌بینی برخی دیگر از کارشناسان رشد تولید ناخالص داخلی عربستان سعودی در سال ۲۰۲۵ از یک درصد فراتر نخواهد رفت.

➤ **تداوم کاهش تقاضا برای نفت خام:** «آژانس بین‌المللی انرژی» پیش‌بینی کرد که به دلیل ضعف رشد تقاضای جهانی ناشی از کندی رشد اقتصادی چین و افزایش سرعت استفاده از خودروهای برقی، شاهد کاهش تقاضای جهانی برای نفت خام خواهیم بود. «فاتح بیرویل» رئیس آژانس بین‌المللی انرژی در گفت‌وگویی با بلومبرگ اعلام کرد: «در سال جاری میلادی تقاضای جهانی برای نفت ضعیف‌تر از سال‌های گذشته بود و انتظار داریم به دلیل اوضاع اقتصادی چین این وضعیت ادامه یابد.»

➤ **تداوم حضور گاز طبیعی مایع‌شده روسیه در بازار اروپا:** «آژانس همکاری رگولاتورهای انرژی» که دیده‌بان انرژی «اتحادیه اروپا» است، اعلام کرد سهم مسکو از واردات ال.ان.جی. به «اتحادیه اروپا» در نیمه اول سال، به ۲۰ درصد در مقایسه با ۱۴ درصد در مدت مشابه سال ۲۰۲۳ افزایش یافت.

➤ **دشواری صادرات گاز طبیعی قطر:** قطر زمانی بزرگ‌ترین تأمین‌کننده ال.ان.جی. برای ژاپن و کره جنوبی بود. اما خریداران اکنون ال.ان.جی. ایالات متحده، امارات عربی متحده، و عمان را ترجیح می‌دهند. این تأمین‌کنندگان همگی قراردادهای کوتاه مدت‌تری را پیشنهاد می‌کنند و برخلاف قطر، مقصد نهایی محموله‌ها را محدود نمی‌کنند. به گفته منابع آگاه، مذاکرات میان خریداران ژاپنی و کره‌ای با قطر بر سر اصرار قطر درباره بند «مقصد»، به بن‌بست رسیده است.

➤ **تداوم خرید نفت خام توسط چین:** داده‌های رسمی که روز جمعه منتشر شد، نشان داد پالایشگاه‌های چین در سپتامبر، ۱۴،۲۹ میلیون بشکه در روز نفت پالایش کردند که نسبت به ۱۳،۹۱ میلیون بشکه در روز در اوت افزایش یافت، اما ۵،۴ درصد در مقایسه با مدت مشابه در سال ۲۰۲۳ کاهش داشت. افت فعالیت پالایشی در حالی مشاهده شد که قبل از آن، آمار نشان داد واردات نفت به چین در سپتامبر، نسبت به مدت مشابه سال گذشته، ۰،۶ درصد کاهش یافته و به ۱۱،۰۷ میلیون بشکه در روز رسید و پنجمین ماه متوالی بود که میزان واردات نسبت به سال ۲۰۲۳، کمتر شد. ضعف بخش نفت چین به معنای آن است که این کشور در سال جاری میلادی حجم قابل توجهی نفت مازاد بر نیاز دارد که احتمالاً به ذخایر تجاری یا استراتژیک افزوده می‌شوند.

➤ **ایالات متحده به دنبال افزایش فشار بر ناوگان شبح روسیه:** روسیه برای رساندن نفت به مشتریان خود، به استفاده از کشتی‌هایی روی آورده است که به نفتکش‌های شبح معروف شده‌اند. سواحل مالزی در جنوب شرق آسیا، به بزرگ‌ترین محل فعالیت نفتکش‌های ناوگان شبح تبدیل شده که برای پنهان کردن مبدأ نفت، انتقال کشتی به کشتی انجام می‌دهند. به گفته منابع رسانه‌ای متعدد، نفتکش‌های فرسوده‌ای که بیمه‌گر ناشناس دارند، در انتقال نفت بین دو کشتی مشارکت دارند. این انتقال‌ها می‌تواند خطرناک باشد و باعث نشت نفتی و تصادف شود زیرا بسیاری از نفتکش‌های فرسوده در یک مسیر تجاری محدود جمع شده‌اند و دستگاه‌های فرستنده خود را خاموش کرده‌اند. برای مثال، در اواسط ژوئیه، دو نفتکش بزرگ در نزدیکی سنگاپور آتش گرفت. در چنین شرایطی معاون وزیر خارجه ایالات متحده در امور منابع انرژی مدعی شد واشنگتن انتقال کشتی به کشتی نفت از سوی ناوگان نفتکش‌های شبح روسیه در جنوب شرق آسیا را زیرنظر دارد.

آینده جهان انرژی از نگاه آژانس بین‌المللی انرژی

گزارش «آینده پزوهای انرژی جهان ۲۰۲۴»^۱ به تازگی توسط «آژانس بین‌المللی انرژی» منتشر شده و به دنبال آن است که روندهای جدید و عدم قطعیت‌هایی که در جریان گذار انرژی با آن‌ها روبه‌رو می‌شویم را تا حد امکان تشریح کند. این گزارش به دنبال آن است که روندهای جدید و عدم قطعیت‌هایی که در چشم‌انداز پیش‌رو با آن‌ها روبه‌رو می‌شویم را تا حد امکان تشریح کند. در این گزارش به بیان مقدمه‌ای در خصوص این گزارش خواهیم پرداخت.

۱- تنش‌های ژئوپلیتیکی امنیت انرژی جهان را مختل و از سوی دیگر انجام اقدامات هماهنگ برای کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای را با مشکل مواجه می‌کند. تشدید درگیری‌ها در خاورمیانه و جنگ روسیه و اوکراین، از جمله مهم‌ترین عواملی هستند که امنیت انرژی جهان را تهدید می‌کنند. برخی از اثرات فوری ناشی از بحران جهانی انرژی در سال ۲۰۲۳ شروع به فروکش کرد، اما خطر اختلالات و قطع ناگهانی بیشتر اکنون بسیار زیاد است. تجربه سالیان اخیر نشان می‌دهد که وابستگی به یک کشور در حوزه تأمین انرژی، آسیب‌پذیری برای کشور واردکننده به دنبال خواهد داشت. تجربه مذکور در خصوص صنعت تجدیدپذیرها نیز بایستی مدنظر قرار گیرد.

۲- شکنندگی بازارهای انرژی در حال حاضر یادآور اهمیت پایداری امنیت انرژی و روش‌هایی است که سیستم‌های انرژی پاک‌تر و کارآمدتر می‌توانند خطرات امنیت انرژی را کاهش دهند. تأثیرات فزاینده و قابل مشاهده تغییر اقلیم، شتاب در گذار به انرژی پاک، و ویژگی‌های فناوری‌های انرژی پاک بایستی در کنار یکدیگر دیده شوند. در چنین شرایطی بایستی یک رویکرد جامع در خصوص تأمین امنیت انرژی فراتر از توجه صرف به سوخت‌های فسیلی مدنظر قرار گیرد. در عین ارتقاء انعطاف‌پذیری زنجیره‌های تأمین انرژی‌های پاک، توسعه برقی‌شدن باید دنبال شود. از سوی دیگر باید توجه داشت که امنیت انرژی و اقلیم با هم مرتبط هستند. رویدادهای اقلیمی مخرب که به واسطه دهه‌ها

^۱ IEA World Energy Outlook 2024

انتشار قابل توجه گازهای گلخانه‌ای تشدید شده‌اند، تهدید امنیت انرژی را به دنبال خواهند داشت.

۳- گذار به انرژی‌های پاک در قالب تدوین سیاست‌ها و استراتژی‌های حمایتی در سالیان اخیر با سرعت بالایی توسط کشورهای توسعه‌یافته دنبال شده است. اما عدم اطمینان کوتاه‌مدت در مورد چگونگی تکامل این سیاست‌ها و استراتژی‌ها همچنان وجود دارد. کشورهایی که نیمی از تقاضای جهانی انرژی را به خود اختصاص می‌دهند، در سال ۲۰۲۴ شاهد انتخابات در سطوح ریاست جمهوری، مجلس، دولت، و شهرداری‌ها هستند و مسائل انرژی و اقلیم موضوعات برجسته رأی‌دهندگانی است که توسط قبض‌های بالای سوخت و برق، سیل، و موج گرما آسیب دیده‌اند.

۴- سیاست‌گذاری‌های انرژی و اهداف اقلیمی، اگرچه تأثیرگذار هستند اما تنها نیروهای پیشران در زمینه توسعه مداوم انرژی‌های پاک نیستند. در حال حاضر محرک‌های هزینه بهینه و همچنین رقابت شدید برای رهبری در بخش‌های انرژی پاک وجود دارد که منابع اصلی نوآوری، رشد اقتصادی و اشتغال هستند. بیش از هر زمان دیگری، چشم‌انداز انرژی پیچیده و چندوجهی شده و یک دیدگاه واحد در مورد چشم‌انداز جهان انرژی را به چالش می‌کشد.

۵- تجزیه و تحلیل قوی، مستقل و برخوردار از بینش‌های مبتنی بر داده به منظور رفع ابهامات انرژی حیاتی است. در قالب گزارش حاضر سه سناریو مورد بررسی قرار می‌گیرد:

- سیاست‌های بیان‌شده (STEPS)^۱: براساس آخرین داده‌های بازار، هزینه‌های فناوری و تحلیل خط‌مشی کشورها، چشم‌انداز جهان انرژی را ترسیم می‌کند.
- تعهدات اعلام شده (APS)^۲: به بررسی این موضوع می‌پردازد که اگر تمام اهداف ملی انرژی و اقلیم از جمله دستیابی به خالص انتشار صفر به‌طور کامل و به‌موقع انجام شود آنگاه جهان در چه وضعیتی خواهد بود.
- دستیابی جهان به خالص انتشار صفر کربن تا سال ۲۰۵۰ (NZE)^۳: مسیری را برای رسیدن به خالص انتشار صفر کربن تا اواسط قرن ترسیم می‌کند، به‌گونه‌ای که افزایش دمای کره زمین پایین‌تر از ۱,۵ درجه سانتیگراد باشد.

^۱ Stated Policies Scenario

^۲ Announced Pledges Scenario

^۳ Net Zero Emissions by 2050