

موسسه مطالعات بین المللی انرژی

# پایش هفتگی تحوالات نفت و گاز ۳۳

شماره ۳۳ / هفته دوم / اسفند ماه ۱۴۰۰

پژوهشکده اقتصاد انرژی





- آیا شرکت‌های شیل ایالات متحده به اندازه کافی برای پروژه‌های نفتی جدید هزینه می‌کنند؟
- شرکت‌های انرژی امارات میلیاردها دلار در عملیات جدید نفت سرمایه‌گذاری می‌کنند

- قیمت نفت بدلیل نگرانی فزاینده از درگیری در اوکراین افزایش خواهد یافت
- ایالات متحده در سال ۲۰۲۲ واردکننده خالص نفت خواهد شد

- اروپا با چالش تحریم‌ها برای تامین انرژی مواجه است
- شرکت‌های نفتی غربی در کردستان عراق با بالاترین دست و پنجه نرم می‌کنند

- یک شروع خوب برای هیدروژن سبز در هند
- شرکت‌های بزرگ نفت و گاز ایالات متحده از بحران اوکراین برای فشار جهت گسترش سوخت‌های فسیلی این کشور استفاده می‌کنند



تغییرات هفتگی نفت خام‌های شاخص

(دلار در بشکه)

تغییرات نسبت به هفته قبل (درصد)	برنت موعدار	تغییرات نسبت به هفته قبل (درصد)	وست نگزاس	تغییرات نسبت به هفته قبل (درصد)	سبداویک	هفته
۵,۰	۸۹,۳۲	۵,۲	۸۵,۸۷	۴,۹	۸۷,۸۳	هفته منتهی به ۲۱ ژانویه ۲۰۲۲
۱,۵	۹۰,۶۳	۰,۵	۸۶,۳	۱,۳	۸۹,۰۱	هفته منتهی به ۲۸ ژانویه ۲۰۲۲
۳,۶	۹۳,۸۵	۳,۶	۸۹,۴۴	۲,۱	۹۰,۸۹	هفته منتهی به ۴ فوریه ۲۰۲۲
۳,۲	۹۶,۸۲	۱,۴	۹۰,۶۶	۱,۹	۹۲,۶۵	هفته منتهی به ۱۱ فوریه ۲۰۲۲
۱,۶	۹۸,۳۵	۲,۴	۹۲,۸	۱,۹	۹۴,۴۳	هفته منتهی به ۱۸ فوریه ۲۰۲۲



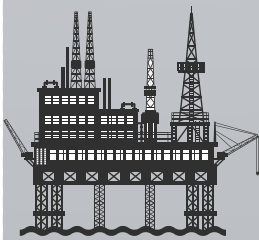
## بررسی ظرفیت مازاد تولید اوپک پلاس در سال ۲۰۲۲

تحولات بازار نفت در هفته منتهی به ۱۸  
فوریه ۲۰۲۲

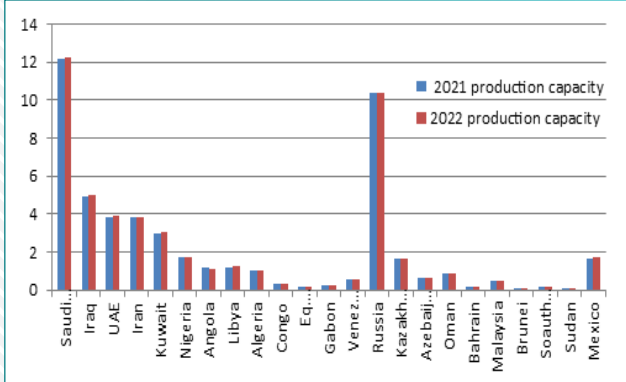


بررسی توافق روسیه و هند برای گسترش  
همکاری در بخش نفت و گاز

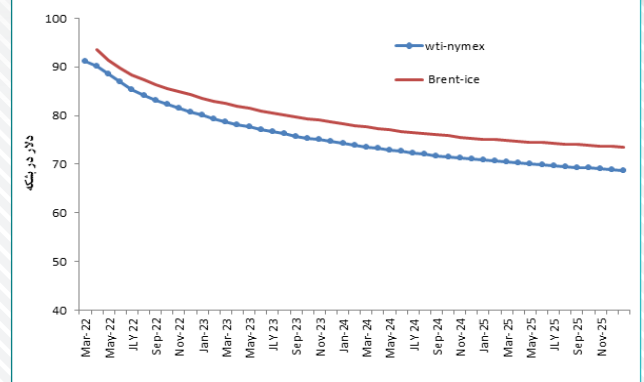
تحولات مربوط به گسترش  
فناوری‌های انرژی هیدروژنی جهان  
و تاثیرات آن



نمودار تولید هفتگی نفت خام آمریکا (هزار بشکه در روز)



نمودار قیمت نفت برنت و وست تگزاس در بورس نایمکس در ۱۱ فوریه ۲۰۲۲





## اقتصاد انرژی

خواهد کرد که محتاط در راستای برنامه‌های خود قدم بردارد.

با این حال، آژانس بین‌المللی انرژی پیش‌بینی می‌کند که تولید نفت در سال جاری و در سال آینده رشد خواهد کرد. در واقع، EIA انتظار دارد تولید نفت ایالات متحده در سال آینده به بالاترین حد خود یعنی ۱۲٫۶ میلیون بشکه در روز برسد. این افزایش احتمالاً از سوی تولیدکنندگان خصوصی شیل و همچنین از سوی شرکت‌های بزرگی مانند اکسون و شورون تامین می‌شود. هر دو شرکت در انتشار نتایج عملکرد سال ۲۰۲۱ خود اعلام کرده‌اند که برنامه‌هایی برای درصد رشد دو رقمی در تولید نفت پرمین دارند که اکسون افزایش ۲۵ درصدی و شورون افزایش ۱۰ درصدی تولید را در نظر دارند. در همین حال، عرضه جهانی نفت همچنان محدود است و اوپک پلاس مصمم است در هر شرایطی به سناریوی تولید اولیه خود پایبند بماند. آخرین افزایش تنش‌های ژئوپلیتیکی مربوط به روسیه و اوکراین، منجر به این شده است که تحلیلگران شروع به صحبت در مورد قیمت نفت ۱۵۰ دلار در هر بشکه داشته باشند، اما این افزایش قیمت‌ها به عقیده بعضی از تحلیلگران به خاطر روسیه و اوکراین نبوده و نتیجه عدم سرمایه‌گذاری کافی در اکتشاف است که به دلیل تمرکز بر گذار انرژی شکل گرفته است. علیرغم اتهاماتی که از سوی طرفداران محیط‌زیست مبنی بر صرف پول زیاد برای نفت و گاز به جای انرژی‌های تجدیدپذیر مطرح می‌شود، به نظر می‌رسد که شرکت‌های بزرگ نفتی و حتی شرکت‌های کوچکتر نیز به اندازه کافی در توسعه نفت و گاز هزینه نمی‌کنند و این بدان معنی است که هیچ کس به کمک کاخ سفید در تلاش برای کاهش قیمت بنزین پیش از انتخابات نوامبر نخواهد آمد.

### آیا شرکت‌های شیل ایالات متحده به اندازه کافی برای پروژه‌های نفتی جدید هزینه می‌کنند؟

اکثریت قریب به اتفاق تحلیلگران انتظار دارند که قیمت نفت همچنان به روند صعودی خود ادامه دهد و قیمت نفت برنت تا پایان سال جاری به بالای ۱۰۰ دلار در هر بشکه برسد. قیمت بنزین یک موضوع حساس برای دولت ایالات متحده است. به همین دلیل رئیس‌جمهور بایدن سال گذشته ابتدا درخواست کرد و سپس اصرار کرد که اوپک تولید نفت خام خود را افزایش دهد تا عرضه افزایش یابد. با این حال، اوپک به این خواسته‌ها پاسخ نداد و کاخ سفید را مجبور کرد که به صنعت نفت محلی روی بیاورد. وضعیت عرضه نفت شرکت‌های نفتی در ایالات متحده آمریکا شرایط مساعدی ندارند و علیرغم افزایش تعداد دکل‌های حفاری، سرعت این افزایش آنقدر بالا نیست که قیمت‌های خرده‌فروشی سوخت کاهش یابد.

در شرایط عادی، صنعت نفت با افزایش تولید، به‌ویژه در شیل، به قیمت‌های بالاتر نفت واکنش نشان می‌داد. اما اکنون شرایط عادی نیست و صنعت نفت از سوی سهامداران، رگولاتورها و خود دولت تحت فشار است تا نفت بیشتری تولید نکند زیرا یک انتقال انرژی در حال انجام است و باید نوع نگاه به نفت در این گذار انرژی تغییر یابد. با توجه به میزان بالای تقاضا برای نفت، گاز و حتی زغال‌سنگ شرکت‌های نفتی حتی اگر قیمت نفت به ۱۰۰ دلار هم برسد، اولویت خود را رشد و بازده سهامداران قرار داده‌اند و این اولویت خود را تغییر نخواهند داد. در واقع با قیمت‌های بالاتر نفت، چون نقاط حفاری کم‌هزینه و مقرون به صرفه در حال اتمام است، این صنعت را مجبور



## شرکت‌های انرژی امارات میلیاردها دلار در عملیات جدید نفت سرمایه‌گذاری می‌کنند

بهره‌برداری کنند و در یک دهه آینده همچنان سودآور باقی بمانند. ادنوک به‌عنوان یکی از بزرگترین شرکت‌های نفتی جهان که ۱۹ درصد رشد ارزش برند را ثبت کرده، موقعیت خوبی برای توسعه عملیات نفتی خود دارد. در حال حاضر گفته می‌شود که این برند پس از عربستان سعودی آرامکو دومین برند ارزشمند در منطقه خاورمیانه و آفریقا است. ادنوک تنها شرکت اماراتی نیست که به دنبال افزایش عملیات نفتی خود است. در این ماه، شرکت نفت دراگون دبی از کشف نفت جدیدی در ذخایر خلیج سوارز مصر خبر داد، زیرا عملیات نفتی خارجی خود را گسترش می‌دهد. شرکت ملی انرژی ابوظبی (Taqa)، نیز در سال گذشته با دو برابر شدن سود خود در سال ۲۰۲۱ رشد بالایی را تجربه کرد و به ۱٫۶۳ میلیارد دلار در مقایسه با ۷۶۰ میلیون دلار در سال ۲۰۲۰ دست یافت و سطح تولید نفت آن به ۱۲۲۴۰۰ بشکه در روز رسید. به گفته این شرکت، این رشد نشان دهنده موفقیت استراتژی ۲۰۳۰ آن برای ارتقاء و بازده پایدار است. در پایان سال گذشته، ادنوک و شرکت ملی انرژی ابوظبی یک پروژه ۳٫۶ میلیارد دلاری برای کربن زدایی عملیات فراساحلی در حمایت از هدف امارات متحده عربی برای انتشار خالص صفر کربن تا سال ۲۰۵۰ اعلام کردند. این اقدامات برای تولید نفت با کربن کمتر به امارات متحده عربی نیز کمک می‌کند تا جایگاه خود را به عنوان یک عرضه کننده بین المللی بزرگ نفت حفظ کند. انتظار می‌رود سرمایه‌گذاری هنگفت در پروژه‌های اکتشافی، تولید امارات را در دهه آینده افزایش دهد، در حالی که این حرکت‌ها برای کربن زدایی به این کشور کمک می‌کند تا به اهداف خود در مسیر انتشار صفر برسد.

چندین شرکت انرژی امارات اظهار امیدواری کرده‌اند که تولید نفت خود را در سال‌های آینده افزایش دهند و هدفشان برآورده کردن تقاضای بین‌المللی است. این در حالی انجام می‌شود که دیگر قدرت‌های جهانی انرژی از سوخت‌های فسیلی به سمت جایگزین‌های تجدیدپذیر در حال حرکت هستند. امارات متحده عربی به عنوان سومین تولیدکننده بزرگ نفت در اوپک، تجربه گسترده‌ای در زمینه نفت و گاز دارد و برخی شرکت‌های اماراتی نیز قصد دارند فعالیت‌های خود را در خارج از این کشور گسترش دهند. شرکت نفت دولتی ادنوک ابوظبی سرمایه‌گذاری زیادی برای افزایش تولید نفت خود تا سال ۲۰۳۰ انجام می‌دهد. ماه گذشته یک واحد جدید را برای مدیریت بودجه پروژه و افزایش تولید به حدود ۵ میلیون بشکه در روز تا سال ۲۰۳۰ در مقایسه با ۴ میلیون بشکه در روز امروز تأسیس کرد. برای دستیابی به این رقم، ادنوک باید سالانه ۷۰۰ حلقه چاه حفر کند. واحد جدید «در نظر دارد شرایط بازار را از نزدیک رصد و فرصت‌های بالقوه تامین مالی را بررسی کند. ادنوک بزرگترین تولیدکننده نفت امارات، پیش‌تر اعلام کرده بود ۱۲۷ میلیارد دلار بین سال‌های ۲۰۲۶-۲۰۲۲ برای توسعه عملیات نفتی خود و توسعه تجارت نفت کم‌کربن هزینه خواهد کرد. در حال حاضر تصور می‌شود که این کشور دارای ذخایر ۱۱۱ میلیارد بشکه نفت و ۲۸۹ تریلیون فوت مکعب گاز است که چندین شرکت امیدوارند از آن





## تحولات بازار انرژی

زلنسکی، رئیس‌جمهور اوکراین، در واکنش به تحرکات نیروهای روسیه پس از به رسمیت شناختن دو منطقه جدا شده از سوی مسکو، روسیه را به نقض حاکمیت اوکراین متهم کرد. او گفت که کشورش خواهان یک راه حل دیپلماتیک برای این بحران است، اما آماده است تا درازمدت به آن بپردازد. سوال بزرگ بازار نفت این است که آیا تهاجم همه جانبه مسکو به اوکراین و اعمال تحریم های دولت های غربی علیه موسسات مالی روسیه، واقعاً صادرات انرژی روسیه را مختل خواهد کرد؟ جاستین اسمیرک، اقتصاددان ارشد Westpac گفته است: «ابهامات زیادی در این زمینه وجود دارد.»

### قیمت نفت بدلیل نگرانی فزاینده از درگیری در اوکراین افزایش خواهد یافت

به گزارش رویترز، قیمت نفت پس از آن که مسکو دستور اعزام نیرو به دو منطقه جدا شده در شرق اوکراین را داد، روز سه شنبه بیش از ۲ دلار جهش کرد و به بالاترین سطح هفت ساله اخیر رسید. مقامات آمریکایی و اروپایی این اقدامات را محکوم کردند، اما یکی از مقامات دولت بایدن گفت که اقدام نظامی روسیه هنوز به منزله تهاجمی نیست که موجب بسته تحریمی گسترده تری شود. ولودیمیر

زمان شروع رکوردهای ماهانه در سال ۱۹۷۳ صادرکننده خالص نفت شد.

همچنین اداره اطلاعات انرژی ایالات متحده اعلام کرد که در سال ۲۰۲۰، سقوط تقاضای جهانی نفت و قیمت های پایین نفت که انگیزه های کشورهای صادرکننده نفت را برای افزایش تولید از بین برد، به ایالات متحده اجازه داد تا در سال ۲۰۲۰ نفت بیشتری نسبت به گذشته صادر کند. در سال ۲۰۲۰، تفاوت بین واردات و صادرات نفت خام ایالات متحده به کمترین حد خود از سال ۱۹۸۵ رسید. با افزایش مصرف در سال ۲۰۲۱، واردات خالص نفت خام با ۱۹ درصد افزایش به میانگین ۳/۲ میلیون بشکه در روز رسید.

ایالات متحده به واردات نفت خام بیش از صادرات خود در سال جاری ادامه خواهد داد و پیش بینی می شود واردات خالص سالانه به طور متوسط ۳/۹ میلیون بشکه در روز باشد. به گزارش اداره اطلاعات انرژی آمریکا، اگر تولید نفت خام آمریکا در سال ۲۰۲۳ در حدود ۱۲/۶ میلیون بشکه در روز باشد، واردات خالص نفت خام این کشور در سال آینده به ۳/۴ میلیون بشکه در روز کاهش خواهد یافت.

### ایالات متحده در سال ۲۰۲۲ واردکننده خالص نفت خواهد شد

اداره اطلاعات انرژی ایالات متحده روز جمعه اعلام کرد که افزایش واردات خالص نفت خام امسال نیز مانند سال ۲۰۲۱، ایالات متحده را به یک واردکننده خالص نفت تبدیل خواهد کرد. این در حالی است که آمریکا در سال ۲۰۲۰ صادر کننده خالص نفت بود. در شرایطی که ایالات متحده بیش از یک دهه است که یک صادرکننده خالص فرآورده های نفتی بوده، اما همیشه واردکننده خالص نفت خام بوده است، یعنی بیشتر از صادرات خود نفت خام وارد می کند.

کل تجارت نفت خام و فرآورده های نفتی تغییری تاریخی را در سال ۲۰۲۰ نشان داد زمانیکه که ایالات متحده به صادرکننده خالص نفت تبدیل شد. اداره اطلاعات انرژی ایالات متحده اعلام کرد که در سپتامبر ۲۰۱۹ بود که ایالات متحده بیش از واردات نفت خام و فرآورده های نفتی خود صادرات داشت. این اولین ماهی بود که در آن آمریکا از

## تحولات سیاست‌های راهبردی و ژئوپلیتیک

### اروپا با چالش تحریم‌ها برای تامین انرژی مواجه است

سوال پیچیده‌تر این است که آیا تحریم‌های مالی اتحادیه اروپا، برای مثال سیستم پرداخت سوئیفت را هدف قرار می‌دهد و در واقع روشی جایگزین برای قطع پرداخت‌های گاز است؟ روس‌ها می‌توانند محموله‌های گاز را به دلیل این نوع انسداد در سیستم بانکی متوقف کنند: اگر پرداخت‌ها به روسیه با قطع سوئیفت متوقف شود، احتمال اینکه گازپروم عرضه گاز را کاهش دهد، زیاد است زیرا آنها پولی دریافت نمی‌کنند.

اتحادیه اروپا به ظاهر برخی تحریم‌ها را علیه بخش نفت و گاز روسیه افزایش می‌دهد، اما به نظر نمی‌رسد این تحریم‌ها بلافاصله برای فروش مستقیم هیدروکربن‌ها به اروپا اعمال شود.

سناتورها در حال بررسی این موضوع هستند که «تحریم‌های ثانویه» را در یک بسته برای بازدارندگی روسیه از اقدامات بیشتر بگنجانند. این نوع فراتحریم‌ها، که ایالات متحده از قبل علیه ایران و ونزوئلا استفاده می‌کند، به واشنگتن این قدرت را می‌دهد تا هر شخص یا شرکتی را در سراسر جهان که با شرکت‌ها یا بخش‌هایی که قبلاً تحت تحریم‌های ایالات متحده قرار دارند، تجارت کنند، مجازات کند. برای اعمال فشار جدی به روسیه تحریم‌های اتحادیه اروپا یا ایالات متحده کافی نخواهد بود. علاوه بر اینکه به دلیل ماهیت جهانی زنجیره‌های تامین، نیاز به خرید بیشتری از کشورهای دیگر در سراسر جهان وجود دارد. به عنوان مثال، اگر ایالات متحده تحریم‌هایی را علیه پلاتین روسیه که یک فلز کمیاب مورد استفاده در صنعت خودروسازی است اعمال کند، روسیه همچنان می‌تواند به فروش پلاتین خود به کشورهای آسیایی ادامه دهد و سپس می‌تواند از طریق آنها محصول فرآوری شده را به ایالات متحده و اروپا بفروشد. اگرچه پکن در مورد تنش‌ها در اوکراین بسیار ساکت بوده است، اما وزارت خارجه چین علیه تحریم‌های احتمالی صحبت کرد. وانگ ونبین، سخنگوی وزارت امور خارجه چین هفته گذشته گفت: چین با استفاده ناخواسته یا تهدید به تحریم‌های یکجانبه در روابط بین الملل مخالف است.

فروش انرژی به عنوان منبع اصلی تامین منابع مالی کرمین است، اما اتحادیه اروپا تمایلی به قطع جریان نفت و گاز از روسیه در صورت بروز درگیری عمیق‌تر در اوکراین ندارد. مشکل اصلی این است که اروپا به خطوط لوله گازپروم وابسته است و هیچ پیشرفت قابل توجهی در کاهش وابستگی به آن نداشته است.

اعمال تحریم‌های مالی می‌تواند ضربه سختی به روسیه وارد کند، اما موضع اتحادیه اروپا در مورد کاهش درآمدهای هیدروکربنی که بیش از یک سوم بودجه مسکو را تامین می‌کند، مبهم است. هنوز مشخص نیست که آیا تحریم‌های بانکی از پرداخت‌های اتحادیه اروپا به شرکت گاز دولتی گازپروم روسیه جلوگیری می‌کند یا خیر. در سال ۲۰۲۰، ۳۵ درصد از واردات گاز اتحادیه اروپا از روسیه بوده است. در سال ۲۰۲۱، سهم روسیه از واردات گاز به اتحادیه اروپا تنها از طریق خط لوله، بدون احتساب محموله‌های ال ان جی، بیش از ۴۲ درصد بود. در حالی که آمریکا وزنه سنگین نظامی تعیین کننده غرب در برخورد با پوتین است، اروپا از نظر تئوری دارای اهرم اقتصادی بیشتری است، اگر بخواهد از آن استفاده کند. تجارت اروپا با روسیه تقریباً ۱۰ برابر بیشتر از ایالات متحده است. آلمان، بزرگترین اقتصاد اروپا نیز نسبت به هرگونه محدودیت در جریان گاز از روسیه که می‌خواهد از طریق خط لوله نورد استریم ۲ گسترش یابد، علاقه‌مند نیست.

وابستگی‌های عمیق گاز تنها یکی از عناصر وابستگی انرژی اروپا به روسیه است. اتحادیه اروپا همچنین نیمی از زغال سنگ سخت خود را از روسیه وارد می‌کند و شکاف بین مصرف و تولید آن را پر می‌کند. هیچ یک از رهبران اصلی اروپایی مستقیماً استدلال نمی‌کنند که اتحادیه اروپا باید در صورت وقوع جنگ، خرید از روسیه را متوقف کند.





## شرکت های نفتی غربی در کردستان عراق با باتکلیفی دست و پنجه نرم می کنند

شرکت های نفتی بین المللی که در اقلیم کردستان کار می کنند، ممکن است پس از صدور دو حکم قانونی در مورد فروش و قراردادهای نفت توسط دادگاه عالی عراق، قراردادهایشان لغو شود. احکام اخیر به توافق بین اقلیم کردستان و دولت مرکزی عراق در سال ۲۰۱۴ برمی گردد که دو طرف توافق کردند نفت را با بخشی از بودجه ملی مبادله کنند. حرکت عراق برای بازنگری در قراردادهای نفت و گاز در کردستان ممکن است ناشی از تمایل این کشور برای مقابله با نفوذ فزاینده روسیه در منطقه باشد.

دادگاه عالی دولت فدرال عراق (FGI) در بغداد دو حکم حقوقی مهم صادر کرده است که برای عملیات اکتشاف، توسعه و استخراج شرکت های نفتی بین المللی (IOC) شاغل در شمال عراق فاجعه بار است. منطقه نیمه خودمختار کردستان نخست، هفته گذشته حکم داد که فروش نفت و گاز توسط، دولت اقلیم کردستان، مستقل از دولت مرکزی بغداد، خلاف قانون اساسی است و دولت اقلیم کردستان باید تمام تولید نفت را به دولت فدرال عراق واگذار کند. دوم برای کلیه عملیات نفت و گاز شرکت های نفت و گاز فعال در اقلیم کردستان عراق، دادگاه عالی دولت فدرال حکم داد که وزارت نفت این حق را دارد: «که اعتبار قراردادهای نفتی را بررسی و پیگیری کند که توسط دولت اقلیم کردستان با طرف ها، کشورها و شرکت های خارجی در زمینه اکتشاف، استخراج، صادرات و فروش نفت منعقد شده است. اساس این حکم قانونی به معامله ای بازمی گردد که بین دو طرف دادگاه عالی دولت فدرال عراق و اقلیم کردستان در نوامبر ۲۰۱۴ منعقد شد و در آن دولت اقلیم کردستان موافقت کرد تا ۵۵۰۰۰۰ بشکه در روز نفت از میادین خود صادر کند و کرکوک از طریق سازمان دولتی بازاریابی نفت (SOMO) مستقر در بغداد این کار را انجام داد.

با رای دادگاه عالی دولت فدرال عراق (FGI) در ازای این کار، بغداد ۱۷ درصد از بودجه فدرال را پس از احتساب

هزینه های حاکمیتی در هر ماه در پرداخت بودجه به اقلیم کردستان در اربیل ارسال می کند. این رای با توافق دیگری در اکتبر ۲۰۱۸ جایگزین شد که بغداد را در ازای واگذاری صادرات حداقل ۲۵۰۰۰۰ بشکه در روز نفت خام از سوی دولت اقلیم کردستان به سازمان دولتی بازاریابی نفت، ملزم به انتقال وجوه کافی از بودجه برای پرداخت حقوق کارکنان اقلیم کردستان کرد.

روس نفت، در سال ۲۰۱۷ از طریق سه روش اصلی مالکیت بخش نفت کردستان را به دست گرفت. اول، روسیه ۱/۵ میلیارد دلار از طریق فروش نفت خام قابل پرداخت در سه تا پنج سال آینده به اقلیم کردستان کمک مالی کرد. دوم، سهم ۸۰ درصد بهره برداری در پنج بلوک نفتی بالقوه عمده در منطقه به همراه سرمایه گذاری متعاقب آن و کمک های فنی، فناوری و تجهیزات مورد نیاز بود را دریافت کرد و سوم، مالکیت ۶۰ درصدی خط لوله حیاتی KRG را با تعهد به سرمایه گذاری ۱/۸ میلیارد دلاری برای افزایش ظرفیت آن به امیلیون بشکه در روز ایجاد کرد.

چنین حضوری در شمال عراق به روسیه این امکان را می دهد تا نفوذ خود را گسترش دهد و این دقیقاً همان چیزی است که از آن زمان تاکنون تلاش کرده است. با توجه به اینکه روس نفت و حامیان کرملین در شمال تحت مدیریت اقلیم کردستان خواسته های خود را مطرح می کردند، مسکو خود را در موقعیت مناسبی می دانست تا از این حضور جهت ایجاد موقعیتی مشابه در جنوب این کشور نیز استفاده کند.

مسکو همچنین از FGI در بغداد خواست تا در تصمیم خود برای «بی اعتبار» دانستن واگذاری پنج بلوک اکتشافی به روس نفت توسط دولت اقلیم کردستان تجدیدنظر کند که روس نفت ۸۰ درصد در هر کدام از آنها سهم دارد. در مورد بازنگری قراردادهای اکتشاف، استخراج، صادرات و فروش نفت اساساً هدف شرکت های بین المللی نفت غربی نیستند، بلکه بیشتر کنترل افزایش قدرت روسیه در شمال عراق می باشد. این امر با برخی نشانه ها در ماه های اخیر مطابقت دارد، نظیر اینکه بغداد اعلام کرده آماده است راه های جدیدی را برای مقابله با آن در جنوب پس از «پایان مأموریت رزمی» آمریکا در عراق در پایان سال ۲۰۲۱ به واشنگتن ارائه دهد.



## تحولات محیط زیست و فناوری

سیاست جدید همچنین ممکن است منجر به صرفه جویی قابل توجهی در هزینه شود، زیرا به GHP ها اجازه می دهد تا از نیروگاه های تجدیدپذیری که توسط آنها در محل تولید هیدروژن یا یک مکان دور دست راه اندازی شده است، علاوه بر از نیروگاه های شخص ثالث و انرژی تجدیدپذیر از طریق مبادلات برق استفاده کنند.

در حال حاضر، الکترولیزرها و تعمیر و نگهداری آنها، بخش بزرگی از هزینه تولید هیدروژن سبز را تشکیل می دهند. هند باید در نظر داشته باشد که رقابت در حال فشرده تر است زیرا اتحادیه اروپا، چین و استرالیا اهداف بسیار بلندپروازانه ای را اعلام کرده اند و بسیاری از کشورها از انرژی خورشیدی ارزان و فراوان سود می برند. انتظار می رود کل تقاضای هیدروژن هند تا سال ۲۰۳۰ به ۱۱٫۷ میلیون تن از ۶٫۷ میلیون تن فعلی برسد. در حالی که برنامه های هیدروژن آبی اعلام شده توسط بازیگران پیشرو ممکن است مقدار مناسبی از نیاز را با هزینه های کم برطرف کنند.

نمی خواهیم در موقعیتی قرار بگیریم که اروپا امروز در آن قرار دارد. در واقع آنچه ما می خواهیم این است که استقلال انرژی آمریکا را داشته باشیم». در ۱۱ فوریه، در وال استریت ژورنال، API بیان کرد که صنعت نفت و گاز ایالات متحده می تواند کمک بیشتری به اروپا انجام دهد «اگر دولت بایند برای تشویق زیرساخت های LNG و اجازه جریان آزاد بازارهای LNG اقدامات بیشتری انجام دهد.» API و شورای گاز طبیعی و دیگر لابی گران گاز طبیعی به جو بایند نوشتند اقدام به تشویق تولید و تجارت LNG کند چرا که گاز با اقدامات آب و هوایی سازگار است. لابی گاز آمریکا در طرح این ادعای نادرست، شواهد دانشمندان جهان را نادیده می گیرد که باور دارند ما در یک شرایط خطرناک برای بشریت زندگی می کنیم و اگر خواهان آینده ای قابل زندگی هستیم، باید حفاری ها را متوقف کنیم. آنها همچنین توصیه ناظر انرژی جهان، آژانس بین المللی انرژی را نادیده می گیرند که در سناریوی ۱٫۵ درجه، جایی برای توسعه نفت، گاز و زغال سنگ وجود ندارد. آنها همچنین این واقعیت را نادیده می گیرند که سازمان نفت و گاز انگلیس ارزیابی کرده است که گاز ایالات متحده در مقایسه با سایر گازهای موجود در بازار اروپا دارای شدت کربن بالاتری است. در واقع، کاهش استفاده از گاز نه تنها راهی برای کاهش تنش و درگیری ها، بلکه راهی برای تأثیرگذاری مثبت بر تغییرات اقلیمی است.

### یک شروع خوب برای هیدروژن سبز در هند

استراتژی هیدروژن سبز که هفته گذشته توسط وزارت اتحادیه نیروی هند اعلام شد، این کشور را در مسیر دستیابی به اهداف ملی هیدروژن قرار می دهد. هدف این استراتژی، تولید ۵ میلیون تن (MT) هیدروژن سبز در سال تا سال ۲۰۳۰ است. دولت پیش از این نیز در مورد کاهش هزینه سوخت پاک به ۱ دلار در کیلوگرم از سطوح فعلی ۳ تا ۶٫۵ دلار صحبت کرده بود. از آنجایی که انرژی تجدیدپذیر ۵۰ تا ۷۰ درصد از هزینه هیدروژن سبز را تشکیل می دهد، حذف هزینه های انتقال بین ایالتی برای تولیدکنندگان هیدروژن سبز (GHPs)، برای پروژه هایی که قبل از ژوئیه ۲۰۲۵ راه اندازی شده اند، باید نتیجه قابل توجهی داشته باشد.

### شرکت های بزرگ نفت و گاز ایالات متحده از بحران اوکراین برای فشار جهت گسترش سوخت های فسیلی این کشور استفاده می کنند

همیشه کسانی هستند که می خواهند از جنگ یا تهدید جنگ سود ببرند، هر چند که ممکن است غیرمنصفانه به نظر برسد. برای صنعت نفت و گاز آمریکا استثنایی وجود ندارد. در حالی که اوکراین و روسیه در آستانه یک درگیری بالقوه مرگبار و خونین قرار دارند، مؤسسه نفت آمریکا و متحدانش در رسانه های اجتماعی فعال هستند و استدلال می کنند که اکنون زمان مناسبی برای گسترش صادرات LNG است. این یک استدلال تک بعدی است و ممکن است باعث ایجاد مشکلات بیشتر در دراز مدت شود. این امکان وجود دارد که شرایط برای افزایش صادرات کوتاه مدت LNG به اروپا وجود داشته باشد، به خصوص اگر درگیری بین روسیه و اوکراین تشدید شود. اما اگر می خواهید بحران آب و هوا را حل کنید یا تنش ها را در منطقه کاهش دهید، نمی توانید این کار را درازمدت انجام دهید، زیرا اروپای وابسته به گاز روسیه یا آمریکا (LNG) همیشه آسیب پذیر خواهد بود. همچنین در این هفته، مایک سامرز، مدیر عامل API در فاکس بیزینس ظاهر شد و اظهار داشت: «ما



## اقتصاد انرژی

## بررسی ظرفیت مازاد تولید اوپک پلاس در سال ۲۰۲۲

مهرداد زمانی

## بیان موضوع:

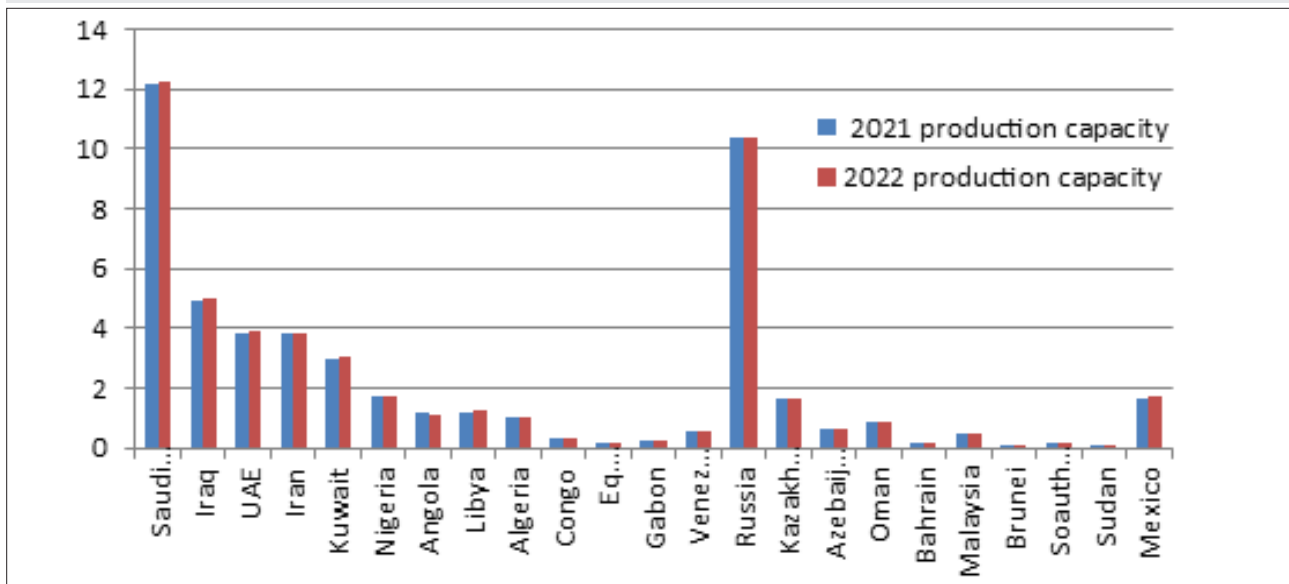
که میزان ظرفیت تولید اعضای اوپک در اوپک پلاس در سال ۲۰۲۲ چندان تغییر نمی‌یابد و در مجموع به میزان ۱۸۰ هزار بشکه افزایش می‌یابد. بیشترین افزایش متعلق به امارات به میزان ۱۰۰ هزار بشکه، سپس عراق با ۹۰ هزار بشکه و عربستان و کویت هر یک با ۶۰ هزار بشکه می‌باشد. کشورهای آفریقایی به میزان اندکی با کاهش ظرفیت مواجه هستند و در مجموع اعضای اوپک ۲۰۰ هزار بشکه افزایش ظرفیت خواهند داشت. ظرفیت تولید روسیه بدون تغییر خواهد ماند و در مجموع اعضای غیر اوپک به میزان ۲۰ هزار بشکه در روز کاهش ظرفیت تولید خواهند داشت. آژانس بین‌المللی انرژی در گزارش ماهانه خود بیان داشته است که انتظار می‌رود عربستان سعودی و کویت به تولید خود در منطقه بی‌طرف مشترک ادامه دهند، امارات متحده عربی ظرفیت میدان زکوم علیا را افزایش می‌دهد و عراق نیز میادین عظیم جنوبی خود را توسعه خواهد داد.

پس از پایان بیست و پنجمین اجلاس وزیران اوپک و غیر اوپک عضو اوپک پلاس، برنامه تعدیل تولید و مکانیسم افزایش تولید ماهانه تایید شده در نوزدهمین جلسه وزرای اوپک پلاس و تصمیم برای افزایش ماهانه ۴۰۰ هزار بشکه در روز برای ماه مارس ۲۰۲۲ تأیید شد. این به این معنی است که با ادامه این روند در ماه‌های آتی میزان ظرفیت مازاد تولید اوپک پلاس رو به کاهش خواهد گذاشت و با افزایش تقاضا می‌تواند موجب نگرانی از کاهش مازاد ظرفیت شود که به نوبه خود فشار افزایشی بر قیمت نفت وارد خواهد آورد. از طرف دیگر میزان مازاد ظرفیت برای همه کشورهای عضو یکسان نیست و در حال حاضر تعداد معدودی این ظرفیت را دارند.

## تحلیل کارشناسی:

آمار منتشر شده توسط آژانس بین‌المللی انرژی حاکی است

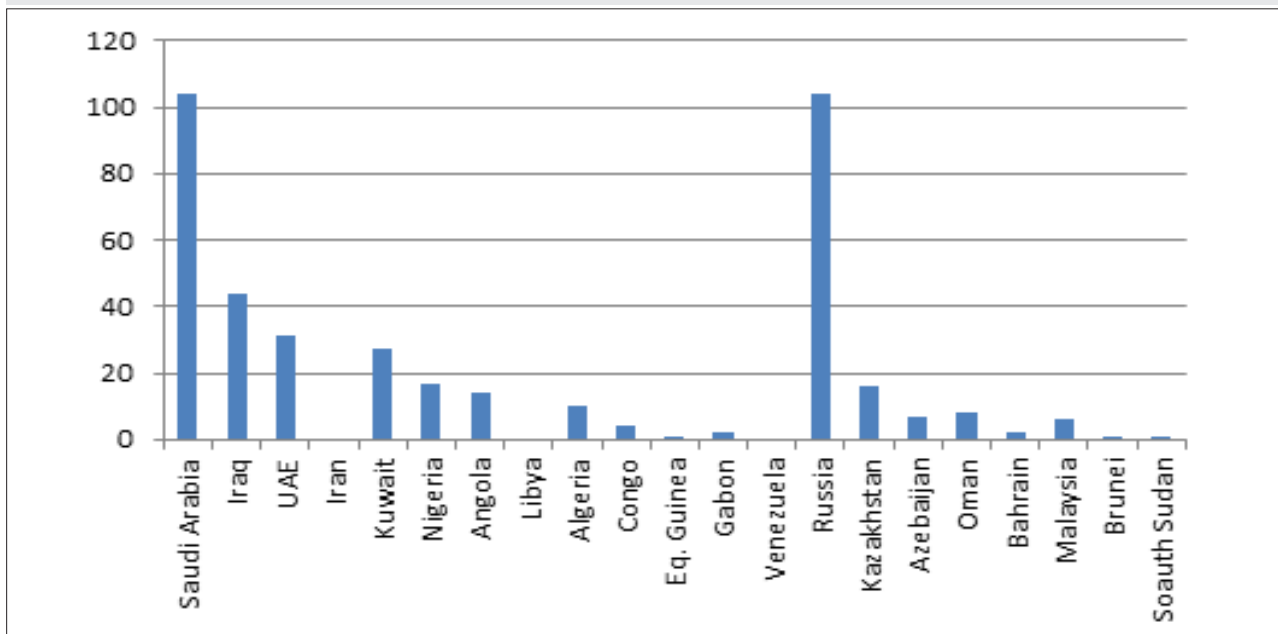
نمودار ۱. ظرفیت تولید نفت اعضای اوپک پلاس در سال‌های ۲۰۲۱ و ۲۰۲۲ (میلیون بشکه)



دارند. در گروه غیر اوپک نیز قزاقستان با ۱۶ هزار بشکه در روز دارای بیشترین میزان افزایش ماهانه است. نیجریه و آنگولا هرکدام به میزان ۱۷ و ۱۴ هزار بشکه در روز از کشورهای دارای سهم نسبی بالای افزایش هستند ولی فعلاً توانایی افزایش تولید را ندارند.

میزان افزایش ماهانه برنامه‌ریزی شده اوپک پلاس در نمودار زیر مشاهده می‌شود. کشور عربستان و روسیه با میزان ۱۰۰ هزار بشکه سهم عمده افزایش ماهانه را به خود اختصاص داده‌اند عراق با ۴۴ هزار بشکه در رتبه بعدی قرار دارد سپس امارات با ۳۱ و کویت با ۲۷ هزار بشکه در رتبه‌های بعدی قرار

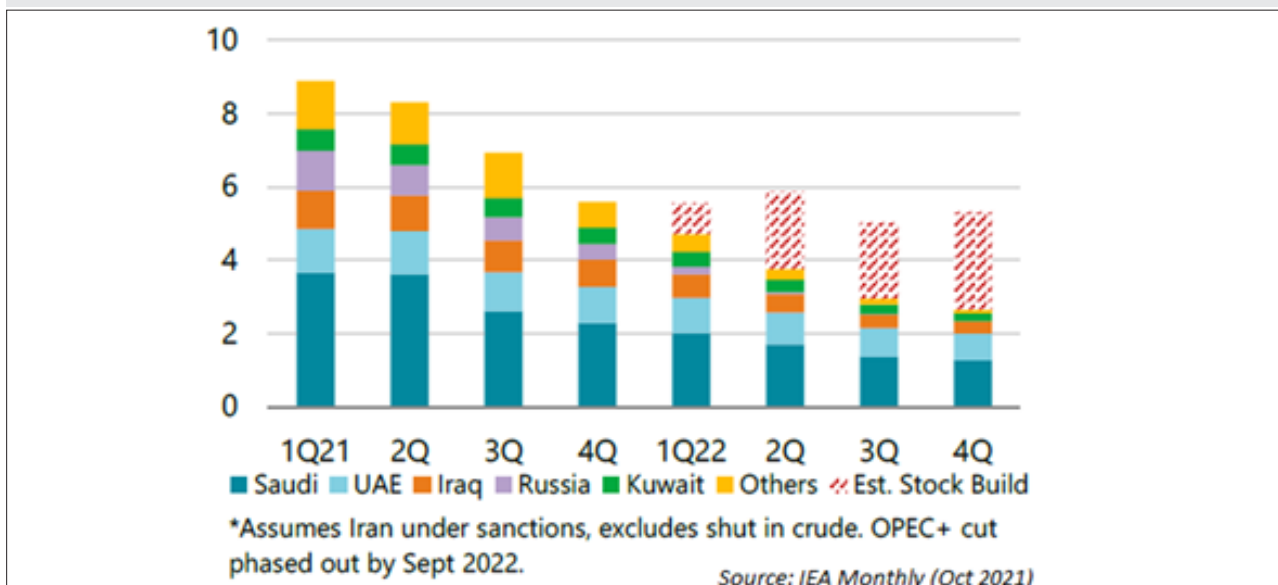
نمودار ۲. میزان افزایش ماهانه برنامه ریزی شده اعضا اوپک پلاس (هزار بشکه در روز)



در طی دوره بوده است. ظرفیت مازاد روسیه نیز کاهش قابل توجهی داشته و از حدود بیش از یک میلیون به کمتر از نیم میلیون بشکه رسیده است. انتظار می رود که در فصل اول سال ۲۰۲۲ مازاد ظرفیت عربستان از حدود دو میلیون بشکه به حدود یک میلیون بشکه در فصل چهارم کاهش یابد. تنها کشوری که با کاهش ظرفیت مازاد روبرو نخواهد بود امارات می باشد و بقیه اعضای گروه نیز با کاهش قابل توجه ظرفیت مواجه خواهند بود. در مجموع ظرفیت مازاد در فصل چهارم به حدود دو و نیم میلیون بشکه کاهش خواهد یافت.

ظرفیت مازاد تولید اوپک پلاس در سال ۲۰۲۱ از یک روند کاهشی برخوردار بود و انتظار بر این است که این روند در سال ۲۰۲۲ نیز ادامه یابد. در فصل اول سال ۲۰۲۱ میزان ظرفیت مازاد تولید اوپک پلاس در حدود ۹ میلیون بشکه در روز بود در حالی که این میزان در فصل چهارم کاهش قابل توجهی یافت و به کمتر از ۶ میلیون بشکه رسیده است. بیشترین میزان کاهش مربوط به عربستان می باشد که از حدود کمتر از چهار میلیون بشکه به کمی بیش از ۲ میلیون بشکه رسیده است. ظرفیت مازاد امارات تغییر چندانی نداشته است که به دلیل افزایش ظرفیت تولید

نمودار ۳. روند تغییرات ظرفیت مازاد تولید اوپک پلاس در سال های ۲۰۲۱ و ۲۰۲۲ (میلیون بشکه در روز)







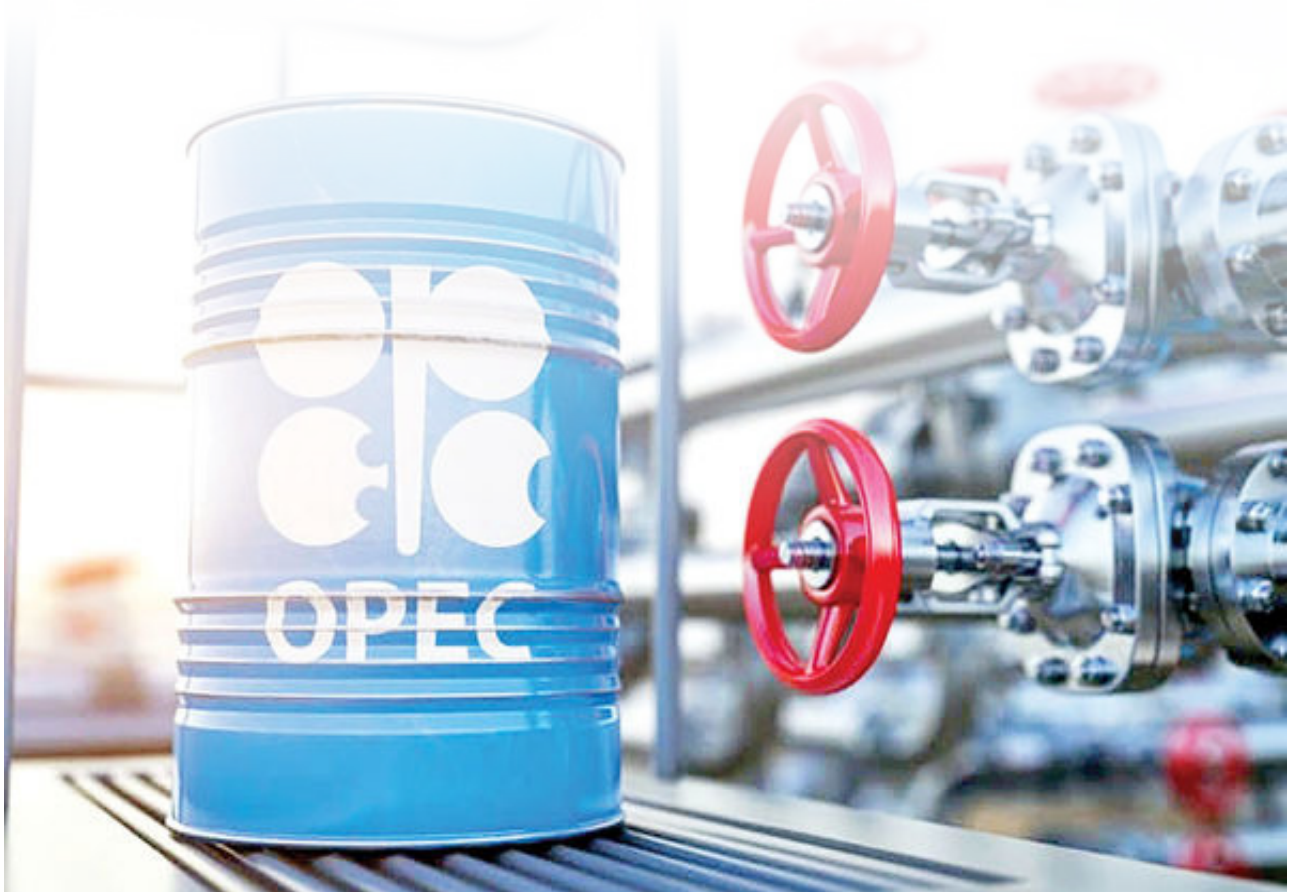
### جمع بندی و نتیجه گیری:

و نیم میلیون بشکه کاهش خواهد یافت. انتظار می رود که مازاد ظرفیت دو میلیون بشکه ای عربستان در فصل اول سال ۲۰۲۲ به حدود یک میلیون بشکه در فصل چهارم کاهش یابد. تنها کشوری که با کاهش ظرفیت مازاد روبرو خواهد بود امارات می باشد و سایر اعضای این گروه نیز با کاهش قابل توجه ظرفیت مواجه خواهند بود.

چشم انداز کاهش ظرفیت مازاد زمانی نگران کننده است که به دلایلی مشکل در تولید و صادرات کشورهای مهم تولید کننده رخ دهد که در این حالت فشار افزایشی بر قیمت نفت وارد می کند. باروند فعلی، کاهش ظرفیت مازاد در نیمه دوم سال ۲۰۲۲ با فرض افزایش تقاضا موجب نگرانی در بازار نفت خواهد شد.

البته این نکته نیز قابل توجه است که میزان تولید کاهش یافته اعضای اوپک به دلایل ناخواسته همچون تحریم ها که به حدود ۲ میلیون بشکه می رسد، در این گزارش در نظر گرفته نشده است.

- با کاهش محدودیت های همه گیری در نیمه دوم سال ۲۰۲۱ تقاضای نفت از رشد خوبی برخوردار شد، در حالیکه عرضه به همان میزان رشد پیدا نکرد. اوپک پلاس با احتیاط و نگرانی از افزایش موج جدید همه گیری بر مبنای برنامه توافق شده ماهانه به میزان ۴۰۰ هزار بشکه بر تولید می افزاید. در عمل میزان ذخیره سازی های تجاری نفت خام آمریکا روند کاهشی به خود گرفت و قیمت نفت به سطوح بالایی رسید.
- با توجه به عدم سرمایه گذاری مناسب در صنعت نفت جهان اکثر کشورهای غیر عضو اوپک پلاس با وجود افزایش قیمت قادر به افزایش تولید نبوده اند و چشم ها به افزایش تولید از سمت اوپک پلاس دوخته شده است. میزان ظرفیت مازاد تولید اوپک پلاس در طی سال ۲۰۲۱ روند کاهشی داشته و از حدود ۹ میلیون بشکه در روز به کمتر از ۶ میلیون بشکه در فصل چهارم کاهش یافت.
- در مجموع ظرفیت مازاد در فصل چهارم سال ۲۰۲۲ به حدود دو



## تحولات بازار نفت در هفته منتهی به ۱۸ فوریه ۲۰۲۲

ادامه تنش بین روسیه و غرب در مورد اوکراین

مهدی یوسفی

در بشکه رسید و قیمت نفت خام دومی در بازار تك محموله با ۱/۹ درصد افزایش نسبت به هفته ماقبل به ۹۱/۹۲ دلار در بشکه رسید. در همین دوره زمانی قیمت نفت خام وست تگزاس با ۲/۴ درصد افزایش نسبت به هفته ماقبل به ۹۲/۸۰ دلار در بشکه رسید.

در هفته منتهی به ۱۸ فوریه ۲۰۲۲ قیمت نفت خام‌های شاخص روند صعودی داشت. سبداوپک با ۱/۹ درصد افزایش نسبت به هفته ماقبل در سطح ۹۴/۴۳ دلار در بشکه قرار گرفت و متوسط هفتگی نفت برنت موعدهار با ۱/۶ درصد افزایش به ۹۸/۳۵ دلار

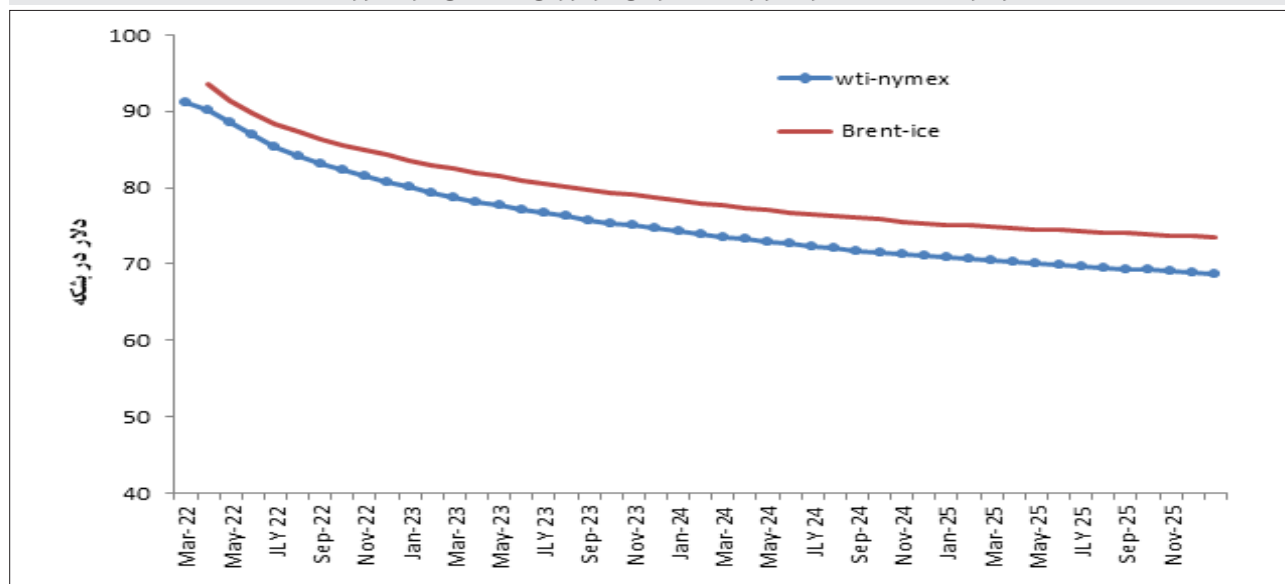
جدول ۱. تغییرات هفتگی نفت خام‌های شاخص (دلار در بشکه)

هفته	سبداوپک	تغییرات نسبت به هفته قبل (درصد)	وست تگزاس	تغییرات نسبت به هفته قبل (درصد)	برنت موعدهار	تغییرات نسبت به هفته قبل (درصد)
هفته منتهی به ۲۱ ژانویه ۲۰۲۲	۸۷,۸۳	۴,۹	۸۵,۸۷	۵,۲	۸۹,۳۲	۵,۰
هفته منتهی به ۲۸ ژانویه ۲۰۲۲	۸۹,۰۱	۱,۳	۸۶,۳	۰,۵	۹۰,۶۳	۱,۵
هفته منتهی به ۴ فوریه ۲۰۲۲	۹۰,۸۹	۲,۱	۸۹,۴۴	۳,۶	۹۳,۸۵	۳,۶
هفته منتهی به ۱۱ فوریه ۲۰۲۲	۹۲,۶۵	۱,۹	۹۰,۶۶	۱,۴	۹۶,۸۲	۳,۲
هفته منتهی به ۱۸ فوریه ۲۰۲۲	۹۴,۴۳	۱,۹	۹۲,۸	۲,۴	۹۸,۳۵	۱,۶

در ۱۸ فوریه ۲۰۲۲ در بازار فیوچر و در بورس آیس، قیمت نفت برنت در وضعیت بکواردیشن قرار داشت. قرارداد ماه اول برنت ۹۳/۵۴ دلار در بشکه بود که نسبت به قرارداد ماه چهارم به مقدار ۴/۱۵ دلار در بشکه بیشتر بود. وضعیت بکواردیشن در بازار آتی‌ها بیانگر آنست که رشد تقاضا بیش از رشد عرضه است و بازار با کمبود عرضه مواجه بوده و از ذخیره‌سازی‌ها برداشت می‌شود.

در ۱۸ فوریه ۲۰۲۲ در بازار فیوچر و در بورس آیس، قیمت نفت برنت در وضعیت بکواردیشن قرار داشت. قرارداد ماه اول برنت ۹۳/۵۴ دلار در بشکه بود که نسبت به قرارداد ماه چهارم به مقدار ۴/۱۵ دلار در بشکه بالاتر بود. قیمت نفت وست تگزاس در بورس نایمکس نیز در وضعیت بکواردیشن قرار داشت و قیمت

نمودار ۱. قیمت نفت برنت و وست تگزاس در بورس نایمکس در ۱۱ فوریه ۲۰۲۲





در هفته منتهی به ۱۸ فوریه ۲۰۲۲ عوامل مختلفی در نوسانات قیمت نفت موثر بود که در ذیل به مهمترین آنها به تفکیک عوامل تضعیف کننده و تقویت کننده اشاره می شود.

#### تقویت کننده:

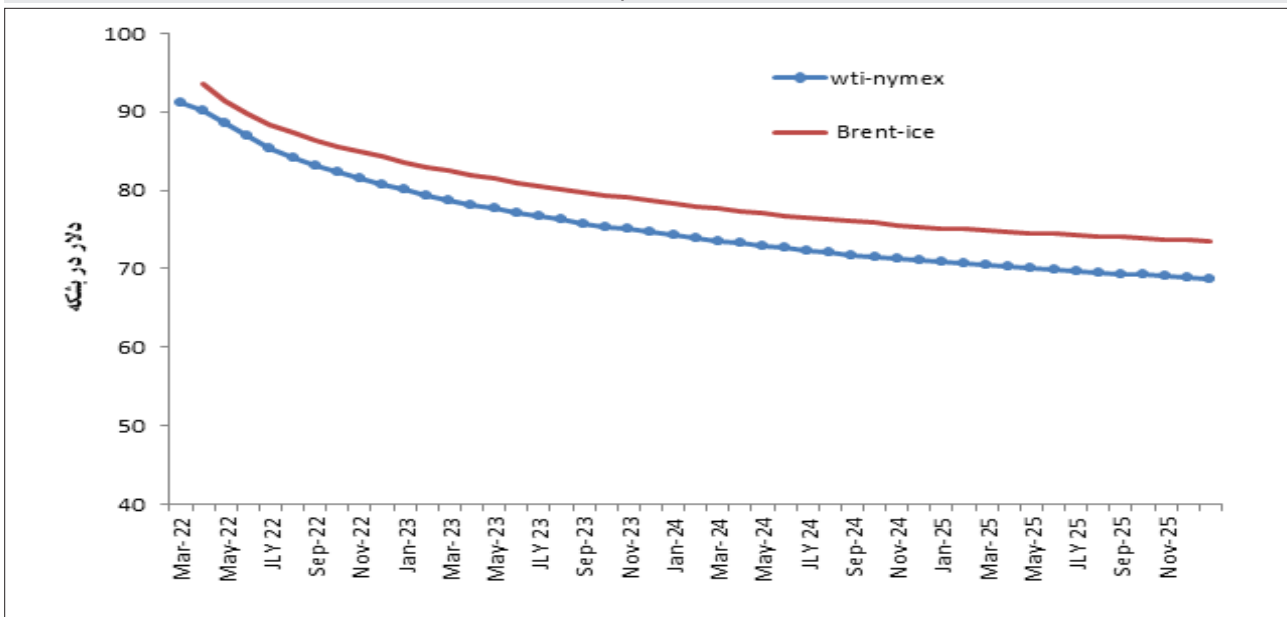
۱. ادامه سیاست اوپک پلاس مبنی بر عدم تغییر در برنامه افزایش تولید؛ در جلسه اوپک پلاس که در ۲ فوریه ۲۰۲۲ برگزار شد، توافق شد که همچنان به برنامه افزایش تولید ماهانه ۴۰۰ هزار بشکه در روز برای ماه مارس ۲۰۲۲ ادامه دهند. جلسه بعدی اوپک در ۲ مارس برگزار می شود؛
۲. ادامه تنش بین روسیه و غرب در مورد مسئله اوکراین؛
۳. ناتوانی برخی تولیدکنندگان اوپک پلاس در تولید به مقدار سهمیه تعیین شده، بر اساس گزارش آژانس بین المللی انرژی اوپک پلاس در ماه ژانویه ۹۰۰ هزار بشکه در روز کمتر از سطح

تولید توافق شده تولید کرده است؛

۴. کاهش نگرانی نسبت به تاثیرگذاری سویه امیکرون بر تقاضای نفت، گزارشات بیانگر آنست که این سویه اگرچه سرعت سرایت بالایی دارد اما علائم خفیف تری دارد و قدرت کشندگی آن کمتر از سویه های قبلی است و دوره بیماری نیز کوتاه تر است.

۵. کند شدن روند افزایشی تولید نفت خام آمریکا، بر اساس گزارش اداره اطلاعات انرژی آمریکا، در هفته منتهی به ۱۱ فوریه تولید نفت خام این کشور ۱۱/۶ میلیون بشکه در روز بود که نسبت به هفته منتهی به ۴ فوریه تغییری نداشت، اما نسبت به هفته منتهی به ۳۱ دسامبر ۲۰۲۱ حدود ۲۰۰ هزار بشکه در روز کمتر بود. بالاترین سطح هفتگی تولید مربوط به ۱۳ مارس ۲۰۲۰ با ۱۳/۱ میلیون بشکه در روز است که تولید کنونی هنوز ۱/۵ میلیون بشکه کمتر از آن است؛

نمودار ۲. تولید هفتگی نفت خام آمریکا (هزار بشکه در روز)



ذخیره سازی های فرآورده های میان تقطیر نیز با ۱/۵۳ میلیون بشکه کاهش به ۱۲۰/۳ میلیون بشکه رسید؛

۱۰. جی پی مورگان اعلام کرد که ادامه کاهش تولید در اوپک پلاس و کاهش ظرفیت مازاد عرضه می تواند قیمت نفت را تا اوایل سه ماهه دوم به ۱۲۵ دلار در بشکه برساند؛

۱۱. اداره اطلاعات انرژی آمریکا اعلام کرد در هفته منتهی به ۱۱ فوریه ذخیره سازی های نفت خام در منطقه کوشینگ آمریکا با ۱/۹ میلیون بشکه کاهش به ۲۵/۸۲۷ میلیون بشکه رسید.

۶. انجمن نفت آمریکا (API) اعلام کرد که در هفته منتهی به ۱۱ فوریه ذخیره سازی های نفت خام این کشور ۱/۰۷۶ میلیون بشکه کاهش یافته است؛
۷. کاهش ظرفیت مازاد تولید همزمان با افزایش ریسک های ژئوپلیتیک در خاورمیانه و شرق اروپا؛
۸. بالا بودن قیمت گاز طبیعی و ادامه استفاده از فرآورده های نفتی نظیر نفت کوره، گازوئیل و پروپان به جای گاز طبیعی؛
۹. اداره اطلاعات انرژی آمریکا اعلام کرد در هفته منتهی به ۱۱ فوریه ذخیره سازی های بنزین در آمریکا با ۱/۳ میلیون بشکه کاهش به ۲۴۷/۱ میلیون بشکه رسید. علاوه بر این



## تضعیف کننده:

۱. نگرانی نسبت به شیوع موج‌های جدید ویروس کرونا به خصوص نوع جهش یافته آن موسوم به امیکرون و تاثیرگذاری آن بر روند در حال رشد تقاضای نفت؛
۲. ادامه مذاکرات هسته‌ای ایران و گروه ۴+۱؛ ایران و قدرت‌های غربی از ۸ فوریه در وین درگیر مذاکرات بوده‌اند و اظهارات اخیر مقامات هر دو طرف حاکی از نزدیک شدن توافق است و بر اساس گزارش پلاتس پالایشگران ژاپن و کره جنوبی در حال آماده شدن برای از سرگیری سریع واردات نفت ایران در صورت توافق می‌باشند؛
۳. ادامه برداشت از ذخایر استراتژیک در برخی کشورهای مصرف کننده؛
۴. اداره اطلاعات انرژی آمریکا اعلام کرد که در هفته منتهی به ۱۱ فوریه ذخیره‌سازیهای نفت خام آمریکا با ۱/۱۲۱ میلیون بشکه افزایش به ۴۱۱/۵۰۸ میلیون بشکه رسید؛
۵. در هفت روز منتهی به ۱۵ فوریه خالص وضعیت خرید بورس بازان در بازار نایمکس به مقدار ۷۱۸۹ قرارداد کاهش یافت و به ۲۵۳۴۵۵ قرارداد رسید؛
۶. در هفته منتهی به ۱۸ فوریه ۲۰۲۲ تعداد دکل‌های حفاری فعال در بخش نفت آمریکا با ۴ دکل افزایش نسبت به هفته قبل به ۵۲۰ دکل رسید؛
۷. تقویت ارزش دلار؛ شاخص ارزش دلار در هفته منتهی به ۱۱ فوریه ۹۵/۶۳ بود که در هفته منتهی به ۱۸ فوریه به ۹۵/۹۷ رسید؛
۸. بر اساس گزارش وزارت کار آمریکا در هفته منتهی به ۱۲ فوریه تقاضا برای استفاده از مزایای بیکاری با ۲۳ هزار افزایش به ۲۴۸ هزار نفر رسید؛
۹. اداره اطلاعات انرژی آمریکا اعلام کرد که تولید نفت شیل در آمریکا در ماه مارس با ۱۰۹ هزار بشکه در روز افزایش به ۸/۷ میلیون بشکه در روز می‌رسد.



## سیاست‌های راهبردی و ژئوپلیتیک

# بررسی توافق روسیه و هند برای گسترش همکاری در بخش نفت و گاز

هدی پناهی نژاد

### ۱- بیان موضوع

رهبران دو کشور روسیه و هند در دسامبر ۲۰۲۱ تأکید کردند که همکاری دوجانبه در زمینه انرژی یکی از ارکان کلیدی روابط دوجانبه و پل انرژی بین دو کشور است.

بر اساس بیانیه مشترکی که پس از مذاکرات بین ولادیمیر پوتین، رئیس‌جمهور روسیه و نارندرا مودی، نخست‌وزیر هند منتشر شد، روسیه و هند قصد توسعه همکاری در بخش نفت و گاز و همچنین تعریف زمینه‌های جدید مشارکت سودمند دوجانبه در بخش انرژی را دارند. رهبران این دو کشور مجدداً تأکید کردند که همکاری دوجانبه در زمینه انرژی یک رکن کلیدی روابط دوجانبه و یک پل انرژی بین دو کشور است. در این بیانیه آمده است که هر دو طرف بر تلاش‌های مشترک خود در چارچوب نقشه راه همکاری در زمینه هیدروکربن‌ها برای سال‌های ۲۰۱۹-۲۰۲۴ برای تعمیق بیشتر همکاری‌های دوجانبه در بخش انرژی تأکید داشته و از افتتاح مرکز انرژی بهارات در مسکو که به نمایندگی از پنج شرکت بخش دولتی نفت و گاز هند برای تقویت تعامل با سهامداران روسیه در بخش انرژی استقبال کردند. بر اساس این سند علاوه بر این، دو طرف بر گسترش همکاری‌ها در بخش گاز توافق کردند و از ایجاد یک گروه ویژه گاز برای شناسایی زمینه‌های سودمند متقابل از جمله توسعه سرمایه‌گذاری در پروژه‌های زیرساختی و توزیع گاز، استفاده از گاز طبیعی در حمل‌ونقل و سوخت‌های نوظهور از جمله هیدروژن استقبال کردند.

شایان ذکر است که به منظور تحقق برنامه‌های جاه‌طلبانه گذار انرژی در مقیاس بزرگ از زغال سنگ به گاز طبیعی، هند میتواند واردات مقادیر زیادی گاز طبیعی از روسیه را در برنامه خود قرار دهد. نخست‌وزیر نارندرا مودی در سخنرانی خود اعلام کرد که هند و روسیه در نظر دارند به طور قابل توجهی زیرساخت‌ها و برنامه‌های توسعه مشترک را برای تقویت تجارت دوجانبه به ویژه در بخش انرژی افزایش دهند. این موضوع از جنبه نگاه به هندوستان در تقابل با روسیه به عنوان رقیب صادرات نفت و گاز با توجه به چشم‌انداز تقاضای هندوستان و با در نظر گرفتن تعهدات مربوط به انتشار خالص صفر و همچنین بهره‌گیری از ظرفیت‌های فناوری هندوستان جهت سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های نفت و گاز ایران دارای اهمیت است.

### ۲- تحلیل و ارزیابی

تحولات جالب توجهی در بازارهای جهانی انرژی با پیامدهای کلان برای ژئوپلیتیک و اقتصاد جهانی در حال وقوع است. کاهش تولید سازمان کشورهای صادرکننده نفت (اوپک)، نوسانات قیمت جهانی نفت، تحریم‌های اقتصادی، قدیمی شدن میادین نفت و گاز، عدم به کارگیری کلان فناوری‌های نوین انرژی و ظرفیت ناکافی صادرات در سیستم خط لوله نفت خام که بر ظرفیت روسیه برای صادرات نفت تأثیر گذاشته است و باعث شده این کشور به دنبال تنوع بخشیدن و گسترش صادرات انرژی خود به بازارهای آسیایی باشد. همانطور که روسیه به طور فعال به دنبال یک جهت‌گیری مجدد استراتژیک به سمت آسیا است، هند نیز باید به دلیل بی‌ثباتی ژئوپلیتیکی در منطقه خاورمیانه و شمال آفریقا (MENA) که مسیرهای واردات آن را تحت تأثیر قرار می‌دهد، نگاه متفاوتی را پیش گیرد. هند تحت تأثیر تحریم‌های آمریکا علیه ایران در زمینه صادرات نفت قرار گرفته است. پیش‌بینی می‌شود که تقاضای نفت هند که با سریع‌ترین سرعت در جهان رشد می‌کند، تا سال ۲۰۳۰ از تقاضای فعلی ۵٫۰۵ میلیون بشکه در روز به ۱۰ میلیون بشکه در روز برسد. برای رسیدن به گذار انرژی که در آن حجم زیادی از مصرف زغال سنگ قرار است با گاز طبیعی جایگزین شود، هند باید حجم زیادی از واردات گاز طبیعی را در نظر بگیرد. هند با واردات ۸۶٫۱۱ درصد نفت خام خود، باید گزینه‌های بلندمدت، قابل اعتماد و مقرون به صرفه را جهت واردات بررسی کند. روسیه که بزرگترین صادرکننده گاز طبیعی و دومین صادرکننده بزرگ نفت است، این پتانسیل را دارد که یک تامین‌کننده جایگزین قابل اعتماد و اقتصادی برای هند باشد. پیش‌بینی می‌شود واردات گاز طبیعی مایع (LNG) هند تا سال ۲۰۴۰ چهار برابر شود. افزایش تولید انرژی روسیه و توانایی روسیه برای صادرات آن می‌تواند از طریق ارائه قیمت مشخص و ثبات در عرضه، برای وضعیت نفت هند مناسب باشد.

این اولویت‌های متقابل، منجر به کشف نقشه راه برای سرمایه‌گذاری هند در پروژه‌های توسعه زیرساخت در مناطق سیبری و قطب شمال شده است. روسیه بزرگترین مقصد سرمایه‌گذاری خارجی هند در پروژه‌های نفت و گاز بوده است که مجموع سرمایه‌گذاری آن بیش از ۳۰ میلیارد دلار است. اما تجارت دو طرفه تنها به ۱۰ تا ۱۱ میلیارد دلار محدود شده است.

البته این وضعیت با توسعه نفت وستوک، که مزیت رقابتی آن در نزدیکی به مسیر دریای شمال، به عنوان کریدور حمل و نقل قطب شمال است و به دلیل تغییرات آب و هوایی روز به روز در دسترس تر می شود، در حال تغییر است. پس از رسیدن به ظرفیت کامل، پروژه وستوک قرار است ۵۰ تا ۱۰۰ میلیون تن نفت در سال تولید کند و روس نفت قصد دارد حمل نفت از این پروژه را در سال ۲۰۲۴ از طریق مسیر دریای شمال، (جایگزین کانال سوئز) که سفر را به بازارهای تشنه انرژی آسیا کوتاه می کند، آغاز کند. روس نفت قبلاً گفته بود که شرکای هندی علاقه مند به پیوستن به این مجموعه هستند که دارای منابع تخمینی حدود ۴۴ میلیارد بشکه نفت خام است. نفت خام در این پروژه دارای محتوای گوگرد کم در محدوده ۰٫۰۱٪ - ۰٫۰۴٪ است.

در فوریه ۲۰۲۰، شرکت دولتی نفت هند (IOC) قراردادی مدت دار با روس نفت برای تامین سالانه دو میلیون تن نفت خام به هند از طریق بندر نووروسیسک (بندر روسیه در دریای سیاه) امضا کرد. این اولین قرارداد خرید سالانه نفت است که بین دو کشور امضا شده است. هاردیپ سینگ پوری وزیر نفت هندوستان در آگوست امسال، هنگام تعامل با نیکولای شولگینوف، وزیر انرژی روسیه، بر نیاز به سرمایه گذاری بیشتر توسط شرکت های هندی در بخش بالادستی روسیه تاکید کرد.

نیکولای شولگینوف وزیر انرژی روسیه در سخنرانی خود در مجمع اقتصادی شرق در ولادی وستوک گفت که تقریباً همه شرکت های بزرگ - از جمله روس نفت، گازپروم نفت و نواتک - علاقه مند به توسعه پروژه های جدید با شرکت های نفت و گاز هند هستند. به گفته هاردیپ سینگ پوری، وزیر نفت هند، شرکت های نفتی هند تاکنون حدود ۱۶ میلیارد دلار در بخش نفت و گاز روسیه سرمایه گذاری کرده اند و روسیه نیز به همین میزان در هند سرمایه گذاری کرده است.

وزیر نفت هند همچنین با ایگور سچین، مدیرعامل روس نفت دیدار و درباره پروژه های مشترک در حال انجام، مانند ساخالین ۱، تاس یوریاخ و ونکور<sup>۱</sup> و همچنین همکاری های بیشتر در زمینه تولید نفت و گاز، پالایش، پتروشیمی و فروش هیدروکربن ها گفتگو کرد.

در همین راستا، روس نفت نیز اعلام کرد که تولید نفت در این مجموعه ممکن است تا سال ۲۰۳۳ به حدود ۲٫۳ میلیون بشکه در روز برسد. هند و روسیه در ماه آگوست ۲۰۲۱ در حالی که دهلی نو به دنبال منابع جدید نفت و گاز طبیعی برای تنوع بخشیدن به سبد واردات خود است، در مورد گسترش همکاری در بخش انرژی گفتگو کردند. غول نفتی روسی روس نفت و شریکش در سال ۲۰۱۷ اسار اوپیل را که به نایارا انرژی تغییر نام داد، به مبلغ ۱۲٫۹ میلیارد دلار

خریداری کردند. پوری اعلام کرد که ما همچنین سرمایه گذاری های روسیه در بخش پایین دستی هند را بررسی کردیم. وزارت نفت هند در زمان امضای این قرارداد با روس نفت در فوریه گذشته اعلام کرد، هند همچنین به دنبال واردات گاز طبیعی مایع (LNG) از روسیه است و به دنبال فرصت هایی برای مشارکت شرکت های هندی در پروژه های توسعه زیرساختی در مناطق سیبری و قطب شمال است.

در این راستا شایان ذکر است که همکاری انرژی مستلزم تقویت مشارکت هیدروکربنی از نظر سرمایه گذاری و تامین منابع است. شرکت های هندی تخصص قابل توجهی در ارائه مشاوره مهندسی و اجرای پروژه های بزرگ در سراسر زنجیره ارزش هیدروکربنی دارند. توافق شرکت نواتک، تولیدکننده گاز روسیه با شرکت انرژی هندی پترونات ال ان جی لیمیتد نمونه ای تکرار نشدنی از دستیابی به یک معامله متقابل مطلوب است. همچنین کنسرسیومی به رهبری Oil India Limited و مشارکت Indian Oil Corporation Limited و Bharat Petroresources Limited، ۲۳٫۹ درصد از سهام ونکورنفت را خریداری کرد و ONGC هند نیز ۱۵ درصد از سهام این شرکت را خریداری کرد. قرارداد فروش ۱۱ درصد دیگر از سهام روس نفت به ONGC در ماه اکتبر منعقد شد. پس از این معامله، سهام ONGC در ونکورنفت به ۲۶ درصد افزایش یافت. کل سهام شرکت های دولتی هند در ونکورنفت اکنون ۴۹٫۹ درصد است.

اگر استراتژی بلندمدت هند تنوع بخشیدن به عرضه نفت خام این کشور از کشورهای غیراوپک، دور زدن تنگه هرمز، تثبیت قیمت نفت و فراهم کردن راه هایی برای سایر پالایشگاه های نفت PSU با قراردادهای مشابه برای واردات نفت خام روسیه باشد، واردات گاز و نفت از روسیه برای این کشور ضروری است. با این حال، موقعیت چین نیز باید در این معادله لحاظ شود. چین و هند با «اشتراکات آشکار» که بزرگترین و سومین واردکننده خالص نفت هستند، می توانند سرمایه گذاری مشترک در بخش انرژی روسیه را در نظر بگیرند. فن آوری رقابتی چین و واردات عظیم در کنار بازارهای محصول هند به عنوان مکمل های عالی برای تعامل انرژی عمل می کنند. چین در حال ساخت خطوط لوله نفت خام در پاکستان و میانمار برای دور زدن معضل دائمی «ملاکا» است، اما هند عامل اصلی تأثیرگذار بر این طرح است. چین می تواند «مبادله معادل» را در نظر بگیرد، یعنی اجازه دهد خط لوله نفت خام هند-روسیه از چین عبور کند و حتی می تواند این خطوط لوله را به اشتراک بگذارد. ارتباط دریایی بین چنای و ولادی وستوک انتقال محموله را در ۲۴ روز (در مقایسه با ۴۰ روزی که در حال حاضر برای حمل کالا از هند به شرق دور روسیه از طریق اروپا طول می کشد)، امکان پذیر می کند.





پروژه های انرژی سوخت های فسیلی را متوقف کرده و بر پروژه های انرژی پاک تمرکز کنند. این امر احتمالاً باعث ایجاد انحراف و نوسان در بازار می شود. مشکل هند در مورد نفت و گاز طبیعی جهش قیمت ها و نوسانات کوتاه مدت ناشی از عوامل ژئوپلیتیکی است. برای روسیه، مشکل قیمت پایین نفت است که در آمد دولت را کاهش می دهد. این مسائل را می توان از طریق سرمایه گذاری حل کرد - سرمایه گذاری بالادستی هند در تامین انرژی روسیه و سرمایه گذاری پایین دستی روسیه در بازارهای انرژی هند. شرکت های نفتی هند در حال حاضر سرمایه گذاری های چند میلیارد دلاری در میدین نفتی روسیه در ساخالین، ونکورنفت و تاس یوریخ دارند. با این حال، این سرمایه گذاری ها تنها بخش کوچکی از نیاز نفت هند را پوشش می دهند و نیاز به افزایش دارند. یک راه حل جزئی برای مشکلات انرژی هند، سرمایه گذاری مستقیم و به دست آوردن ۵ تا ۱۰ درصد از سهام روس نفت و گاز پروم است. اینها هر دو شرکت هایی هستند که سود سهام پرداخت می کنند - افزایش قیمت نفت و گاز باعث افزایش سود این شرکت ها می شود و جریان سود سهام به سهامداران (از جمله هند) تا حدودی هزینه واردات بالاتر را جبران می کند. هند با افتتاح دفتر انرژی هند (IEO) در مسکو که پنج واحد بزرگ بخش عمومی هند (PSUs) را در خود جای داده است، گام مثبتی در جهت افزایش مشارکت خود در صنعت انرژی روسیه برداشته است. IEO که در مارس ۲۰۲۱ افتتاح شد، با هدف یافتن فرصت های تجاری جدید در روسیه، ایجاد ظرفیت و واردات و صادرات فرآورده های نفتی است. سرمایه گذاری هند نیز به نفع روسیه خواهد بود. کشورهای اروپای غربی که خریدار دیرینه نفت و گاز روسیه بوده اند، با افزایش سن جمعیت و کارآمدتر شدن مصرف، شاهد کاهش نیاز انرژی خود بوده اند. اتکای فزاینده به انرژی های تجدیدپذیر به کاهش بیشتر استفاده آنها از نفت و گاز کمک می کند. سرمایه گذاری شرکت های انرژی هند در روسیه می تواند به دسترسی ایمن به بازارهای جدیدتر کمک کند.

شرکت روس نفت روسیه پیش از این سهام کنترلی پالایشگاه ۲۰ میلیون تنی اسار<sup>۱</sup> را در تلاش برای تضمین دسترسی آینده به بازار نفت خود به دست آورده است. اما این سرمایه گذاری فقط شامل نفت می شود نه گاز طبیعی. روسیه اکنون با رقابت برای بازارهای صادرات گاز از سوی ایالات متحده مواجه است که گاز شیل را به اروپای غربی که بازار سنتی روسیه می باشد صادر می کند. همانطور که روس نفت در یک پالایشگاه نفت سرمایه گذاری کرده است، گاز پروم می تواند با شرکت های دولتی هند که قصد دارند حداقل ده پایانه گاز طبیعی مایع (LNG) بسازند، شریک شود. علاوه بر این، هند می خواهد گاز لوله کشی را به ۷۰ درصد جمعیت خود برساند، که به ده ها شبکه توزیع گاز شهری نیاز دارد و می تواند یک فرصت سرمایه گذاری نیز باشد.

کریدور بین المللی حمل و نقل شمال-جنوب (INSTC)، یک مسیر زمینی است که می تواند بندر چابهار تحت حمایت هند در ایران را از طریق روسیه به آذربایجان، سن پترزبورگ و شمال اروپا متصل کند و دسترسی هند به اروپا و آسیای مرکزی را فراهم کند، که این روند با توجه به تحولات افغانستان باید تسریع شود. توافقنامه تجارت آزاد هند (FTA) با اتحادیه اقتصادی اوراسیا - که در حال حاضر در حال مذاکره است - به شدت تحت تأثیر این مسیرهای جدید قرار خواهد گرفت. با راه اندازی مسیر دریای شمال، منابع وسیعی در دسترس قرار خواهند گرفت و فصول حمل و نقل طولانی تر، لجستیک قطب شمال را بهبود می بخشد. هند با آغاز سیاست توجه به قطب شمال خود در اوایل سال جاری علاقه خود را به ژئوپلیتیک قطب ها نشان داده است. برخلاف پروژه های قبلی که هند مجبور بود که فروش خود را به کره جنوبی یا کشورهای منطقه محدود کند، مسیر کوتاه تر دریای شمال این فرصت را برای دهلی فراهم می کند که قیمت گذاری نفت خام و هزینه های لجستیک را بهبود بخشد. با وجود عدم تأیید توسعه منابع در مناطق حساس از نظر زیست محیطی، منافع و امنیت ملی میتواند هدایت گر سیاست های هند و روسیه در قطب شمال باشد. اما حتی گروه های فشار محیط زیست را نیز می توان با تأکید بر این واقعیت که میدین نفتی وستوک در شمال روسیه با استفاده گسترده از انرژی های تجدیدپذیر برای تولید «بشکه های سبز» فعالیت میکنند و دیگر اینکه قرارداد انرژی هند سرمایه گذاری های روسیه را در ابتکارات جدید برای یک اقتصاد مبتنی بر گاز مجسم میکند، متقاعد کرد.

شایان ذکر است که گسترش استراتژی سرمایه گذاری دوجانبه، به ویژه در گاز طبیعی مایع، می تواند به روسیه کمک کند تا به بازارهای جدید دست یابد و هند نیز می تواند نیازهای انرژی خود را از این طریق برآورده کند. این همکاری دوجانبه سودمند می تواند بر اعتماد بین دو کشور در میان واقعیت های پیچیده ژئوپلیتیکی صحنه بگذارد. هند در حال حاضر برای ۸۵ درصد از نفت مورد نیاز خود به واردات متکی است. این امر روسیه را، به عنوان سومین تولیدکننده بزرگ نفت و دومین صادرکننده بزرگ نفت جهان، به شریک طبیعی هند تبدیل می کند. سرمایه گذاری های انرژی در بخش های انرژی یکدیگر، هند را قادر می سازد تا از خود در برابر افزایش قیمت انرژی محافظت کند و در عین حال به روسیه دسترسی بلندمدت به خریداران را می دهد. نشست COP۲۶ که اخیراً در گلاسکو به پایان رسید، این باور را تأیید کرد که کشورهای در حال توسعه برای آینده قابل پیش بینی به سوخت های فسیلی متکی خواهند ماند. این امر با کاهش فضا برای تامین مالی پروژه های مرتبط با سوخت فسیلی پیچیده شده است. ۲۰ کشور از جمله ایالات متحده و کانادا متعهد شده اند که تامین مالی

جدا از تضمین دسترسی به بازار، این سرمایه‌گذاری‌ها همچنین از روسیه در صورت افت قیمت انرژی محافظت می‌کنند، زیرا حاشیه‌ها در تجارت خرده‌فروشی بسیار پایداری از قیمت مواد خام است. پیمایش ژئوپلیتیک با سرمایه‌گذاری‌های بزرگ در اقتصاد یکدیگر به هند و روسیه سهم بیشتری در رفاه بلندمدت یکدیگر می‌دهد.

در این راستا نیاز به تشدید و تقویت دوستی سنتی بین دو کشور وجود دارد، زیرا که اخیراً با توجه به نزدیکی فزاینده هند به آمریکا و روابط ژئواستراتژیک و اقتصادی عمیق روسیه با چین، این دوستی شاهد نقصان بوده است. اقدام برای باز کردن مسیرهای دریایی جایگزین برای هر دو کشور منطقی، اقتصادی و استراتژیک است و از اشتباه واگذاری روسیه خاور دور به طور کامل به چین جلوگیری می‌کند.

### ۳- جمع بندی

با توجه به این واقعیت که روسیه و هند در مورد نظم جهانی عادلانه تر، از جمله معماری بین‌المللی امنیت انرژی، دیدگاه‌های مشابهی دارند، محدود کردن مشارکت انرژی به یک دستور کار صرفاً دوجانبه کوتاه‌فکرانه خواهد بود. شرکت‌های انرژی روسیه و هند می‌توانند با موفقیت در خارج از کشورهای مربوطه خود فعالیت کنند. برنامه‌هایی برای تامین مواد خام به پالایشگاه‌های نفت اسار در هند از وزن و ثلث وجود دارد. این معامله خاص نمونه‌ای از ساخت زنجیره تامین جهانی است که شامل دارایی‌های تولید خارجی روس نفت و همچنین ظرفیت پالایش نفت اسار و شبکه توزیع به خوبی توسعه یافته در هند می‌شود. در ادامه نوبت به اجرای پروژه‌های دوجانبه می‌رسد که شرکت‌های انرژی روسیه و هند قبلاً روابط کاری قوی برقرار کرده‌اند. تبدیل این روابط به یک مشارکت استراتژیک می‌تواند برای هر دو طرف مفید باشد و به ایجاد مکانیسم‌هایی برای متقابل کردن ریسک در پروژه‌های سرمایه‌بر بلندمدت کمک کند. کار مشترکی که توسط روس نفت و OVL در Shelf ویتنام انجام می‌شود می‌تواند به عنوان نمونه‌ای از چنین مشارکتی باشد. مشارکت با روسیه همچنین می‌تواند به شرکت‌های هندی از نظر افزایش شانس خود در رقابت برای کسب و توسعه این مشارکت‌ها دارایی‌های خارجی کمک کند. برای شرکت‌های روسی، اتحاد با شرکای هندی می‌تواند بازارهای جنوب آسیا، آسیای جنوب شرقی و شرق آفریقا را باز کند. شرکت‌های روسی باید سرمایه‌گذاران هندی را به عنوان شرکای بالقوه در توسعه منابع موجود در فلات قاره روسیه و سایر ذخایر غیرقابل بازیابی، به ویژه با توجه به کمبود منابع مالی غرب، در نظر بگیرند. به گفته وزارت منابع طبیعی و محیط زیست فدراسیون روسیه، روسیه تا اوایل سال ۲۰۱۶ دارای ۵۸۵ میلیون تن ذخایر نفتی

اکتشاف شده و ۱۰۴۸۹ میلیارد متر مکعب گاز طبیعی در قطب شمال بوده است. یک طرح احتمالی برای همکاری بین شرکت‌های روسی و هندی این است که روس نفت و گازپروم از یک سو سرمایه‌گذاری مشترک راه‌اندازی کنند (سایر شرکت‌های روسی دارای معیارهای تعیین شده توسط قوانین روسیه برای حق انجام عملیات در قطب شمال نیستند) و شرکت‌های نفت و گاز هند این فعالیت را انجام دهند. این سرمایه‌گذاری مشترک به عنوان اپراتور مخزن عمل می‌کند و بر اساس توافق با دارنده مجوز روسیه برای این میدان (یعنی روس نفت و گازپروم) عمل می‌کند. با این حال، نه شرکت‌های روسی و نه هندی‌ها توانایی‌های فنی برای انجام عملیات حفاری در منطقه قطب شمال را ندارند. بنابراین، مشارکت فناوری با غول‌های نفت و گاز غربی ضروری بوده و لذا تنها سهام جزئی در سرمایه‌گذاری‌های مشترک ممکن است به شرکت‌های هندی اختصاص یابد.

با توجه به جمیع شرایط به نظر می‌رسد که با وجود معادلات پیچیده موازنه قدرت جهانی، هند و روسیه روابط خوبی را در سال ۲۰۲۲ حفظ خواهند کرد. البته با وجود نشانه‌های مثبت در روابط هند و روسیه، باید مراقب بود که این موضوع در کنار برخی روندهای بلندمدت در امور بین‌المللی مانند روابط ایالات متحده و نزدیک‌ترین رقبای آن، چین و روسیه، مورد ارزیابی قرار گیرد. یعنی علی‌رغم اینکه هند و روسیه در حال بازسازی روابط خود هستند، شرکای اصلی آنها - ایالات متحده برای هند و چین برای روسیه - در رقابت برای برتری جهانی محبوس شده‌اند. مسائل با رویارویی هند و چین و روابط متخاصم روسیه با غرب پیچیده تر می‌شود. اگر به این ترکیب، روابط ضعیف اقتصادی هند و روسیه و تمایل طبیعی نخبگان هندی به ایالات متحده را نیز اضافه کنید، تعجب آور نخواهد بود اگر نتوانیم نگاه مثبتی به آینده روابط روسیه و هند داشته باشیم.

به نظر می‌رسد که این دو کشور کمبود کشش اقتصادی را به عنوان چالش اصلی خود شناسایی کرده‌اند. در حال حاضر تمرکز بر پروژه‌های اتصال است - ارتباط چابهار به کریدور حمل و نقل شمال-جنوب (INSTC) و کریدور دریایی چنای به ولادی وستوک. همچنین به نظر می‌رسد که دو طرف اهمیت مشارکت بخش خصوصی در بخش اقتصادی را درک کرده‌اند. هدایت خط اعتباری یک میلیارد دلاری برای پروژه‌ها در خاور دور روسیه که در سال ۲۰۱۹ اعلام شد، به ارتقای مشارکت بخش خصوصی کمک قابل توجهی خواهد کرد. هندی‌ها همچنین به‌طور نوآورانه به دنبال پیوند دادن روابط دفاعی به بهبود روابط اقتصادی از طریق سرمایه‌گذاری مشترک در هند هستند. روس‌ها دهه‌ها تجربه تولید پلتفرم‌های تسلیحاتی در هند دارند و مشتاق شرکت در برنامه «ساخت در هند» با جنبه انتقال فناوری هستند.



یکدیگر شود، چه مخازن جذاب روسیه و چه نیاز هندوستان به نفت و گاز، می‌تواند به از دست رفتن بازار صادرات نفت و گاز ایران بیانجامد که این موضوع به خودی خود باعث می‌شود به این بیاندیشیم که ایران چه راهکارهایی برای وابسته کردن هندوستان و سرمایه‌گذاری این کشور در زیرساخت‌های نفت و گاز خود اندیشیده تا به این ترتیب جلوی از دست رفتن یکی از بازارهای فعلی و آینده خود در زمینه صادرات نفت و گاز را برای حداقل ۱۰ سال آینده بگیرد؟

قرارداد تولید تسلیحات و ناوچه‌های AK-۳۰ برای نیروی دریایی هند نشان دهنده این اشتیاق است. پس از تمدید توافقنامه همکاری نظامی احتمال بیشتری وجود دارد که چنین معاملاتی انجام شود. تمدید توافقنامه ۱۰ ساله نشان می‌دهد که دو کشور همکاری نزدیک بین بخش‌های دفاعی یکدیگر را برای چندین سال دیگر و احتمالاً دهه‌ها، در نظر دارند. در این بین آنچه برای ایران حایز اهمیت است، این است که هر آنچه که باعث نزدیک شدن هند و روسیه در بحث انرژی به

#### منابع:

- Russia-India Energy cooperation: Trade, Joint Projects, and New Areas, Gateway House, Policy Brief, Oct 2017
- thewire.in, Russia, India ready to expand bilateral energy cooperation, 12 Oct 2021
- www.business-standard, India and Russia discuss expanding cooperation in energy sector, 13 August 2021
- www.gatewayhouse.in India-Russia: Energy and economic security, 9 Dec 2021
- https://forums.spb.coms, Russia and India to strengthen cooperation in oil and gas sector.2016
- www.orfonline.org/, Despite complex global power equations, India and Russia will maintain good ties in 2022, 31 Dec 2021





## تحولات مربوط به گسترش فناوری های انرژی هیدروژنی جهان و تاثیرات آن

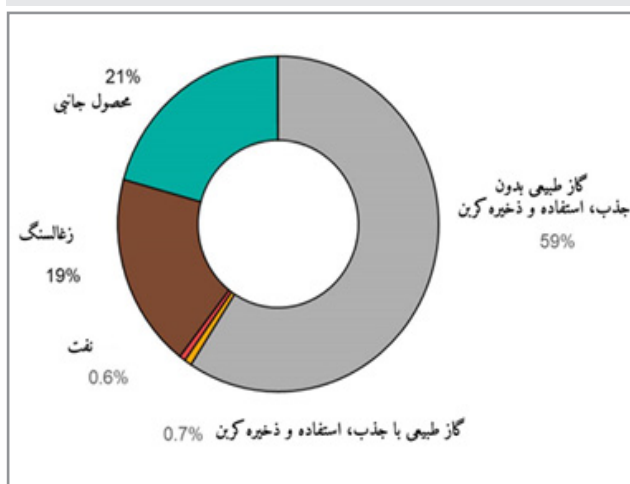
مهدیه ابوالحسنی چیمه

### ۱- مقدمه

استفاده و ذخیره کربن و ج) با استفاده از انرژی زیستی از طریق گازی شدن زیست توده. با این حال، این روش ها سهم بسیار کمی از تولید جهانی را به خود اختصاص می دهند.

در سال ۲۰۱۹ و با انتشار گزارش آژانس بین المللی انرژی با عنوان آینده هیدروژن برای گروه ۲۰، تنها فرانسه، ژاپن و کره جنوبی استراتژی هایی برای استفاده از هیدروژن داشتند، اما در حال حاضر، ۱۷ کشور استراتژی های هیدروژن خود را منتشر کرده اند، بیش از ۲۰ دولت به طور عمومی اعلام کرده اند که برای توسعه استراتژی ها کار می کنند و شرکت های متعددی به دنبال بهره برداری از فرصت های تجاری هیدروژن هستند. چنین تلاش هایی با توجه به نیاز به هیدروژن برای یک سیستم انرژی با انتشار خالص صفر، به موقع بوده و آژانس بین المللی انرژی نیز برنامه هایی را در این خصوص تا افق ۲۰۵۰ تهیه کرده است.

شکل ۱. منابع تولید هیدروژن-۲۰۲۰



### ۲- عرضه هیدروژن

تقاضای جهانی هیدروژن در سال ۲۰۲۰، معادل ۹۰ میلیون تن بوده که تقریباً تمامی آن توسط هیدروژن مبتنی بر سوخت فسیلی تامین شده است. تقاضای هیدروژن خالص، عمدتاً برای تولید آمونیاک و پالایش نفت (۷۲ میلیون تن گاز هیدروژن) بوده و ۱۸ میلیون تن گاز هیدروژن دیگر، با گازهای دیگر مخلوط شده و برای تولید متانول و آهن اسفنجی فولاد استفاده شده است. گاز طبیعی با روش ریفرمینگ بخار آب برای تولید هیدروژن به کار می رود که روش غالب در صنایع آمونیاک و متانول و همچنین در پالایشگاه ها به حساب می آید. در سال ۲۰۲۰، تولید هیدروژن با استفاده از سوخت های فسیلی باعث انتشار تقریبی ۹۰۰ میلیون تن گاز گلخانه ای (۲/۵ درصد از انتشار جهانی دی اکسید کربن در بخش انرژی و صنعت) شده که معادل مجموع انتشارات اندونزی و بریتانیا است. باید انتشار گازهای گلخانه ای حاصل از تولید هیدروژن، به منظور گذار انرژی پاک کاهش یابد.

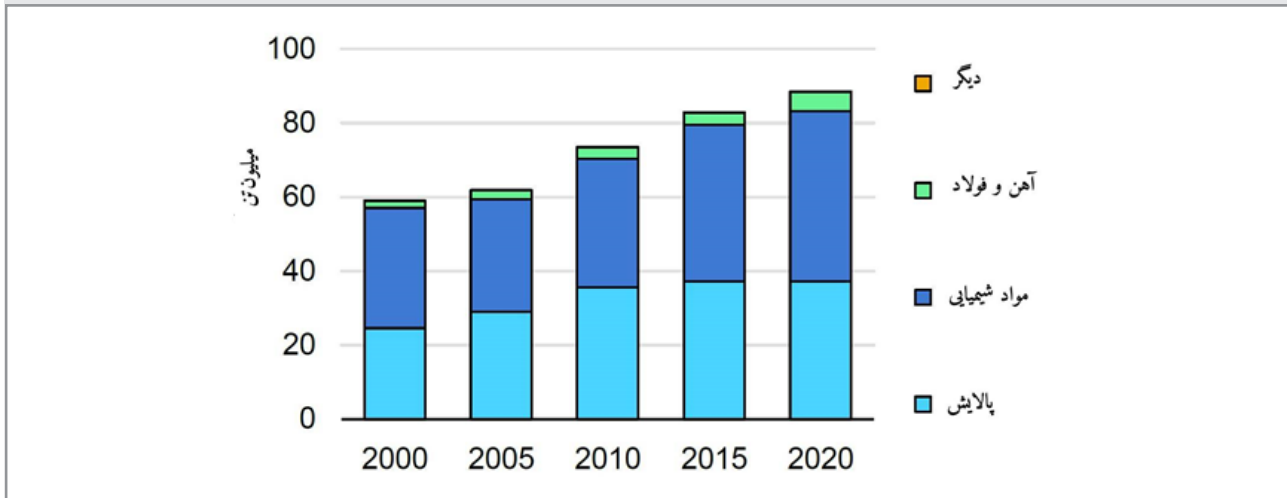
### ۳- تقاضای هیدروژن

تقریباً تمام تقاضای جهانی هیدروژن در سال ۲۰۲۰، حاصل از مصارف پالایشی و صنعتی بوده است. پالایشگاه ها سالانه نزدیک به ۴۰ میلیون تن گاز هیدروژن را بعنوان خوراک یا منبع انرژی مصرف می کنند.

تقاضا در بخش صنعت، بویژه بعنوان مواد اولیه تا حدودی بیشتر است (بیش از ۵۰ میلیون تن گاز هیدروژن). تقاضا برای هیدروژن در تولیدات شیمیایی حدود ۴۵ میلیون تن بوده که تقریباً سه چهارم آن به تولید آمونیاک و یک چهارم به متانول اختصاص دارد. ۵ میلیون تن گاز هیدروژن باقیمانده در فرآیند تولید آهن اسفنجی در فولادسازی مصرف می شود. علیرغم پذیرش هیدروژن برای کاربردهای جدید، دستیابی به اهداف کربن زدایی دولت ها، مستلزم تغییر در سرعت گسترش فناوری های هیدروژن در بسیاری از بخش های انرژی است.

به همین منظور روش های مختلفی برای تولید هیدروژن کم کربن وجود دارد: الف) با استفاده از آب و برق از طریق الکترولیز، ب) با استفاده از سوخت های فسیلی از طریق جذب،

شکل ۲. تقاضای هیدروژن به تفکیک بخش‌های مختلف مصرف ۲۰۰۰-۲۰۲۰



منبع: آژانس بین‌المللی انرژی

در سناریوی انتشار خالص صفر، آمونیاک به دلیل مزایای آن نسبت به استفاده مستقیم از هیدروژن برای حمل و نقل طولانی‌مدت، حدود ۴۵ درصد از تقاضای جهانی سوخت کشتیرانی را برآورده خواهد کرد و به منظور کاهش انتشار دی‌اکسیدکربن در تولید برق، در نیروگاه‌های زغال‌سنگ موجود نیز استفاده خواهد شد، به طوری که برخی از واحدهای زغال‌سنگ سابق به طور کامل برای استفاده از آمونیاک بازسازی می‌شوند.

سوخت‌های سنتزی تولید شده از هیدروژن و دی‌اکسیدکربن جذب شده، زیست‌توده و یا از جو نیز در سناریوی انتشار خالص صفر استفاده می‌شوند. نفت سفید سنتزی به تنهایی حدود یک سوم تقاضای جهانی سوخت حمل و نقل هوایی را برآورده می‌کند، در حالیکه متان سنتزی، حدود ۱۰ درصد تقاضا را برای استفاده از گاز شبکه<sup>۳</sup> در ساختمان‌ها، صنعت و حمل و نقل برآورده می‌کند.

به طور کلی، سوخت‌های بر پایه هیدروژن و هیدروژن ۱۰ درصد از تقاضای انرژی جهانی را در سال ۲۰۵۰ برآورده می‌کنند و پالایش تنها بخشی است که تقاضای هیدروژن برای آن در سناریوی انتشار خالص صفر کاهش می‌یابد، (از نزدیک به ۴۰ میلیون تن گاز هیدروژن در سال ۲۰۲۰ به ۱۰ میلیون تن در سال ۲۰۵۰) دلیل آن کاهش نیاز به پالایش نفت به دلیل جایگزینی سوخت‌ها و فناوری‌های پاک است.

مسیر دستیابی به انتشار خالص صفر تا سال ۲۰۵۰، نیازمند بهره‌گیری گسترده‌تر از هیدروژن در کاربردهای موجود (مانند صنایع شیمیایی) و بهره‌گیری از هیدروژن و سوخت‌های مبتنی بر هیدروژن، در صنایع سنگین، حمل و نقل جاده‌ای سنگین، کشتیرانی و هوانوردی است.

در سناریوی انتشار خالص صفر، تقاضای هیدروژن تا سال ۲۰۵۰ تقریباً شش برابر شده و به ۵۳۰ میلیون تن خواهد رسید که نیمی از آن در بخش‌های صنعت و حمل و نقل است. در واقع، تقاضای صنعت از حدود ۵۰ میلیون تن در سال ۲۰۲۰ به حدود ۱۴۰ میلیون تن و تقاضای حمل و نقل از کمتر از ۲۰ کیلو تن به بیش از ۱۰۰ میلیون تن در سال ۲۰۵۰ افزایش می‌یابد.

استفاده از هیدروژن در بخش تولید برق نیز به طور قابل توجهی افزایش می‌یابد، زیرا استفاده از آن در نیروگاه‌های گازی و پیل‌های سوختی ثابت به افزایش تولید برق از انرژی‌های تجدیدپذیر متغیر کمک می‌کند. علاوه بر آن امکان ذخیره‌سازی برق فوتوولتائیک خورشیدی و بادی را فراهم می‌کند.

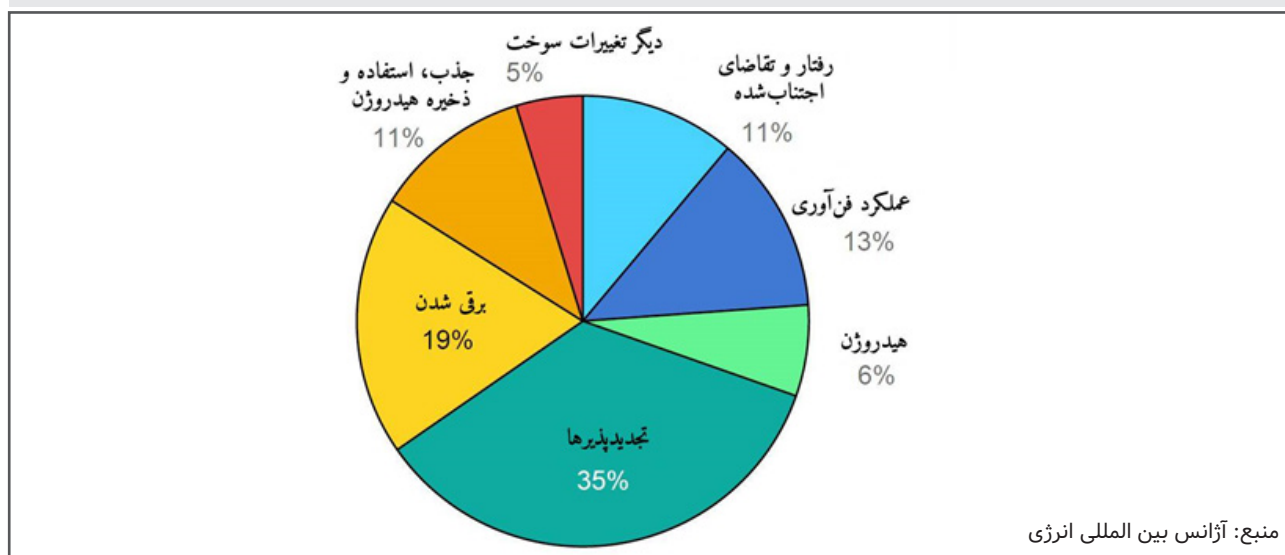
تا سال ۲۰۵۰، حدود یک سوم تقاضای هیدروژن در سناریوی انتشار خالص صفر، برای تولید سوخت‌های مبتنی بر هیدروژن مانند آمونیاک، نفت سفید سنتزی<sup>۱</sup> و متان سنتزی<sup>۲</sup> استفاده می‌شود و استفاده از آمونیاک فراتر از کاربردهای موجود (عمدتاً کودهای نیتروژنی)، بعنوان سوخت گسترش می‌یابد.

1. Synthetic kerosene  
2. synthetic methane  
3. grid gas

ستون‌های اصلی کربن‌زدایی سیستم انرژی جهانی شامل موارد بهره‌وری انرژی، تغییر رفتار، برق‌سازی، انرژی‌های تجدیدپذیر، هیدروژن و سوخت‌های مبتنی بر آن و همچنین جذب، استفاده و ذخیره کربن می‌شود.

**۴- چشم‌انداز تولید و استفاده از هیدروژن / نقش هیدروژن در سناریو انتشار خالص صفر تا سال ۲۰۵۰**  
دستیابی به انتشار خالص صفر تا سال ۲۰۵۰، به طیف گسترده‌ای از فناوری‌ها برای تبدیل سیستم انرژی نیاز دارد.

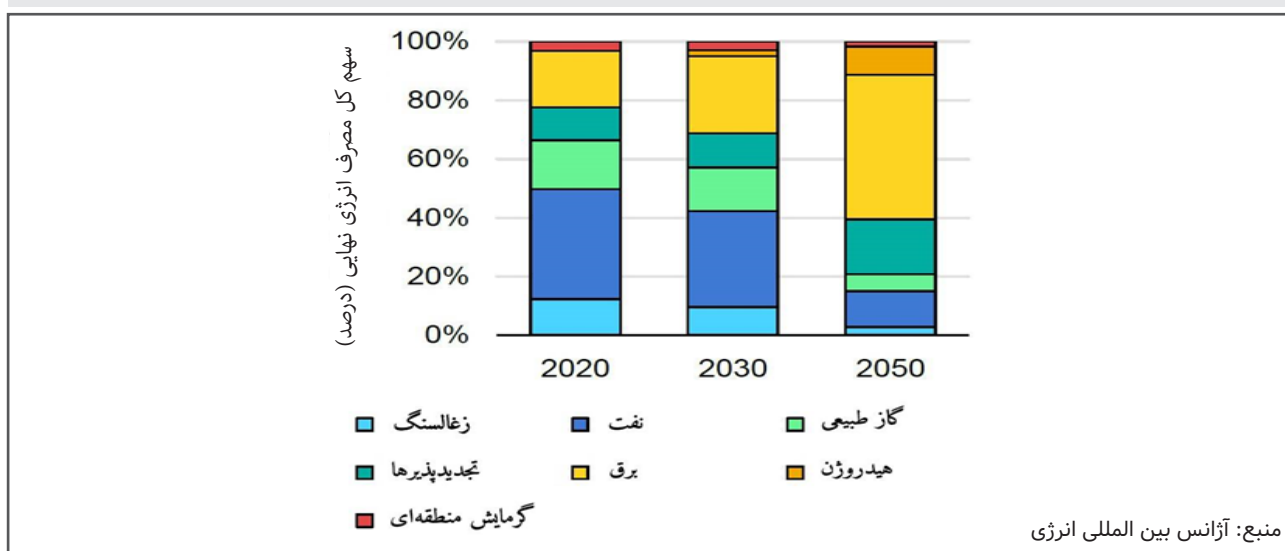
شکل ۳. کاهش تجمعی انتشار با اقداماتی در راستای انتشار خالص صفر، ۲۰۲۱-۲۰۵۰



هیدروژن: شامل هیدروژن و سوخت‌های مبتنی بر آن است. اهمیت هیدروژن در سناریوی انتشار خالص صفر در سهم رو به رشد آن در کل مصرف انرژی نهایی مشهود است، بطوریکه در سال ۲۰۲۰، سهم هیدروژن و سوخت‌های مبتنی بر آن ۰٫۱ درصد بود، اما تا سال ۲۰۳۰، ۲ درصد و در سال ۲۰۵۰، ۱۰ درصد از آن را به خود اختصاص می‌دهند.

رفتار: به تغییرات تقاضای خدمات انرژی مرتبط با تصمیمات مصرف‌کنندگان (مانند تغییرات دمای گرمایش) اشاره دارد. تقاضای اجتناب‌شده: به تغییرات تقاضای خدمات انرژی حاصل از پیشرفت‌های فناوری (مانند دیجیتالی‌سازی) اشاره دارد. دیگر تغییرات سوخت: به تغییر از زغالسنگ و نفت به گاز طبیعی، هسته‌ای، برق آبی، زمین‌گرمایی، انرژی خورشیدی متمرکز و یا انرژی دریایی اشاره دارد.

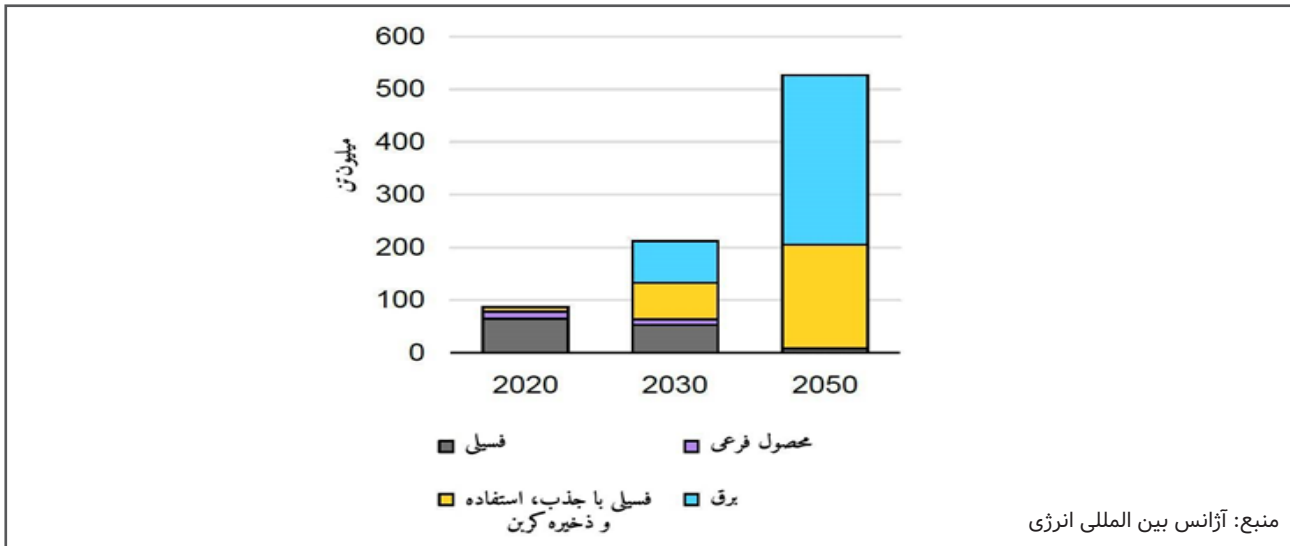
شکل ۴. سهم هر یک از سوخت‌های مختلف از کل مصرف انرژی نهایی در انتشار خالص صفر، ۲۰۲۰-۲۰۵۰



است و عملاً تمام باقی مانده آن از گازهای پسماند تولید شده در پالایشگاه‌ها و صنایع پتروشیمی به دست آمده است، این امر منجر به انتشار تقریبی ۹۰۰ میلیون تن دی‌اکسید کربن در تولید هیدروژن شد که معادل انتشار دی‌اکسید کربن در اندونزی و بریتانیا است.

با این وجود، این افزایش تقاضا به تنهایی برای تبدیل هیدروژن به رکن اصلی کربن زدایی کافی نیست، چراکه تولید هیدروژن نیز باید بسیار پاک‌تر از امروز شود. به عنوان مثال، تقریباً ۸۰ درصد از ۹۰ میلیون تن گاز هیدروژن مورد استفاده در سال ۲۰۲۰، از سوخت‌های فسیلی عمدتاً کاهش نیافته تولید شده

شکل ۵. منابع تولید هیدروژن در انتشار خالص صفر، ۲۰۵۰-۲۰۲۰



هوانوردی حیاتی است. در بخش برق نیز هیدروژن می‌تواند با کمک به افزایش سهم تولید انرژی تجدیدپذیر متغیر و تسهیل ذخیره‌سازی فصلی انرژی، انعطاف‌پذیری ایجاد کند.

### ۵-تجارت هیدروژن

با گذار به سیستم‌های انرژی پایدار که تقاضا را برای هیدروژن و سوخت‌های هیدروژن پایه افزایش می‌دهد، تجارت بین‌المللی هیدروژن بخش مهمی از زنجیره تامین هیدروژن خواهد بود. کشورهایی که توانایی داخلی محدودی برای تولید هیدروژن کم‌کربن از انرژی‌های تجدیدپذیر، انرژی هسته‌ای و یا سوخت‌های فسیلی با جذب، استفاده و ذخیره کربن دارند و یا این فرآیندها را بسیار گران می‌دانند، می‌توانند از واردات هیدروژن کم‌کربن ارزان‌تر بهره‌مند شوند.

برای کشورهایی که منابع عالی تجدیدپذیر دارند، تجارت بین‌المللی هیدروژن می‌تواند فرصتی را برای صادرات منابع تجدیدپذیر فراهم کند که در غیر این صورت ممکن است مورد بهره‌برداری قرار نگیرند، به طور مشابه، کشورهای تولیدکننده گاز یا زغال سنگ می‌توانند با صادرات هیدروژن حاصل از سوخت‌های فسیلی با روش جذب، استفاده و ذخیره کربن، به این بازار بپیوندند. در سناریوی انتشار خالص صفر، در سال ۲۰۳۰، تجارت بین‌المللی سوخت‌های هیدروژن پایه و هیدروژن حدود ۱۵ درصد از تقاضای جهانی برای این سوخت‌ها را پوشش می‌دهد.

در سناریوی انتشار خالص صفر، تولید هیدروژن دستخوش تحولی بی‌نظیر می‌شود، تا سال ۲۰۳۰، زمانی که کل تولید هیدروژن به بیش از ۲۰۰ میلیون تن برسد، ۷۰ درصد آن با استفاده از فناوری‌های کم‌کربن (الکترولیز و یا سوخت‌های فسیلی با جذب، استفاده و ذخیره کربن) تولید می‌شود. سپس تولید هیدروژن تا سال ۲۰۵۰ به بیش از ۵۰۰ میلیون تن افزایش می‌یابد که عملاً همه براساس فناوری‌های کم‌کربن است. دستیابی به این اهداف مستلزم آن است که ظرفیت الکترولیز نصب شده از ۳/۸۵ گیگاوات امروز، به حدود ۸۵۰ گیگاوات تا سال ۲۰۳۰ و تقریباً ۳،۶۰۰ گیگاوات تا سال ۲۰۵۰ افزایش یابد، درحالی‌که دی‌اکسید کربن جذب شده در تولید هیدروژن باید از ۱۳۵ میلیون تن امروز به ۶۸۰ میلیون تن در سال ۲۰۳۰ و ۱،۸۰۰ میلیون تن در سال ۲۰۵۰ افزایش یابد.

رشد شدید تقاضای هیدروژن و اتخاذ فناوری‌های پاک‌تر برای تولید آن، هیدروژن و سوخت‌های مبتنی بر آن را قادر می‌سازد تا از انتشار ۶۰ گیگاتن دی‌اکسید کربن در سال‌های ۲۰۲۱ تا ۲۰۵۰ در سناریوی انتشار خالص صفر، جلوگیری کنند. استفاده از سوخت هیدروژن برای کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای بویژه در بخش‌هایی با کربن زدایی سخت، که برق‌رسانی مستقیم در آن‌ها دشوار است، مانند صنایع سنگین (به‌ویژه تولید فولاد و مواد شیمیایی)، حمل‌ونقل جاده‌ای سنگین، کشتیرانی و



در حال حاضر، هیدروژن بعنوان یک گاز فشرده و یا به صورت مایع در مخازن برای استفاده محلی در مقیاس کوچک ذخیره می‌شود. با این حال، برای دستیابی به یک تجارت بی‌وقفه بین‌المللی، ذخیره‌سازی‌های بسیار متنوع‌تری نیاز است. در پایانه‌های واردات، ذخیره‌سازی هیدروژن بعنوان یک اقدام احتیاطی در صورت بروز اختلال در عرضه، ضروری است. هزینه بالای انتقال و توزیع هیدروژن برای بسیاری از مسیرهای تجاری به این معنی است که ممکن است هزینه کمتری برای تولید هیدروژن کم‌کربن در داخل نسبت به واردات آن باشد و این به شدت به شرایط محلی بستگی دارد، کشورهایی که ذخیره‌دی‌اکسیدکربن و یا منابع تجدیدپذیر محدودی دارند، برای تامین نیاز هیدروژن بیشتر به واردات وابسته خواهند بود.

## ۶- جمع‌بندی

تقاضای هیدروژن در سال ۲۰۲۰ معادل ۹۰ میلیون‌تن است، که در عمل تماماً برای کاربردهای پالایشی و صنعتی بوده و اغلب از سوخت‌های فسیلی تولید شده و منجر به انتشار نزدیک به ۹۰۰ میلیون‌تن دی‌اکسیدکربن شده است. در مقابل، ظرفیت جهانی الکترولیزرها، که برای تولید هیدروژن از برق مورد نیاز است، طی پنج سال گذشته دو برابر شده و تا اواسط سال ۲۰۲۱ به بیش از ۳۰۰ مگاوات رسیده و حدود ۳۵۰ پروژه در حال توسعه فعلی می‌تواند ظرفیت جهانی را تا سال ۲۰۳۰ به ۵۴ گیگاوات برساند. ۴۰ پروژه دیگر که بیش از ۳۵ گیگاوات ظرفیت دارند در مراحل اولیه توسعه هستند و اگر همه این پروژه‌ها محقق شوند، عرضه جهانی هیدروژن از الکترولیزرها می‌تواند تا سال ۲۰۳۰ به بیش از ۸ میلیون‌تن برسد و با وجود قابل توجه بودن این میزان، اما هنوز فاصله زیادی با اهداف تعیین شده توسط آژانس بین‌المللی انرژی

برای بخش انرژی جهانی دارد.

اروپا با ۴۰ درصد از ظرفیت نصب شده جهانی، پیشرو در گسترش ظرفیت الکترولیزر بوده و بنا است در آینده نزدیک با توجه به استراتژی‌های هیدروژن اتحادیه اروپا و بریتانیا، بزرگترین بازار باقی بماند. برنامه‌های استرالیا نشان از توانایی آن در رسیدن به اروپا در چند سال آینده دارد و انتظار می‌رود آمریکای لاتین و خاورمیانه نیز مقادیر زیادی از ظرفیت خود را به ویژه برای صادرات گسترش دهند. چین شروع آهسته‌ای داشته، اما تعداد پروژه‌های اعلام شده توسط این کشور به سرعت در حال افزایش است و ایالات متحده نیز اعلام کرده، اهداف خود را افزایش می‌دهد.

در حال حاضر ۱۶ پروژه برای تولید هیدروژن از سوخت‌های فسیلی با جذب، استفاده و ذخیره‌سازی کربن عملیاتی شده‌اند و سالانه ۰٫۷ میلیون‌تن هیدروژن تولید می‌کنند. ۵۰ پروژه دیگر نیز در دست توسعه هستند و در صورت تحقق، می‌توانند تولید سالانه هیدروژن را تا سال ۲۰۳۰ به بیش از ۹ میلیون‌تن افزایش دهند. کانادا و ایالات متحده در تولید هیدروژن از سوخت‌های فسیلی با روش جذب، استفاده و ذخیره‌سازی کربن، با بیش از ۸۰ درصد ظرفیت تولید جهانی، پیشتاز هستند. انگلیس و هلند در حال تلاش برای تبدیل شدن به پیشگامان در این زمینه هستند و بخش عمده‌ای از پروژه‌های در دست توسعه را به خود اختصاص داده‌اند.

چندین پروژه آزمایشی<sup>۱</sup> برای استفاده از سوخت‌های هیدروژن پایه در راه‌آهن، کشتیرانی و هوانوردی در حال توسعه هستند و انتظار می‌رود فرصت‌های جدیدی را برای ایجاد تقاضای هیدروژن بوجود آورند.

Source: IEA, Global Hydrogen Review 2021



موسسه مطالعات بین المللی انرژی