

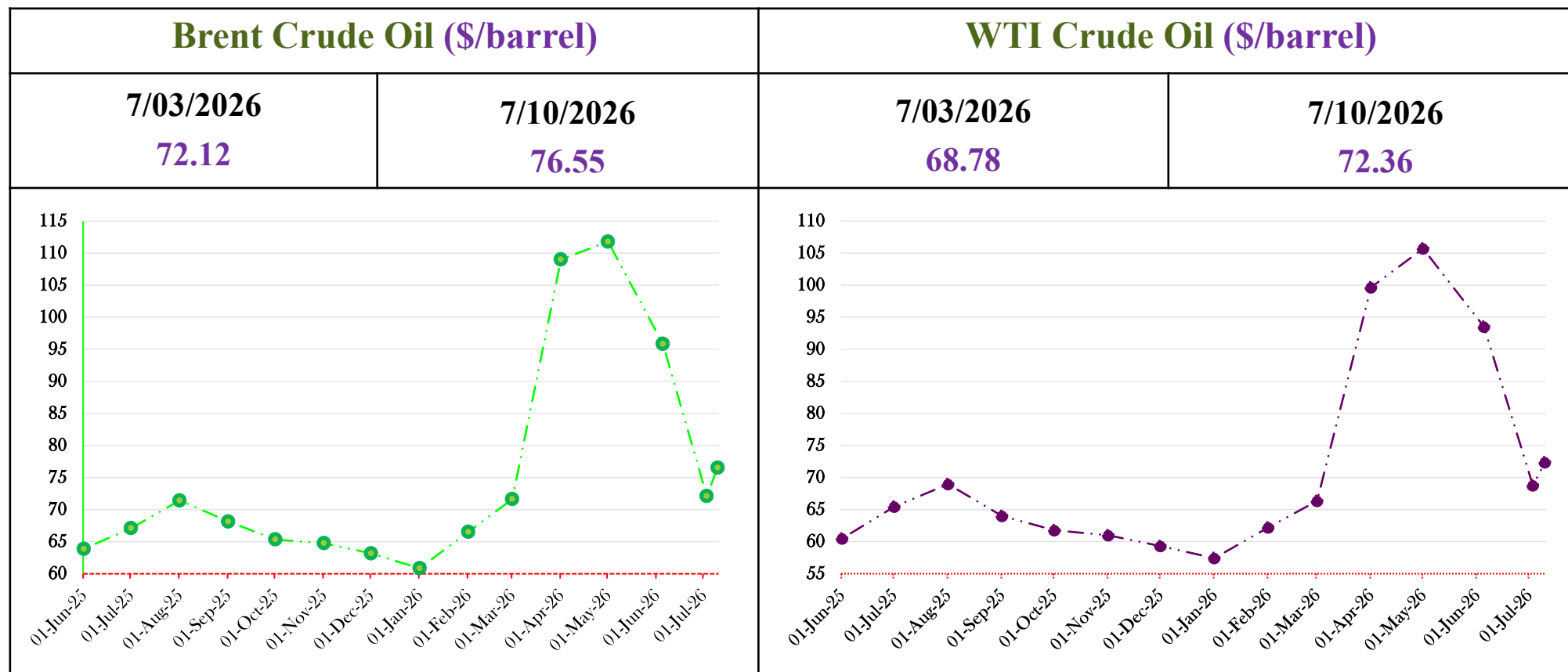
همان انرژی

دانشکده مهندسی انرژی دانشگاه صنعتی شریف

۲۰ تیر ۱۴۰۵

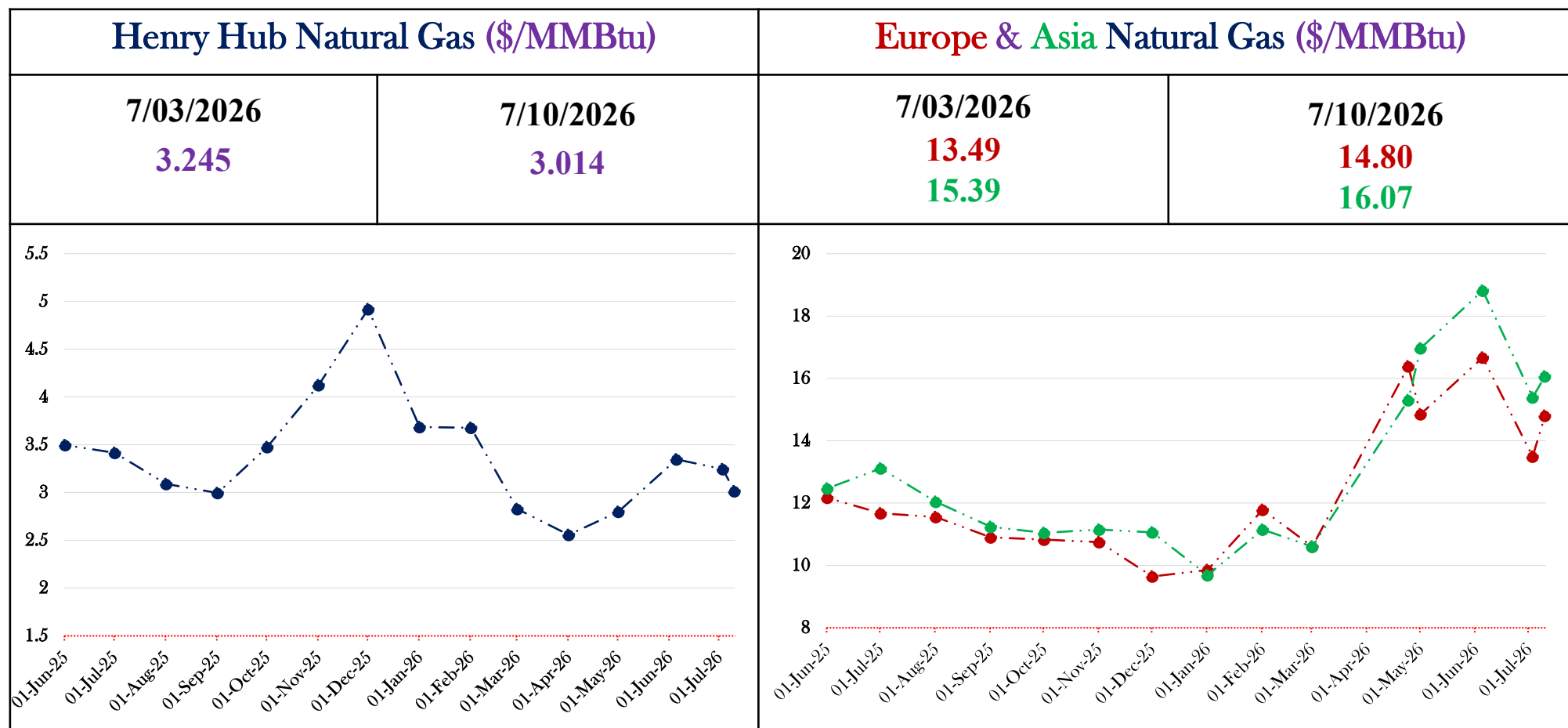
پیش‌بازار نفت

جهت مشاهده قیمت لحظه‌ای نفت بر این نوشته بزنید



پیش بازار گاز طبیعی

جهت مشاهده قیمت لحظه‌ای گاز بر این نوشته بزنید



پویای های بازار (۱)

• در روزهای گذشته قیمت نفت خام مجدداً با افزایش روبرو شد:

- نفت خام برنت که در شنبه گذشته به قیمت ۷۲.۱۳ دلار هر بشکه معامله شده بود، امروز به بهای ۷۶.۶۲ دلار در بورس اروپایی لندن خرید و فروش شد.
- نفت خام وست تگزاس اینترمدییت که شنبه گذشته ۶۸.۷۸ دلار در هر بشکه در بازار کاشینگ اوکلاهما عرضه می گشت به بهای ۷۲.۲۷ دلار امروز معامله گردید.
- هر دو نوع نفت خام افزایش قابل توجهی در حد ۵ درصد در قیمت داشته اند.
- نقض توافق از سوی آمریکا برای مذاکرات ۶۰ روزه مهمترین عامل جهت افزایش قیمت حامل های هیدروکربوری و بی ثباتی در بازارهای جهانی بوده است.
- کارشناسان معتقدند که علیرغم حملات گاه و بیگاه آمریکا علیه زیرساخت های ایران بنظر می رسد این عملیات به صورت کوتاه مدت ادامه داشته و همچنان دو طرف به رسیدن به یک تفاهم درازمدت علاقه دارند. قرار است در این هفته مجدداً مذاکرات فنی مابین دو کشور ادامه یابد.
- مقدار ترانزیت نفت خام در ۷ روز گذشته به مقدار ۱۰ میلیون بشکه در روز از تنگه هرمز بوده که در مقایسه با ۱۸ میلیون بشکه ماقبل شروع جنگ علیه ایران، مقدار صادرات از تنگه ۶۵ درصد در مقایسه با قبل از جنگ است.
- تا این لحظه مقدار جریان نفت خام بعلاوه مایعات همراه گاز و فرآورده های نفتی به مقدار ۵۴ درصد در مقایسه با صادرات قبل از شروع جنگ از دهانه هرمز بالا آمده است.
- از سوی دیگر تولید بلوک های تولیدکننده مانند اوپک پلاس و بازیگران منفرد مانند امارات عربی متحده و ایالات متحده نشان می دهد که بازار از عرضه مازاد برخوردار بوده که این عامل می تواند قیمت نفت را مجدداً کاهش دهد.
- اینک مسئله پالایش با توجه به تقاضای فرآورده در کشورهای مختلف و فصل تعمیرات پالایشگاه دغدغه بعدی بازار نفت خام می باشد.



پیمایی های بازار (۲)

- بهای گاز طبیعی در هنری هاب که در هفته گذشته به ۳.۲۵ دلار به ازای هر یک میلیون واحد حرارتی انگلیسی (بی تی یو) رسیده بود صبح امروز به ۲.۹۸ دلار به ازای هر میلیون بی تی یو کاهش یافت.
- انواع گاز طبیعی از جمله گاز طبیعی مایع شده (ال ان جی) در بازارهای مختلف با افزایش روبرو بوده اند.
- از جمله قیمت گاز طبیعی فشرده شده در بندر رتردام هلند به ۱۴.۸۰ دلار و در ساحل کره و ژاپن به ۱۶.۰۷ دلار بر بی تی یو افزایش یافتند.
- آژانس بین المللی انرژی پیش بینی خود از تولید نفت خام سومین تولیدکننده بزرگ نفت خام را تغییر داده است:
 - این آژانس معتقد است که متوسط تولید روسیه در باقیمانده ۲۰۲۶ به مقدار ۸.۹ و در ۲۰۲۷ به اندازه ۸.۸ میلیون بشکه در روز خواهد بود.
 - روسیه در ۲۰۲۵ متوسط ۹.۲ میلیون بشکه در روز تولید کرد.
 - بنظر می رسد که حملات اخیر اوکراین بر تاسیسات نفتی روسیه در بخش، تولید، انتقال، و صادرات پیامدهای منفی برای روسیه داشته است.
- در سوریه به دلیل کمبود تولید انرژی الکتریکی، تمایل به استفاده از انرژی خورشیدی افزایش یافته است.
 - یک چهارم منازل دمشق و حلب اکنون از پانل های خورشیدی به اندازه ۲۰۶۰ مگاوات در ۲۰۲۵ استفاده می کنند.
 - لبنان، اردن، و سوریه به ترتیب بیشترین مقدار استفاده از انرژی های تجدیدپذیر نسبت به کل مصرف حامل های انرژی را فعلا دارند.
- سود شرکت های نفتی همچنان بالاست:
 - شرکت های نفتی بین المللی (IOCs) همچنان از وضعیت قیمت در بازار جهانی نفت سود می برند.
 - به همین دلیل نسبت به هشدارهای محیط زیستی ناشی از سوزاندن هر چه بیشتر سوخت های فسیلی بی اعتنا هستند
 - مطابق نظر مدرسه اقتصاد لندن (LSE)، شل، اکسون موبیل، شورو و هفت شرکت بزرگ نفتی دیگر در فاصله ۲۰۲۴ تا ۲۰۳۰، ۱۴ درصد به تولید خود اضافه می کنند. (جدول صفحه بعد)
 - جای شرکت ملی نفت ایران کجاست؟



میزان تولید نفت خام و گاز طبیعی شرکت‌های عمده نفتی جهان از ۲۰۲۴ تا ۲۰۳۰

(میلیون بشکه در روز) (منبع: گاردین)

۲۰۳۰	۲۰۲۴	نام شرکت	نوع فعالیت	
۵.۴	۴.۴	اکسون موبیل	نفت و گاز	۱
۳.۸	۳.۲	شورون	نفت و گاز	۲
۲.۴	۲.۴	بی پی	نفت و گاز	۳
۲.۲	۲	اکوینر	نفت و گاز	۴
۲.۶	۲.۲	پتروبراس	نفت خام	۵
۱.۵	۱.۴	توتال انرژی	نفت خام	۶
۱.۴	۱.۸	شل	نفت خام	۷



• فروپاشی آتش بس و حملات جدید آمریکا به ایران

- نفت با جهشی قدرتمند در پی حمله‌های آمریکا به اهداف ایران برای دومین روز متوالی افزایش یافت.
- فرماندهی مرکزی آمریکا اعلام کرد این حملات با هدف کاهش توان ایران در تهدید کشتیرانی در تنگه هرمز انجام شده
- تهران نیز با عملیات تلافی جویانه گسترده‌ای پایگاه‌های آمریکا در منطقه را تهدید کرد.

• کاهش تردد کشتی‌ها از تنگه هرمز

- داده‌های ردیابی کشتی‌ها نشان داد تعداد عبورها از تنگه هرمز کاهش یافته و دوسوم ترافیک قابل مشاهده از مسیرهای تایید شده توسط ایران عبور می کند،
- در حالی که فعالیت در کریدور عمانی با پشتیبانی آمریکا محدود بوده است؛ این موضوع نگرانی‌ها درباره اختلال مجدد در عرضه نفت خاورمیانه را افزایش داد.



عوامل کاهنده قیمت

• افزایش تولید اوپک پلاس برای پنجمین ماه متوالی

- هفت عضو اصلی اوپک پلاس (عربستان سعودی، روسیه، عراق، کویت، الجزایر، قزاقستان، و عمان) افزایش تولید ۱۸۸ هزار بشکه در روز برای ماه اوت را تایید کردند.
- این تصمیم نگرانی‌هایی درباره مازاد عرضه بازار ایجاد کرد، در شرایطی که جریان تجاری هنوز در حال بازگشت به روال عادی است.

• نگرانی از کاهش تقاضا و مازاد جهانی

- آژانس بین‌المللی انرژی و اداره اطلاعات انرژی آمریکا چشم‌انداز رشد تقاضای جهانی نفت را کاهش دادند.
- کاهش واردات چین، ضعف فعالیت صنعتی و کاهش حاشیه سود پالایشگاه‌ها در آسیا و اروپا از عوامل اصلی این نگرانی بودند که فشار نزولی بر قیمت‌ها وارد کرد.

• نگرانی از تورم و بالا بودن سطح ذخایر استراتژیک گاز

- تداوم نگرانی‌ها از شتاب گرفتن تورم جهانی و تأثیر منفی آن بر رشد اقتصادی، ترس از کاهش تقاضای بلندمدت برای انرژی را زنده نگه داشت.
- همچنین طبق گزارش اداره اطلاعات انرژی آمریکا، ذخایر گاز طبیعی در این مقطع حدود ۶٪ بالاتر از میانگین ۵ ساله بود که این مازاد ذخیره‌سازی، مانند یک سپر در برابر جهش‌های انفجاری قیمت گاز عمل می‌کند.



تأثیر جنگ آمریکا و ایران بر صنعت هیدروژن و سرمایه‌گذاری جهانی (۱)

- افزایش قیمت نفت و گاز هیدروژن سبز را رقابتی‌تر می‌کند.
- هیدروژن سبز تاکنون به دلیل هزینه بالاتر نسبت به هیدروژن تولیدشده از گاز طبیعی (هیدروژن خاکستری) با چالش رقابت‌پذیری مواجه بود.
- اما تنش‌های منطقه‌ای و اختلال در بازار نفت و LNG، به‌ویژه در تنگه هرمز، باعث افزایش قیمت سوخت‌های فسیلی شده است.
- این موضوع فاصله هزینه میان هیدروژن سبز و سوخت‌های فسیلی را کاهش داده و جذابیت اقتصادی پروژه‌های هیدروژن را افزایش می‌دهد.
- امنیت انرژی مهم‌تر از اهداف اقلیمی شده است.
- یش از این، بسیاری از کشورها هیدروژن را عمدتاً ابزاری برای کاهش انتشار کربن می‌دانستند.
- اما اکنون هیدروژن به یک دارایی راهبردی برای امنیت انرژی تبدیل شده است.
- کشورهای واردکننده نفت و گاز، به‌ویژه در اروپا و آسیا، بیش از گذشته به آسیب‌پذیری خود در برابر بحران‌های ژئوپلیتیکی خاورمیانه پی برده‌اند.
- در نتیجه سرمایه‌گذاری در حوزه‌های تولید داخلی هیدروژن، انرژی‌های تجدیدپذیر، ذخیره‌سازی انرژی، و آمونیاک سبز در حال افزایش است.



تأثیر جنگ آمریکا و ایران بر صنعت هیدروژن و سرمایه‌گذاری جهانی (۲)

• سرمایه‌گذاری در آمونیاک سبز افزایش خواهد یافت.

- انتقال هیدروژن در مقیاس جهانی دشوار و پرهزینه است؛ به همین دلیل آمونیاک سبز به عنوان حامل هیدروژن اهمیت بیشتری پیدا کرده است.
- جنگ و نگرانی درباره امنیت حمل و نقل LNG باعث شده استفاده از آمونیاک در حوزه‌های زیر مورد توجه قرار گیرد:
 - حمل و نقل دریایی
 - صنایع شیمیایی و کود
 - ذخیره انرژی
 - و سوخت صنعتی.
- این موضوع می‌تواند سرمایه‌گذاری جهانی در: پایانه‌های آمونیاک، هاب‌های صادرات هیدروژن، و کشتی‌های مبتنی بر آمونیاک را به شدت افزایش دهد.

• حرکت سرمایه‌ها به سمت استقلال انرژی

- جنگ هرگز نشان داد وابستگی شدید به زنجیره‌های تأمین سوخت فسیلی تا چه اندازه با عدم قطعیت روبرو است.
 - صندوق‌های سرمایه‌گذاری و دولت‌ها بیش از گذشته به سمت سرمایه‌گذاری در موارد زیر حرکت می‌کنند:
 - انرژی‌های تجدیدپذیر،
 - زیرساخت هیدروژن.
 - تاب‌آوری شبکه برق،
 - سامانه‌های انرژی محلی و مستقل.
 - امروزه هیدروژن فقط یک سرمایه‌گذاری زیست‌محیطی نیست؛ بلکه نوعی پوشش ریسک ژئوپلیتیکی محسوب می‌شود.
- جهان انرژی



تأثیر جنگ آمریکا و ایران بر صنعت هیدروژن و سرمایه‌گذاری جهانی (۳)

• چین می‌تواند بزرگ‌ترین برنده باشد.

- تحلیلگران معتقدند چین ممکن است بیشترین سود را از این تحول ببرد.
- چین در حال حاضر سرمایه‌گذاری سنگینی در حوزه‌های زیر انجام داده است:
 - الکترولایزرها
 - حمل‌ونقل هیدروژن
 - پیل‌های سوختی
 - صنایع سبز.
- این جنگ احتمالاً چین را به کاهش وابستگی به نفت خاورمیانه و توسعه سریع‌تر اقتصاد هیدروژنی سوق می‌دهد.
- برتری تولیدی چین می‌تواند مشابه اتفاقی باشد که در صنعت پنل خورشیدی و باتری رخ داد؛ یعنی کاهش هزینه جهانی فناوری هیدروژن.

• اروپا احتمالاً سیاست‌های هیدروژنی خود را تسریع می‌کند.

- اروپا نسبت به بحران‌های انرژی بسیار حساس است.
- پس از بحران اوکراین، برنامه REPowerEU برای کاهش وابستگی به گاز روسیه شکل گرفت.
- اکنون نیز جنگ ایران می‌تواند موج جدیدی از حمایت‌های مالی و سیاستی برای هیدروژن ایجاد کند.
- این موضوع ممکن است باعث رشد تولید الکترولایزر، کریدورهای هیدروژنی، فولاد سبز، و تقاضای صنعتی هیدروژن شود.



تأثیر جنگ آمریکا و ایران بر صنعت هیدروژن و سرمایه‌گذاری جهانی (۴)

• آینده صنعت هیدروژن به مدت زمان بحران هرمز وابسته است.

- مهم‌ترین عامل تعیین‌کننده، طولانی یا کوتاه بودن بحران است.
- استدلال طرفداران هیدروژن سبز این است که با افزایش قیمت گاز طبیعی، تولید هیدروژن خاکستری و آمونیاک مبتنی بر گاز آن قدر گران می‌شود که توسعه پروژه‌های هیدروژن سبز توجیه اقتصادی پیدا می‌کند.
- اگر قیمت نفت و گاز برای مدت طولانی بالا بماند:
 - هیدروژن سبز رقابتی‌تر می‌شود.
 - سرمایه‌گذاری‌ها به سرعت افزایش می‌یابد.

• این موضوع در سال ۲۰۲۲ پس از جنگ اوکراین تا حدی درست بود و اکنون نیز دوباره در حال رخ دادن است.

- اما مشکل اصلی اینجاست که سرمایه‌گذار باید باور داشته باشد قیمت گاز طبیعی در تمام طول عمر اقتصادی پروژه (۱۰ تا ۲۰ سال) بالا باقی خواهد ماند.
- بنابراین اگر بحران زودتر فروکش کند و قیمت سوخت‌های فسیلی کاهش یابد، ممکن است بخشی از شتاب سرمایه‌گذاری در هیدروژن کاهش پیدا کند.



سوخت پایدار هوایی در نقطه عطف (۱)

- رویدادهای ژئوپلیتیکی اخیر یک واقعیت راهبردی مهم‌تر را آشکار کرده‌اند: وابستگی صنعت هوانوردی به سوخت‌های فسیلی متعارف، علاوه بر آنکه یک چالش زیست‌محیطی است، یک آسیب‌پذیری اقتصادی نیز به شمار می‌رود.
- ایجاد یک اکوسیستم پایدار سوختی می‌تواند به طور همزمان پایداری زیست محیطی و امنیت انرژی را تضمین کند.
- همگرایی این تحولات، سوخت پایدار هوانوردی (SAF) را از یک ابتکار زیست‌محیطی به یک ضرورت راهبردی تبدیل کرده است.
- از آنجا که SAF از نظر شیمیایی شباهت زیادی به سوخت جت متعارف دارد و در صورت ترکیب با سوخت سنتی هوانوردی، برای استفاده در هواپیماهای موجود تأیید شده است، تنها مسیر تجاری در دسترس برای دستیابی به کاهش معنادار انتشار آلاینده‌ها بدون نیاز به جایگزینی ناوگان فعلی یا تغییر زیرساخت‌های فرودگاهی محسوب می‌شود.
- یکی از چالش‌های اصلی که SAF در حال حاضر با آن روبه‌رو است، ریشه در مکانیزم‌های بازار دارد.
- شرکت‌های هواپیمایی که به دنبال اجرای تعهدات خود هستند در حالی به رقابت می‌پردازند که علی‌رغم اجرای سیاست‌های حمایتی اتحادیه، همچنان این سوخت سهم بسیار کمتری از سوخت متعارف جت در تقاضای کل بازار دارد و همین امر باعث شده که قیمت SAF بالاتر از سوخت‌های متعارف باشد.



سوخت پایدار هوایی در نقطه عطف (۲)

- محدودیت های عرضه SAF به دلیل مشابهت مواد اولیه این سوخت و دیزل های تجدیدپذیر که تولید شده بر پایه استرها و اسیدهای چرب هیدروفرآوری شده، روغن پخت و پز استفاده شده، چربی های استفاده شده، و سایر پسماندهای مشابه که همگی منابعی محدود و پایان پذیر هستند، از دیگر چالش های این سوخت است.
- این در حالی است که اتحادیه اروپا از طریق ابتکار ReFuel-EU سعی دارد چارچوبی مقرراتی اجرا کند که تامین کنندگان سوخت موظف باشند به تدریج درصد بیشتری از SAF را با سوخت های هوانوردی در فرودگاه های اتحادیه مخلوط کنند.
- چالش ها و محدودیت های این سوخت به شکلی است که الزامات قانونی با سرعت بیشتری از آمادگی بازار پیش می رود و شرکت های هواپیمایی را در وضعیتی دشوار قرار داده است.
- به شکلی که تولید کنندگان سوخت که به دنبال انعقاد قراردادهای بلندمدت برای تامین مالی هستند در مقابل شرکت های هواپیمایی قرار می گیرند که تمایلی به عقد این قرارداد ها ندارند؛ زیرا SAF همچنان گرانتر از سوخت های متعارف است.
- گذار به SAF نیازمند سرمایه گذاری چند ده میلیارد دلاری در زیرساخت های تولید، ذخیره سازی، و توزیع است.



سوخت پایدار هوایی در نقطه عطف (۳)

- قراردادهای بلندمدت خرید SAF با ایجاد اطمینان برای تولیدکنندگان، نقش کلیدی در تأمین مالی پروژهها دارند.
- با این حال، شرکت‌های هواپیمایی باید میان تعهدات زیست‌محیطی بلندمدت و فشارهای مالی ناشی از هزینه بالاتر SAF تعادل برقرار کنند.
- سیاست‌گذاری دولت‌ها نیز همچنان نقش اساسی در کاهش ریسک سرمایه‌گذاری خواهد داشت.
- اعتبارهای مالیاتی، مشوق‌های تولید، تضمین وام‌ها، برنامه‌های کمک‌هزینه و تدوین چارچوب‌های مقرراتی شفاف و بلندمدت می‌توانند ضمن کاهش شکاف هزینه‌ای میان سوخت پایدار هوانوردی (SAF) و سوخت جت متعارف، سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در احداث تأسیسات جدید تولید را نیز تشویق کنند.
- در نهایت صنعت هوانوردی همواره خود را با فناوری‌های نوین، تحولات بازار، و واقعیت‌های جدید مقرراتی تطبیق داده است.
- گذار به SAF نیز فصل بعدی این مسیر تحول خواهد بود.
- امروز دیگر پرسش این نیست که آیا SAF نقشی محوری در آینده هوانوردی ایفا خواهد کرد یا نه؛ پرسش اصلی این است که آیا صنعت می‌تواند پیش از آنکه فشارهای بازار و الزامات مقرراتی از ظرفیت عرضه SAF پیشی بگیرند، چارچوب‌های تجاری، حقوقی، و مالی لازم برای توسعه آن در مقیاس گسترده را ایجاد کند یا خیر؟



راه‌های ارتباطی با مجموعه جهان انرژی

ایمیل: maleki@sharif.edu

کانال بله: [@JahanEnergySharif](https://t.me/JahanEnergySharif)

سایت: <https://sharif.ir/~maleki/generic.html>

همکاران این شماره: تبسم میرشکارزاده، امیر مهدی مه‌ری، امیرعلی حسن‌زاده، علی فریادرس، و عباس ملکی

