



جهان انرژی

دانشکده مهندسی انرژی

تفسیر مفهومی:

برهمکنش اقتصاد رقابتی و مصرف انرژی

نویسندگان این شماره:

حسن راعی و عباس ملکی

۱۴۰۳ دی ۲۹

Brent Crude Oil (\$/barrel)		WTI Crude Oil (\$/barrel)	
10/01/2025	17/01/2025	10/01/2025	17/01/2025
76.37	81.63	73.37	79.41
Henry Hub Natural Gas (\$/MMBtu)		Europe & Asia Natural Gas (\$/MMBtu)	
10/01/2025	17/01/2025	10/01/2025	17/01/2025
3.60	4.16	14.46 14.27	14.45 14.14

پویایی های بازار

انکارناپذیر است. پالایشگاه های چینی و هندی اکنون به دنبال یافتن نفت خام با هزینه تمام شده کمتر از نوع روسی آن هستند. نام ۱۸۳ نفتکش مشخصاً در این تحریم ها ذکر شده است. شرکت نفتی «سعودی آرامکو» می گوید درخواست برای خرید روزانه ۷۵۰ هزار بشکه نفت خام عربستان سعودی اضافه بر برنامه روزمره از شرکت های چینی و هندی دریافت کرده است. از سوی دیگر در آمریکای شمالی و اروپا جبهه های هوای سرد قطبی به شهرها رسیده است.

نهایتاً فردا یکشنبه توافق آتش بس میان رژیم اسرائیل و حرکت مقاومت اسلامی (حماس) در مورد تهاجم اسرائیل به غزه اجرایی می شود. هرچند که بر قربانیان این جنگ ناعادلانه روزانه حدود یکصد نفر اضافه می شود، تأثیر این توافق دیرهنگام بر قیمت نفت خام می تواند ناشی از کمتر شدن هزینه های حمل و نقل در دریای سیاه باشد. همچنین احتمالاً توسعه حوزه های نفتی در سوریه، آب های لبنان در دریای مدیترانه، و تکمیل خط لوله گاز مصر به شمال لوانت را شاهد باشیم.

چین علیرغم کاهش فصلی در رشد سالانه خود، سال ۲۰۲۴ را با رشد تولید ناخالص داخلی ۵ درصد پشت سرگذارد. در حالیکه در فصول اولیه ۲۰۲۴ اقتصاد چین عملکرد پایین تر از اهداف تعیین شده توسط حزب کمونیست چین داشت، اما در فصل آخر با رشد ۵٫۴ درصدی توانست هدف را محقق کند. یکی از چالش های

قیمت های انواع نفت خام و گاز طبیعی صبح امروز شنبه ۲۹ دی گرچه نسبت به روز گذشته مقدار کمی کاهش یافت اما حالت افزایشی خود را در چهار هفته اخیر حفظ کرده است. بهای معاملات آتی نفت «برنت» روز شنبه به ۸۰٫۷۹ دلار به ازای هر بشکه رسید که همچنان در کریدور ۸۰ دلار حرکت می کند. دو تولیدکننده اصلی نفت و گاز یعنی روسیه و ایران در جریان امضاء پیمان مشارکت جامع راهبردی در روز جمعه با یکدیگر قرار گذاشتند همکاری های مبتنی بر انرژی خود را گسترش دهند. «طرفین

متعاقد همکاری در بخش نفت و گاز را براساس اصول برابری و سود متقابل گسترش داده و از طریق استفاده مؤثر از منابع سوخت و انرژی برای ارتقاء امنیت انرژی طرفین متعاقد اقدام می کنند.» تحریم های جدید نفتی و کشتیرانی ایالات متحده علیه روسیه و ایران ریسک کمبود عرضه را بالا برده است. در هفته های اخیر هزینه حمل و نقل نفت خام روسیه از نوع ESPO از سیبری شرقی به سوی چین و هند سه برابر شده است. به نظر می رسد که ممانعت واشنگتن از انتقال نفت خام روسیه به کشورهای دیگر به خصوص چین و هند مقدار ۹۰۰ هزار بشکه در روز از عرضه نفت در سطح جهانی را می کاهد. در بلندمدت فروشندگان روسی احتمالاً راه هایی را برای دور زدن تحریم ها از طریق ناوگان سایه جدید و یا انتقال نفت به صورت کشتی به کشتی پیدا خواهند نمود، اما تأثیرات کوتاه مدت این تحریم ها بر قیمت نفت

کانادایی دانست. یکی از مهم‌ترین این کالاها نفت خام است.

گاز طبیعی در هنری هاب در آمریکای شمالی به قیمت ۳,۹۵ دلار به ازای هر میلیون واحد حرارتی انگلیسی (بی.تی.یو.) فروخته شد که نسبت به هفته گذشته ۷ درصد کاهش یافته است. قیمت یک میلیون بی.تی.یو. از گاز طبیعی در بندر روتردام در اروپا از ۱۴,۴۶ دلار بر هر میلیون بی.تی.یو. به ۱۴,۴۵ دلار رسید که تفاوت چندانی با هفته گذشته ندارد. گاز طبیعی مایع شده (ال.ان.جی.) در ساحل کره و ژاپن به قیمت ۱۴,۲۷ دلار فروخته شد که با مقایسه با هفته قبل یعنی ۱۴,۱۴ دلار بر هر میلیون بی.تی.یو. کمی افزایش یافته است.

عمده چین در ۲۰۲۵ ایجاد تعرفه‌های جدید احتمالی از سوی دولت ترامپ است. نفت خام پالایش شده در بزرگ‌ترین وارد کننده جهانی نفت خام در ۲۰۲۴ مقدار ۱,۶ درصد نسبت به سال قبل کمتر شده است. سیاست‌گذاری چین در تغییر سلیقه مردم و استفاده از خودروهای برقی شتابناک است.

قیمت نفت «وست تگزاس اینترمدییت» در بازار کاشینگ صبح امروز به قیمت ۷۷,۸۸ دلار رسید که نسبت به روز گذشته قیمت آن یک درصد کاهش یافته، اما نسبت به هفته گذشته ۲ درصد افزایش داشته است. از سوی دیگر ذخایر استراتژیک نفت خام ایالات متحده به کمترین مقدار از آوریل ۲۰۲۲ رسیده است. آینده‌نگری در مورد قیمت نفت خام در آستانه ورود «دونالد ترامپ» به کاخ ریاست جمهوری مشکل‌تر شده است. مشخص نیست که آیا تحریم‌های اخیر علیه روسیه در دوره ترامپ نیز ادامه می‌یابد یا خیر. به نظر می‌رسد که تحریم‌های ایالات متحده در بخش نفت و گاز روسیه مورد توافق هر دو دولت دموکرات و جمهوری خواه است. وزیر دفاع پیشنهادی ترامپ، «اسکات بسنت» می‌گوید که در بخش نفت و گاز تحریم‌های روسیه را ادامه می‌دهد، اما مشاورین ترامپ در هفته‌های اخیر سخن از کمتر کردن تنش در روابط ایالات متحده و روسیه می‌گویند و علت آن را تلاش برای نفوذ ایالات متحده در تصمیم‌گیری در کاخ کرملین جهت پایان دادن به جنگ اوکراین می‌دانند. از دلایل دیگر بالا رفتن قیمت نفت می‌توان نظر ترامپ برای اعمال تعرفه بر روی کالاهای

عوامل فزاینده قیمت

تخمین می‌زنیم که کشتی‌های تحریم شده، ۱,۷ میلیون بشکه در روز نفت در سال ۲۰۲۴ یا معادل ۲۵ درصد از صادرات روسیه را حمل کرده‌اند.»

➤ **اعضاء «اتحادیه اروپا» به دنبال اعمال تحریم‌های جدید علیه صنعت گاز روسیه:** براساس گزارش «اوایل پرایس»، «اتحادیه اروپا» در حال بررسی ممنوعیت واردات گاز طبیعی مایع شده (ال.ان.جی.) روسیه به‌عنوان بخشی از شانزدهمین بسته تحریم‌ها علیه مسکو است. شایان ذکر است که اعضای «اتحادیه اروپا» دیگر گاز طبیعی روسیه را از طریق خط لوله از مسیر اوکراین وارد نمی‌کنند، زیرا اوکراین حاضر نشد درباره تمدید قرارداد ترانزیت گاز که در ۳۱ دسامبر سال ۲۰۲۴ منقضی شد، مذاکره کند.

➤ **پیش‌بینی افزایش تقاضا برای نفت خام در فصل زمستان:** براساس گزارش «رویترز»، اداره هواشناسی ایالات متحده پیش‌بینی می‌کند که مناطق مرکزی و شرقی این کشور، دمای کمتر از حد متوسط را تجربه کنند. همچنین بسیاری از مناطق اروپا در معرض سرمای شدید قرار گرفته‌اند و احتمالاً شروع سال سردتر از حد معمول را تجربه خواهند کرد.

➤ **رشد خیره‌کننده مازاد تجاری چین:** افزایش صادرات چین در ۲۰۲۴ نسبت به واردات آن به رقم خیره‌کننده‌ای رسید. در این سال

➤ **اعمال تحریم‌های جدید علیه صنعت نفت خام روسیه توسط ایالات متحده:** «آژانس بین‌المللی انرژی» معتقد است اگرچه تحریم‌های جدید ایالات متحده علیه «ناوگان سایه» بر درآمدهای نفتی روسیه تأثیر چشمگیری خواهد گذاشت، اما روسیه باز هم می‌تواند در چهارچوب تحریم‌ها، نفت خود را صادر کند. براساس تحریم‌های ایالات متحده، «اتحادیه اروپا» و دیگر کشورهای عضو «گروه هفت»، روسیه تنها مجاز به صادرات نفت به قیمت زیر ۶۰ دلار به ازای هر بشکه است و در این صورت حتی می‌تواند برای حمل و بیمه محموله‌های نفتی از خدمات شرکت‌های غربی هم استفاده کند. با این وجود تمام تلاش روسیه بر این است که نفت خود را بالاتر از ۶۰ دلار بفروشد. معامله‌گران و تحلیلگران معتقدند به‌واسطه این تحریم‌ها و محدودتر شدن عرضه به مشتریان بزرگ نفت خام مسکو، پالایشگاه‌های چینی و هندی، نفت بیشتری را از خاورمیانه، آفریقا و ایالات متحده تهیه خواهند کرد که قیمت و هزینه‌های حمل را افزایش می‌دهد. تحلیلگران «گلدمن ساکس» در یادداشتی نوشتند: «اعلام تحریم‌های ایالات متحده، دیدگاه ما را تقویت می‌کند که ریسک‌های متوجه پیش‌بینی این بانک از قیمت ۷۰ تا ۸۵ دلار نفت برنت در کوتاه‌مدت، به سمت صعود مایل است.

ارسال می‌شود. پس از توقف ترانزیت گاز روسیه از طریق خاک اوکراین از اول ژانویه سال ۲۰۲۵، «ترک استریم» و «بلو استریم» که از بستر دریای سیاه به ترکیه امتداد دارند، آخرین مسیرهای روسیه برای ارسال گاز طبیعی به اروپا هستند.

مازاد تجاری چین نزدیک ۱۰۰۰ میلیارد دلار شد. بنابر گفته گمرگ چین مقدار صادرات این کشور به دیگر نقاط جهان در سال مزبور معادل ۳,۵۸ تریلیون دلار و ارزش واردات آن ۲,۵۹ تریلیون دلار بوده است. به گزارش «نیویورک تایمز» با حذف عامل تورم از محاسبات مربوط به تراز تجاری چین، صادرات چین در ۲۰۲۴ از کشورهای دیگر در سال‌های مختلف بیشتر بوده است. برای ساختن مصنوعات مختلف و همچنین بخش خدمات، چین بزرگ‌ترین واردکننده نفت خام جهان در ۲۰۲۴ بود. از سوی دیگر دولت چین در نظر دارد در راستای اجرای سیاست Made in China 2025، ۳۰۰ میلیارد دلار هزینه برای پیشبرد فناوری‌های جدید صنعتی نماید. هم‌اکنون یک‌سوم کالاهای تهیه شده در جهان در چین تولید می‌شوند. با توجه به شتاب عظیم ساخت خودروهای برقی و با عنایت به دسترسی چین به منابع و معادن فلزات نادر مورد استفاده در خودروهای برقی در کشورهای دیگر، انتظار می‌رود که وابستگی جهانی به تولیدات صنعتی چین در سال‌های آینده افزایش یابد.

➤ **تلاش اوکراین برای حمله به خط لوله «ترک**

استریم»: براساس گزارش «رویترز»، وزارت دفاع روسیه اعلام کرد: «پهپادهای اوکراینی که تلاش کردند به بخشی از زیرساخت خط لوله گازی «ترک استریم» حمله کنند را سرنگون کرده است.» گاز روسیه از طریق خط لوله «ترک استریم»، به ترکیه و اروپا

برکنش اقتصاد رفتاری و مصرف انرژی

در دنیای امروز، چالش‌های ناشی از تغییر اقلیم و کمبود منابع انرژی، ضرورت توجه به رفتارهای مصرفی و الگوهای انرژی را بیش از پیش نمایان کرده است. در چنین شرایطی اقتصاد رفتاری به‌عنوان یک حوزه علمی که به بررسی چگونگی تأثیر عوامل روان‌شناختی، اجتماعی و شناختی بر تصمیم‌گیری‌های اقتصادی می‌پردازد، می‌تواند به درک بهتر این رفتارها کمک کند. این رویکرد به ما این امکان را می‌دهد که نه تنها به تحلیل رفتارهای نادرست در مصرف انرژی بپردازیم، بلکه با طراحی سیاست‌ها و مشوق‌های مناسب، جامعه به تغییر این رفتارها و کاهش مصرف انرژی متمایل گردد. در این راستا، بررسی برهمکنش اقتصاد رفتاری و مصرف انرژی به‌عنوان یک راهبرد کلیدی برای دستیابی به اهداف محیط‌زیستی و اقتصادی اهمیت ویژه‌ای دارد.

درک بهتر رفتارهای اقتصادی کمک می‌کنند.

۲- احساسات و شناخت نقش مهمی در تصمیم‌گیری‌های مربوط به مصرف انرژی ایفاء می‌کنند و می‌توانند به‌طور قابل توجهی بر رفتار مصرف‌کنندگان تأثیر بگذارند. به‌عنوان مثال، احساس نگرانی در مورد تغییرات اقلیمی یا آلودگی محیط‌زیست می‌تواند افراد را به سمت استفاده از منابع انرژی تجدیدپذیر و کاهش مصرف انرژی سوق دهد. از سوی دیگر، شناخت نادرست از هزینه‌های واقعی انرژی، مانند نادیده گرفتن هزینه‌های زیست‌محیطی یا اجتماعی، می‌تواند منجر به مصرف بی‌رویه و غیرمنطقی انرژی شود. همچنین، احساسات مثبت مانند رضایت از

۱- اقتصاد رفتاری به‌عنوان یک شاخه نوین از علم اقتصاد، به بررسی رفتار انسان‌ها در تصمیم‌گیری‌های اقتصادی می‌پردازد و تأثیرات روان‌شناختی، اجتماعی و فرهنگی را بر این تصمیمات مورد تحلیل قرار می‌دهد. برخلاف نظریه‌های کلاسیک اقتصاد که فرض می‌کنند افراد همیشه منطقی و با توجه به منافع خود عمل می‌کنند، اقتصاد رفتاری نشان می‌دهد که انسان‌ها تحت تأثیر احساسات، هنجارهای اجتماعی و قضاوت‌های شهودی قرار دارند و این عوامل می‌توانند منجر به انتخاب‌های غیرمنطقی و اشتباهات سیستماتیک شوند. مفاهیمی چون تنبلی، تأثیرات اجتماعی، و هزینه‌های روانی از جمله کلیدواژه‌های مهم در این حوزه هستند که به

۴- طراحی مشوق‌ها و سیاست‌ها مبتنی بر اقتصاد رفتاری می‌تواند به‌طور مؤثری به کاهش مصرف انرژی کمک کند، زیرا این رویکرد به درک عمیق‌تر از رفتار انسان‌ها و عوامل تأثیرگذار بر تصمیمات آن‌ها می‌پردازد. به‌عنوان مثال، استفاده از مشوق‌های مالی مانند تخفیف‌ها یا پاداش‌های نقدی برای افرادی که از انرژی‌های تجدیدپذیر استفاده می‌کنند یا مصرف انرژی خود را کاهش می‌دهند، می‌تواند انگیزه‌های قوی‌تری ایجاد کند. همچنین، طراحی برنامه‌های آموزشی و آگاهی‌بخشی که بر روی احساسات مثبت و هنجارهای اجتماعی تأکید دارند، می‌تواند به تغییر رفتارهای ناپسند کمک کند. به‌علاوه، استفاده از روش‌هایی که مصرف‌کنندگان را با دیگران مقایسه می‌کند، می‌تواند فشار اجتماعی مثبتی ایجاد کند و افراد را به اتخاذ تصمیمات پایدارتر ترغیب کند. به‌طور کلی، این نوع طراحی سیاست‌ها می‌تواند با توجه به عوامل روان‌شناختی و اجتماعی، به بهینه‌سازی مصرف انرژی و کاهش اثرات منفی زیست‌محیطی منجر شود.

۳- هنجارهای اجتماعی به‌عنوان مجموعه‌ای از قواعد و انتظارات فرهنگی که رفتارهای افراد را شکل می‌دهند، نقش بسزایی در مصرف انرژی ایفاء می‌کنند. افراد معمولاً تمایل دارند رفتارهای خود را با هنجارهای اجتماعی همسو کنند تا از پذیرش اجتماعی و تأیید دیگران برخوردار شوند. به‌عنوان مثال، اگر در یک جامعه استفاده از وسایل نقلیه عمومی یا بهره‌برداری از انرژی‌های تجدیدپذیر به‌عنوان یک رفتار مثبت و مسئولانه شناخته شود، افراد بیشتری به این رفتارها گرایش پیدا می‌کنند. همچنین، تأثیر گروه‌های مرجع و همسالان می‌تواند به تغییر رفتارهای مصرف انرژی کمک کند؛ به‌نحوی که افراد ممکن است به‌دلیل فشار اجتماعی یا تمایل به همگامی با دیگران، تصمیمات بهتری در زمینه مصرف انرژی اتخاذ کنند. بنابراین، تغییر هنجارهای اجتماعی و ترویج رفتارهای پایدار می‌تواند به کاهش مصرف انرژی و ارتقاء شیوه‌های زندگی پایدارتر منجر شود.

۵- تأثیر اطلاعات و شفافیت مبتنی بر اقتصاد رفتاری بر کاهش مصرف انرژی به‌طور قابل توجهی می‌تواند رفتار مصرف‌کنندگان را تحت تأثیر قرار دهد. ارائه اطلاعات واضح و قابل فهم درباره هزینه‌های واقعی انرژی،

به اینکه انسان‌ها تحت تأثیر احساسات، هنجارهای اجتماعی و شناخت‌های نادرست قرار دارند، طراحی سیاست‌ها و مشوق‌های مبتنی بر اصول اقتصاد رفتاری می‌تواند به بهبود رفتارهای مصرفی و کاهش مصرف انرژی کمک کند. استفاده از اطلاعات شفاف، ایجاد انگیزه‌های مالی و اجتماعی، و ترویج آگاهی در مورد تأثیرات زیست‌محیطی می‌تواند به تغییر الگوهای مصرف منجر شود. به علاوه، درک چگونگی تأثیرگذاری احساسات و هنجارهای اجتماعی بر رفتار مصرف‌کنندگان، راه‌حل‌های نوآورانه‌ای را برای کاهش مصرف انرژی فراهم می‌آورد. این رویکردها نه تنها به بهینه‌سازی مصرف انرژی کمک می‌کنند، بلکه به ترویج شیوه‌های زندگی پایدار و حفاظت از محیط‌زیست نیز می‌انجامند، که در دنیای امروز اهمیت فزاینده‌ای دارد.

تأثیرات زیست‌محیطی و مزایای استفاده از منابع انرژی پایدار می‌تواند به افزایش آگاهی و تغییر رفتارهای مصرفی کمک کند. به عنوان مثال، هنگامیکه مصرف‌کنندگان به‌طور دقیق از میزان مصرف انرژی خود و مقایسه آن با میانگین‌های محلی یا ملی آگاه شوند، احتمالاً انگیزه بیشتری برای کاهش مصرف و بهینه‌سازی استفاده از انرژی خواهند داشت. همچنین، شفافیت در ارائه اطلاعات درباره گزینه‌های موجود، مانند انرژی‌های تجدیدپذیر یا فناوری‌های کارآمد، می‌تواند انتخاب‌های آگاهانه‌تری را تسهیل کند. در نهایت، استفاده از ابزارهای بصری و گرافیکی برای نمایش اطلاعات می‌تواند تأثیر عاطفی و شناختی بیشتری بر مصرف‌کنندگان داشته باشد و آن‌ها را به اتخاذ رفتارهای پایدارتر و کاهش مصرف انرژی ترغیب کند.

۶- برهمکنش اقتصاد رفتاری و کاهش مصرف انرژی نشان‌دهنده اهمیت درک عمیق رفتارهای انسانی و عوامل مؤثر بر تصمیم‌گیری‌های اقتصادی است. با توجه

تهیه و تنظیم:

حسن راعی، کارشناس فناوری‌های تعلیم و محیط‌زیست مرکز همکاری‌های تحول و پیشرفت ریاست جمهوری

عباس ملکی، استاد یاسکتداری انرژی دانشگاه صنعتی شریف