

تحوالات گاز

پایش
و تحلیل
هفتگی

Gas Weekly Review

۴۱

شماره چهل و یکم
هفته دوم
آبان ماه - سال ۱۴۰۲



GAS HOUSE
خانه گاز ایران
دفتر تحلیل بازار و تجارت گاز

گزارش

قیمت، ژئوپلیتیک

اقتصاد و فناوری

گاز

ذره بین تحولات گازی

عراق، ترکیه، ترکمنستان



تحولات گازی شرکاء



- گاز پروم و وزارت نفت عراق در مورد همکاری های دو جانبه در حوزه نفت و گاز گفتگو کردند
- نواک: روسیه نقشه راه ایجاد یک هاب گازی را برای ترکیه ارسال کرده و پس از تأیید ترکیه، عملیاتی خواهد شد
- عراق با هدف متنوع سازی منابع انرژی و تأمین سوخت لازم برای تولید برق، قرارداد واردات گاز از ترکمنستان را امضاء کرده است
- بلومبرگ: با فروکش کردن بحران عرضه در اروپا، برنامه های آذربایجان برای افزایش صادرات گاز به اروپا تا سال ۲۰۲۷ ممکن است با موانعی روبرو شود
- خط لوله گاز میان آذربایجان و ترکیه با ظرفیت ۲ میلیون مترمکعب و با هدف تأمین گاز نخجوان، تا پایان سال ۲۰۲۴ تکمیل می شود

تحولات گازی منطقه ای



- کویت و عربستان سعودی برای توسعه میدان گازی آرش (الدوره) همکاری می کنند
- وزیر انرژی قطر: قطر ال ان جی از سال ۲۰۲۶ به مدت ۲۷ سال، سالانه ۳/۵ میلیون تن ال ان جی به فرانسه عرضه خواهد کرد
- قراردادهای اخیر قطر ال ان جی نشان می دهد که آسیا در استراتژی بلندمدت صادرات ال ان جی قطر نقش اساسی دارد

تحولات گازی جهانی



- آژانس بین المللی انرژی، کاهش تقاضای جهانی گاز طبیعی تا سال ۲۰۲۶ را پیش بینی کرده است
- پوتین: همکاری با کشورهای دوست در زمینه تولید گاز طبیعی مایع، تأثیر منفی محدودیت های تحریمی در حوزه فناوری را کاهش می دهد
- تصمیم روسیه برای ساخت تاسیسات LNG مورمانسک توسط نواتک
- تولید انباشته میدان اصلی گاز شیل چین بیش از ۶۰ میلیارد متر مکعب است
- براساس داده های آماری چین، مصرف گاز طبیعی در این کشور در ۸ ماه اول سال ۲۰۲۳ نسبت به سال گذشته، ۷/۴ درصد افزایش یافته است

گزارش قیمت گاز



- بررسی تحولات هفتگی قیمت های جهانی گاز طبیعی

گزارش ژئوپلیتیک گاز



- درس های بحران انرژی اروپا برای کشورهای تولید کننده انرژی در سال ۲۰۲۲-۲۰۲۳

گزارش اقتصاد/ فناوری گاز



- آیا اتحادیه اروپا برای مخاطرات انرژی زمستان ۲۰۲۳-۲۴ آماده است؟



گاز پروم و وزارت نفت عراق در مورد همکاری های دو جانبه در حوزه نفت و گاز گفتگو کردند



وزارت نفت عراق در بیانیه ای اعلام کرد که مدیریت گاز پروم و مقامات عراقی در مورد چشم انداز همکاری دوجانبه گفتگو کردند. این دیدار در حاشیه هفته انرژی روسیه انجام شد. الکساندر دیوکوف، رئیس شرکت گاز پروم، «حیان عبدالگانی»، وزیر نفت عراق و «حسین کاظم لایبی»، مدیر کل شرکت نفت میسان عراق، حضور داشتند. بر اساس این گزارش طرفین راه های ایجاد و توسعه سرمایه گذاری های مشترک را مورد بحث قرار دادند.

نواک: روسیه نقشه راه ایجاد یک هاب گازی را برای ترکیه ارسال کرده و پس از تأیید ترکیه، عملیاتی خواهد شد



به گفته «الکساندر نواک» معاون نخست وزیر روسیه، این کشور نقشه راه ایجاد هاب گازی را برای ترکیه تهیه و ارسال کرده است و به محض امضای آن، طبق برنامه عملیاتی اجرا خواهد شد. نواک خاطرنشان کرد که این پروژه در درجه اول شامل ایجاد یک پلتفرم تجارت الکترونیکی گاز در ترکیه است. تأمین کنندگان زیادی، از جمله روسیه، در آنجا وجود دارد. اما مصرف کنندگان زیادی نیز مانند ترکیه و کشورهای اروپایی وجود دارند. در اکتبر سال ۲۰۲۲، «ولادیمیر پوتین»، رئیس جمهور روسیه، ایده ایجاد یک هاب در خاک ترکیه را مطرح کرد، جایی که می توان حجم از دست رفته ترانزیت گاز از طریق نورد استریم را تغییر داد. مقامات ترکیه اعلام کردند که از نظر زیرساخت ها، تقریباً همه چیز برای اجرای پروژه زیرساخت های هاب در این کشور آماده است، اما اصلاح قانون ضروری است. اولین تصمیمات قانونی در آوریل اتخاذ شد و مربوط به فعالیت های شرکت نفت و گاز بوتاش ترکیه و سایر تأمین کنندگان بود.

عراق با هدف متنوع سازی منابع انرژی و تأمین سوخت لازم برای تولید برق، قرارداد واردات گاز از ترکمنستان را امضاء کرده است



عراق یک قرارداد اولیه واردات گاز با ترکمنستان امضاء کرده است تا نیازهای برق این کشور را برآورده کرده و منابع انرژی خود را متنوع کند. به گفته مقامات، کشورها همچنان در حال مذاکره در مورد مسیر انتقال گازی هستند که از ایران می گذرد. این قرارداد به عنوان بخشی از برنامه دولت عراق برای تنوع بخشیدن به منابع انرژی و تضمین تأمین برق پایدار امضاء شده است. ترکمنستان در حال مذاکره برای صادرات ۱۰ میلیارد متر مکعب گاز به عراق در یک قرارداد سوآپ سه جانبه با ایران است. تلاش ها





بلومبرگ: با فروکش کردن بحران عرضه در اروپا، برنامه های آذربایجان برای افزایش صادرات گاز به اروپا تا سال ۲۰۲۷ ممکن است با موانعی روبرو شود

مورد نیاز برای حمایت از مخارج زیرساختی، وقت کافی نداشته باشد. در حال حاضر، مشتریان در اروپا تمایلی به متعهد شدن به استفاده از سوخت های فسیلی برای مدت طولانی ندارند و در چند سال آینده، جریان گاز از منابع دیگر مانند قطر و ایالات متحده تامین خواهد شد.

کشور اروپایی به مذاکره پرداخت، اما تاکنون شرایط این معامله ها قطعی نشده است. تغییر در برنامه های آذربایجان زمانی رخ داده که بحران انرژی اروپا پس از اختلالات عرضه و قیمت های بی سابقه در سال ۲۰۲۲ فروکش کرده است. با این وجود اروپا همچنان به گاز نیاز دارد، اما آذربایجان ممکن است برای دستیابی به توافقات بلندمدت

به گزارش بلومبرگ، برنامه آذربایجان برای افزایش صادرات گاز طبیعی به اروپا تا سال ۲۰۲۷ ممکن است با موانعی روبرو شود. آذربایجان پیش از آنکه بتواند میلیارد ها دلار برای افزایش تولید گاز سرمایه گذاری کند، هنوز قراردادهای بلندمدتی را که نیاز دارد، تضمین نکرده است. پس از بحران میان روسیه و اوکراین، آذربایجان با بیش از ده



خط لوله گاز میان آذربایجان و ترکیه با ظرفیت ۲ میلیون مترمکعب و با هدف تامین گاز نخجوان، تا پایان سال ۲۰۲۴ تکمیل می شود

گاز ایران را که، مستقیماً از طریق یک خط لوله جداگانه وارد می شود، پایان دهد. تقاضای سالانه گاز نخجوان حدود ۵۰۰ میلیون مترمکعب در سال گزارش شده است و ظرفیت خط لوله در حال احداث، حدود ۲ میلیون مترمکعب در روز یا حدود ۷۳۰ میلیون مترمکعب در سال خواهد بود.

اردوغان» رئیس جمهور ترکیه آغاز شد که شاهد امضای توافق نامه هایی در زمینه انرژی، حمل و نقل و مسکن عمومی بود. هدف از ساخت این خط لوله آن است که پس از تکمیل ساخت، به آذربایجان این امکان را دهد تا گاز نخجوان را از طریق ترکیه، تامین کند و وابستگی این منطقه به

بر اساس یادداشت تفاهم امضا شده بین آذربایجان و ترکیه در دسامبر ۲۰۲۰، خط لوله جدیدی در حال ساخت است و انتظار می رود تا پایان سال ۲۰۲۴ تکمیل شود. ساخت و ساز به طور رسمی در مراسمی در نخجوان در ۲۵ سپتامبر با حضور، «الهام علی اف» رئیس جمهور آذربایجان و «رجب طیب





کویت و عربستان سعودی برای توسعه میدان گازی آرش (الدوره) همکاری می کنند



کرد، مورد توجه قرار گرفته است. شرکت نفت کویت KPC که تحت حمایت دولت است، سرمایه گذاری ۴۱۰ میلیارد دلاری را برنامه ریزی کرده است که هدف آن رسیدن به تولید ۴ میلیون بشکه در روز تا سال ۲۰۳۵ است. تخمین زده می شود میدان دوره، که ایران نیز سهمی در آن دارد، حدود ۲۰ تریلیون فوت مکعب ذخایر ثابت داشته باشد و انتظار می رود تا سال ۲۰۲۹ به بهره برداری برسد.

علی رغم تغییرات جهانی به سمت انرژی های تجدیدپذیر، کویت به شدت در صنعت نفت و گاز خود سرمایه گذاری می کند و در بخش خط لوله پروژه هایی در دست اجرا دارد.

کویت قصد دارد تولید نفت خود را طی چهار سال به ۳/۱۵ میلیون بشکه در روز برساند؛ تولید گاز طبیعی خود را در همان بازه زمانی ۷۰ درصد افزایش دهد و اعلام کرده قصد دارد با افزایش انبوه تولید در سال های آینده، به یکی از تولیدکنندگان اصلی اوپک تبدیل شود. این امر با سرمایه گذاری های کلان در این بخش و گسترش بخش های بالادستی و پایین دستی آن پشتیبانی می شود.

طرح کویت برای افزایش تولید نفت و گاز با اعلام «سعد البراک»، وزیر نفت این کشور، که استراتژی جدیدی برای افزایش تولید از طریق توسعه میدان گازی دوره با مشارکت عربستان سعودی اعلام

وزیر انرژی قطر: قطر ال ان جی از سال ۲۰۲۶ به مدت ۲۷ سال، سالانه ۳/۵ میلیون تن ال ان جی به فرانسه عرضه خواهد کرد



پس از قراردادهای ۲۷ ساله با شرکت چینی سینوپک و شرکت ملی نفت چین (CNPC)، قرارداد با توتال انرژی اولین قرارداد ۲۷ ساله قطر انرژی برای تامین ال ان جی به اروپا است.

در اوایل اکتبر، قطر بزرگترین پروژه ال ان جی جهان، پروژه توسعه میدان شمالی را آغاز کرد که ظرفیت صادرات این کشور کوچک خلیج فارس را تا سال ۲۰۲۷ به میزان ۴۸ میلیون تن در سال (mmtpa) افزایش می دهد.

قطر انرژی و توتال انرژی دو قرارداد بلندمدت ال ان جی امضا کرده اند که براساس آن قطر از سال ۲۰۲۶ و به مدت ۲۷ سال، سالانه ۳/۵ میلیون تن ال ان جی به فرانسه عرضه خواهد کرد.

«سعد شریدا الکعبی»، وزیر انرژی قطر گفت: «این دو قرارداد جدید که با شریک خود توتال انرژی امضا کرده ایم، تعهد مستمر ما را به بازارهای اروپایی و به طور خاص به بازار فرانسه نشان می دهد و در نتیجه به امنیت انرژی فرانسه کمک می کند.»

قراردادهای اخیر قطر ال ان جی نشان می دهد که آسیا در استراتژی بلندمدت صادرات ال ان جی قطر نقش اساسی دارد



ان جی به مدت ۱۵ سال از سال ۲۰۲۶ امضا کرده است. قطر در حال مذاکره با خریداران آسیایی برای خرید بلندمدت عرضه است. شرکت PTT تایلند که تحت یک قرارداد ۲۰ ساله، سالانه ۲/۰ میلیون تن ال ان جی از قطر انرژی وارد می کند، در حال مذاکره برای امضای یک قرارداد بلندمدت جدید است. شرکت GAIL هند نیز در حال مذاکره برای تضمین قراردادی با قطر انرژی برای خرید حداقل ۱/۰ میلیون تن در هر سال ال ان جی برای بیش از ۲۰ سال است. سایر بازارهای نوظهور از جمله ویتنام و فیلیپین هم به دنبال واردات ال ان جی تحت قراردادهای بلندمدت هستند، اگرچه هنوز این اطمینان وجود ندارد که آنها به دنبال واردات از قطر باشند.»

با وجود اینکه قطر به دنبال تقویت صادرات گاز طبیعی به اروپا است، آسیا هم برای استراتژی صادرات بلندمدت ال ان جی قطر، حیاتی خواهد بود. بر اساس بررسی قراردادهای اخیر ال ان جی که توسط قطر انرژی امضا شده است، کشور متعهد به فروش بسیار بیشتر LNG به خریداران آسیایی در مقایسه با خریداران اروپایی است.

قطر انرژی دو قرارداد بزرگ برای فروش سالانه ۲/۰ میلیون تن ال ان جی به آلمان امضا کرد. علاوه بر این، شرکت دو قرارداد کلیدی با سینوپک و شرکت ملی نفت چین برای تحویل ۸/۰ میلیون تن در سال ال ان جی به مدت ۲۷ سال از سال ۲۰۲۶ دارد و قرارداد جدیدی را با شرکت پتروبانگلا بنگلادش برای فروش سالانه ۱/۸ میلیون تن ال





آژانس بین‌المللی انرژی، کاهش تقاضای جهانی گاز طبیعی تا سال ۲۰۲۶ را پیش‌بینی کرده است



به گزارش آژانس بین‌المللی انرژی، در سال ۲۰۲۳ عرضه گاز خط لوله روسیه به کشورهای اتحادیه اروپا به میزان ۶۵ درصد کاهش یافت که معادل تقریباً ۲۰ تا ۲۵ میلیارد متر مکعب است.

آژانس بین‌المللی انرژی پیش‌بینی می‌کند در سال ۲۰۲۵ به دلیل خاتمه قرارداد ترانزیت با اوکراین، کاهش شدید دیگری در عرضه گاز روسیه وجود داشته باشد. طبق پیش‌بینی آژانس بین‌المللی انرژی، گاز روسیه از سال ۲۰۲۵ تنها از طریق خط دوم خط لوله ترک استریم با حجم سالانه ۱۵/۷۵ میلیارد متر مکعب وارد اتحادیه اروپا خواهد شد.

به طور کلی، آژانس بین‌المللی انرژی تا سال ۲۰۲۶، کاهش تقاضای جهانی گاز طبیعی را پیش‌بینی می‌کند که پس از رسیدن به اوج در سال ۲۰۲۱ در بازارهای توسعه‌یافته مانند اروپا و آمریکای شمالی، رخ داد.

انتظار می‌رود بازارهای آسیا، خاورمیانه و آفریقا شاهد افزایش سریع تقاضا باشند. پیش‌بینی می‌شود که چین به تنهایی نیمی از افزایش کلی تقاضای جهانی را تا سال ۲۰۲۶ به خود اختصاص دهد.

پوتین: همکاری با کشورهای دوست در زمینه تولید گاز طبیعی مایع، تاثیر منفی محدودیت‌های تحریمی در حوزه فناوری را کاهش می‌دهد



در زمینه LNG را یادآور شد. پوتین خاطر نشان کرد: «در دهه آینده، تولید باید سه برابر شود و به ۱۰۰ میلیون تن در سال برسد. حجم سرمایه‌گذاری برنامه ریزی شده از ۶ تریلیون روبل فراتر می‌رود، و بسیار مهم است که پروژه‌های روسیه به مزیت رقابتی خود در بازار، پی ببرند.»

کشتی‌های حمل‌الان‌جی مواجه هستیم، با این حال تکرار می‌کنم برای کاهش این خطرات، نه تنها باید با کشورهای دوست همکاری کنیم، بلکه به سرعت نیز نیاز داریم. ما باید راه‌حل‌های خود را آماده کرده و ظرفیت تولید جدید را راه‌اندازی می‌کنیم. وی همچنین برنامه‌های بلندپروازانه روسیه

«ولادیمیر پوتین» رئیس‌جمهور روسیه، در جلسه عمومی هفته انرژی روسیه گفت که تأثیر منفی محدودیت‌های تحریمی بر تولید گاز طبیعی مایع را می‌توان از طریق همکاری با کشورهای دوست کاهش داد. وی افزود: امروز ما با محدودیت‌هایی در زمینه تأمین فناوری‌ها و تجهیزات و همچنین





تصمیم روسیه برای ساخت تاسیسات LNG مورمانسک توسط نواتک



«الکساندر نواک» معاون نخست وزیر روسیه گفت که تصمیم برای ساخت کارخانه ال ان جی مورمانسک گرفته شده است و افزود که روسیه در استراتژی خود قصد توسعه ال ان جی را دارد. روسیه در حال حاضر ۳۳ میلیون تن LNG تولید می کند و ال ان جی قطب شمال ۲ نیز در حال ساخت است. ظرفیت تاسیسات ال ان جی مورمانسک ۲۰ میلیون تن است.

نواک همچنین گفت که شرکت ها در حال ساخت ناوگانی برای صادرات ال ان جی، هم با شرکای خارجی و هم با کارخانه های کشتی سازی روسی، از جمله Zvezda هستند.

«کریل پولوس»، معاون مدیر گازپروم گفت که صادرات بی رویه گاز طبیعی مایع می تواند منجر به کمبود در بازار داخلی روسیه شود.

نواتک در حال برنامه ریزی یک کارخانه ال ان جی در مورمانسک با ظرفیت ۶٫۸ میلیون تن است. برق مازاد تولید شده توسط نیروگاه هسته ای کولا، کمپرسورهای نیروگاه LNG را تامین می کند و باید یک خط لوله ۱۳۰۰ کیلومتری برای تامین گاز مورمانسک ساخته شود.

تولید انباشته میدان اصلی گاز شیل چین بیش از ۶۰ میلیارد متر مکعب است



به گفته سینوپک، بزرگ ترین پالایشگاه نفت چین و توسعه دهنده آن، بیش از ۶۰ میلیارد متر مکعب گاز طبیعی تولید کرده است. گاز شیل گاز طبیعی غیر متعارفی است که عمدتاً از متان تشکیل شده است و این یک منبع انرژی جدید پاک در نظر گرفته می شود.

ابتدا در دسامبر ۲۰۱۲، میدان گازی Fuling توسعه یافت و در مارس ۲۰۱۴ وارد فاز توسعه تجاری شد؛ این میدان، اولین میدان گازی شیل چین در مقیاس بزرگ است. این کشور

دارای ذخایر اثبات شده ۹۰۰ میلیارد متر مکعب و تولید روزانه گاز شیل حدود ۲۳ میلیون متر مکعب است.

براساس داده های آماری چین، مصرف گاز طبیعی در این کشور در ۸ ماه اول سال ۲۰۲۳ نسبت به سال گذشته، ۷/۴ درصد افزایش یافته است



داده های این کشور نشان می دهد که مصرف گاز طبیعی چین در هشت ماهه اول سال ۲۰۲۳ و در بحبوحه تلاش ها برای دستیابی به توسعه سبز، به طور پیوسته افزایش یافته است.

بر اساس گزارش کمیسیون توسعه و اصلاحات ملی، در دوره ژانویه تا آگوست، مصرف گاز طبیعی به ۲۵۹/۸۱ میلیارد متر مکعب رسید که نسبت به سال قبل ۷/۴ درصد افزایش داشت.

تنها در ماه آگوست، مصرف گاز طبیعی با ۱۱/۱ درصد افزایش نسبت به سال گذشته به ۳۲/۶۸ میلیارد متر مکعب رسید.





۲۸ اکتبر ۲۰۲۳

بررسی تحولات هفتگی قیمت های جهانی گاز طبیعی

غلامعلی رحیمی



« تحلیل بازار گاز :

بیش از ۲/۸۶ دلار در هر میلیون بی تی یو در تاریخ ۲۵ اکتبر افزایش یافت. از سوی دیگر قیمت تک محموله گاز طبیعی در بازار نیویورک طی دوره مذکور از یک روند کاهشی برخوردار بوده و از حدود ۱/۴۰ دلار در هر میلیون بی تی یو تا کمتر از ۱/۲۱ دلار در هر میلیون بی تی یو در تاریخ ۲۵ اکتبر کاهش یافت. همچنین قیمت تک محموله گاز طبیعی در بازار شیکاگو از یک روند کاهشی برخوردار بوده و از حدود ۲/۲۴ دلار در هر میلیون بی تی یو در تاریخ ۱۹ اکتبر ۲۰۲۳، با ۱۹ سنت (۸/۵ درصد) کاهش تا کمتر از ۲/۰۵ دلار در هر میلیون بی تی یو در تاریخ ۲۵ اکتبر ۲۰۲۳ کاهش یافت.

قیمت های تک محموله گاز طبیعی در بازار آمریکا (هنری هاب) طی هفته منتهی به ۲۵ اکتبر ۲۰۲۳ به رغم کاهش تقاضای گاز طبیعی آمریکا در هفته منتهی به ۲۵ اکتبر ۲۰۲۳ و نیز افزایش سطح ذخایر زیر زمینی عملیاتی گاز طبیعی آمریکا طی هفته منتهی به ۲۵ اکتبر ۲۰۲۳، عمدتاً به دلیل کاهش عرضه گاز طبیعی آمریکا در هفته منتهی به ۲۵ اکتبر ۲۰۲۳ از یک روند افزایشی ملایم همراه با نوسان برخوردار بود. بر این اساس، قیمت تک محموله گاز طبیعی در بازار هنری هاب از حدود ۲/۸۲ دلار در هر میلیون بی تی یو در تاریخ ۱۹ اکتبر ۲۰۲۳، تا

جدول ۱: روند تغییرات قیمت های تک محموله گاز طبیعی بازار آمریکا طی دوره ۱۹ اکتبر الی ۲۵ اکتبر ۲۰۲۳ - (دلار در هر میلیون بی تی یو)

۲۵ اکتبر	۲۴ اکتبر	۲۳ اکتبر	۲۰ اکتبر	۱۹ اکتبر	
۲/۸۶	۲/۸۳	۲/۶۶	۲/۶۱	۲/۸۲	هنری هاب
۱/۲۱	۱/۲۹	۱/۵۹	۱/۴۹	۱/۴۰	نیویورک
۲/۰۵	۱/۹۷	۱/۹۷	۱/۸۶	۲/۲۴	شیکاگو

قیمت تک محموله LNG در بازار شمال شرق آسیا طی دوره ۲۵ آگوست ۲۰۲۳ الی ۳۱ آگوست ۲۰۲۳، از یک روند کاهشی برخوردار بوده و از حدود ۱۱ دلار در هر میلیون بی تی یو تا کمتر از ۹/۹ دلار در هر میلیون بی تی یو رسیده است.

قیمت تک محموله LNG در بازار شمال شرق آسیا طی دوره ۲۵ آگوست ۲۰۲۳ الی ۳۱ آگوست ۲۰۲۳، از یک روند کاهشی ملایم برخوردار بوده و از حدود ۱۱/۸۹۵ دلار در هر میلیون بی تی یو تا کمتر از ۱۱/۸۴ دلار در هر میلیون بی تی یو کاهش یافته است. همچنین





جدول ۲: روند تغییرات قیمت های تک محموله LNG در بازارهای اروپا، آسیا و آمریکای لاتین طی دوره ۲۵ آگوست ۲۰۲۳ الی ۳۱ آگوست ۲۰۲۳ (دلار در هر میلیون بی تی یو)

تغییر	۳۱ آگوست ۲۰۲۳	۲۵ آگوست ۲۰۲۳	
-۰/۰۵۵	۱۱/۸۴	۱۱/۸۹۵	منطقه شمال شرق آسیا
-۰/۰۶۵	۱۱/۸۵	۱۱/۹۱۵	چین
۰/۱۴۵	۱۱/۶۶	۱۱/۵۱۵	هند
-۱/۱	۹/۹	۱۱	منطقه شمال غرب اروپا
-۱/۱	۹/۹	۱۱	ایتالیا
-۱/۱	۱۰	۱۱/۱	یونان
-۱/۱	۱۰	۱۱/۱	ترکیه
-۰/۰۲	۱۰/۴۰	۱۱/۴۲	آرژانتین
-۰/۰۳	۹/۶۴	۱۰/۶۷	برزیل
-۰/۸۳	۱۰/۵۳	۱۱/۳۶	شیلی

مقایسه با میزان مشابه سال قبل معادل ۰/۲ میلیارد فوت مکعب در روز کاهش یافته است. تولید بازاری گاز طبیعی آمریکا طی دوره مذکور معادل ۰/۱ میلیارد فوت مکعب در روز افزایش یافته و در سطح ۱۰۲/۶ میلیارد فوت مکعب در روز قرار گرفته است که در مقایسه با میزان مشابه سال قبل معادل ۱/۹ درصد بیشتر می باشد. بر اساس گزارش موسسه بیکر هیوز، تعداد دکل های حفاری گاز طبیعی آمریکا در هفته منتهی به ۱۷ اکتبر ۲۰۲۳، در حدود ۱۱۸ دکل

تقاضای گاز طبیعی آمریکا در هفته منتهی به ۲۵ اکتبر ۲۰۲۳ نسبت به هفته قبل از آن به میزان ۱/۶۱ درصد کاهش یافته است که، در این میان مصرف بخش نیروگاهی با افزایش و مصرف بخش صنعت و خانگی و تجاری با کاهش همراه بوده است. طی دوره ۱۹ اکتبر الی ۲۵ اکتبر ۲۰۲۳، میزان واردات گاز طبیعی آمریکا از طریق خط لوله از کانادا معادل ۰/۲ میلیارد فوت مکعب کاهش یافته و در سطح ۵/۲ میلیارد فوت مکعب در روز قرار گرفته است. واردات گاز طبیعی از کانادا در

جدول ۳: وضعیت عرضه و تقاضای گاز طبیعی آمریکا طی دوره ۱۹ اکتبر الی ۲۵ اکتبر ۲۰۲۳

متوسط حجم روزانه (میلیارد فوت مکعب)			
سال گذشته	هفته جاری	هفته گذشته	
۱۱۳/۲	۱۱۶/۱	۱۱۶/۲	تولید ناخالص
۱۰۰/۷	۱۰۲/۶	۱۰۲/۵	تولید بازاری
۵/۴	۵/۲	۵/۴	واردات از کانادا
۰/۱	۰/۱	۰/۱	واردات LNG
۱۰۶/۱	۱۰۷/۹	۱۰۸	کل عرضه
۶۹/۸	۷۰/۴	۷۱/۶	مصرف آمریکا
۳۰/۳	۳۲/۷	۳۱/۹	بخش نیروگاهی
۲۲/۴	۲۲/۷	۲۳	بخش صنعت
۱۷/۱	۱۵	۱۶/۷	بخش خانگی و تجاری
۵/۶	۶/۴	۶/۲	صادرات مکزیک
۶/۷	۶/۹	۶/۹	خود مصرفی/تلفات
۱۱/۵	۱۳/۷	۱۴/۲	صادرات LNG
۹۳/۷	۹۷/۴	۹۹	کل تقاضا





بوده است که در مقایسه با هفته قبل از آن معادل ۰/۹ درصد افزایش یافته است. تعداد دکل های حفاری در بخش نفت (که شامل تولید گازهای همراه نفت نیز می شود) طی دوره مذکور معادل ۰/۲ درصد افزایش یافته و در سطح ۵۰۲ دکل فعال قرار گرفته است.

جدول ۴: وضعیت دکل های حفاری فعال در بخش نفت و گاز آمریکا طی هفته منتهی به ۱۷ اکتبر ۲۰۲۳

میزان تغییر (درصد)		هفته منتهی به ۱۷ اکتبر ۲۰۲۳	
نسبت به میزان مشابه سال قبل	نسبت به هفته قبل		
-۱۸	۰/۲	۵۰۲	دکل های بخش نفت
-۲۴/۸	۰/۹	۱۱۸	دکل های بخش گاز
-	-	۶۲۰	جمع کل دکل ها
-۲۲/۷	۰	۱۷	دکل های حفاری عمودی
-۲۱/۳	۰/۵	۵۵۷	دکل های حفاری افقی
۲۲	-۲	۵۰	دکل های حفاری هدایت شونده (Directional)

به میزان ۱۰۸ میلیارد فوت مکعب بیشتر از متوسط ۵ سال گذشته این منطقه یعنی ۱۶۰۹ میلیارد فوت مکعب بوده و نسبت به هفته قبل از آن به میزان ۳۷ میلیارد فوت مکعب افزایش یافته و در سطح ۱۷۱۷ میلیارد فوت مکعب قرار گرفته است. سطح ذخایر زیرزمینی عملیاتی گاز طبیعی منطقه تولید به میزان ۱۵۷ میلیارد فوت مکعب (۱۰ درصد) از میزان مشابه سال قبل در تاریخ ۲۰ اکتبر ۲۰۲۲ بیشتر می باشد. سطح ذخایر زیرزمینی گاز طبیعی منطقه غرب آمریکا طی هفته منتهی به ۲۰ اکتبر ۲۰۲۳ نسبت به هفته قبل از آن به میزان ۲۵ میلیارد فوت مکعب افزایش یافته و در سطح ۱۰۷۵ میلیارد فوت مکعب قرار گرفته است که معادل ۶۰ میلیارد فوت مکعب بیشتر از متوسط ۵ سال گذشته این منطقه می باشد. به طور کلی سطح ذخایر زیرزمینی عملیاتی گاز طبیعی آمریکا که معادل ۳۷۰۰ میلیارد فوت مکعب می باشد، بالاتر از محدوده تاریخی ۵ سال گذشته قرار دارد. قیمت آتی های گاز طبیعی در بازار بورس آمریکا (آتی های ماه اول

بر اساس برآوردهای اداره اطلاعات انرژی آمریکا میزان ذخایر زیرزمینی عملیاتی گاز طبیعی آمریکا طی هفته منتهی به ۲۰ اکتبر، ۲۰۲۳ در حدود ۳۷۰۰ میلیارد فوت مکعب بود که نسبت به هفته قبل از آن بیش از ۷۴ میلیارد فوت مکعب افزایش یافته است. این ذخایر به میزان ۳۱۳ میلیارد فوت مکعب بیشتر از میزان مشابه سال قبل در تاریخ ۲۰ اکتبر ۲۰۲۲ بوده و به میزان ۱۸۳ میلیارد فوت مکعب (۵/۲ درصد) بیشتر از متوسط ۵ سال گذشته (۲۰۲۲-۲۰۱۸) می باشد. میزان متوسط ذخایر زیرزمینی گاز طبیعی آمریکا طی ۵ سال گذشته در حدود ۳۵۱۷ میلیارد فوت مکعب بوده است. در منطقه شرق، میزان ذخایر طی هفته منتهی به ۲۰ اکتبر ۲۰۲۳ نسبت به هفته قبل از آن به میزان ۱۲ میلیارد فوت مکعب افزایش یافته و در سطح ۹۰۸ میلیارد فوت مکعب قرار گرفته است و به میزان ۳۶ میلیارد فوت مکعب (۴/۱ درصد) از متوسط ۵ سال گذشته این منطقه بیشتر می باشد. ذخایر در منطقه تولیدی (آلاباما، آرکانزاس، کانزاس، لوئیزیانا و....

جدول ۵: روند تغییرات سطح ذخایر زیرزمینی عملیاتی گاز طبیعی آمریکا طی دوره ۱۳ اکتبر ۲۰۲۳ الی ۲۰ اکتبر ۲۰۲۳

مقایسه روند تاریخی				میزان ذخایر بر حسب میلیارد فوت مکعب			منطقه
متوسط ۵ سال گذشته (۲۰۲۲-۲۰۱۸)		۲۹ سپتامبر ۲۰۲۲		میزان تغییر	۲۹ سپتامبر ۲۰۲۳	۲۲ سپتامبر ۲۰۲۳	
تغییر (درصد)	ذخایر (میلیارد فوت مکعب)	تغییر (درصد)	ذخایر (میلیارد فوت مکعب)				
۴/۱	۸۷۲	۱۰/۳	۸۲۳	۱۲	۹۰۸	۸۹۶	شرق
۳/۹	۱۰۳۵	۷/۱	۱۰۰۴	۲۵	۱۰۷۵	۱۰۵۰	غرب
۶/۷	۱۶۰۹	۱۰	۱۵۶۰	۳۷	۱۷۱۷	۱۶۸۰	تولید
۵/۲	۳۵۱۷	۹/۲	۳۳۸۷	۷۴	۳۷۰۰	۳۶۲۶	مجموع



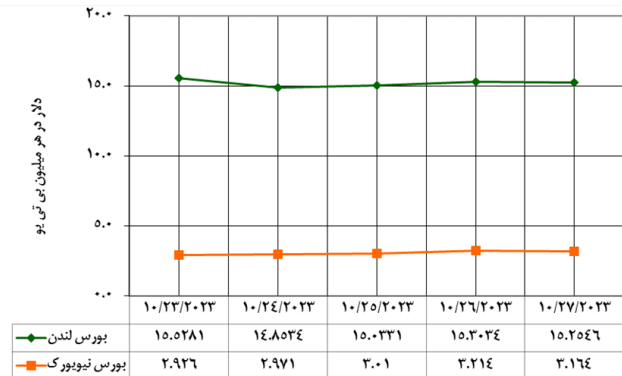


« منابع و مأخذ: »

- 1-Argus LNG Daily, 25 August 2023.
- 2-Argus LNG Daily, 31 August 2023.
- 3-Natural Gas Weekly Update, 26 Oct 2023, EIA
- 4-www.eia.doe.gov
- 5-Weekly Underground Natural Gas Storage Report, EIA

برای تحویل در ماه نوامبر ۲۰۲۳ طی دوره ۲۳ اکتبر الی ۲۷ اکتبر ۲۰۲۳ از یک روند افزایشی همراه با نوسان برخوردار بود. بر این اساس قیمت آتی های گاز طبیعی در بازار بورس نیامکس از حدود ۲/۹۲۶ دلار در هر میلیون بی.تی.یو تا بیش از ۳/۱۶۴ دلار در هر میلیون بی.تی.یو در تاریخ ۲۷ اکتبر افزایش یافت.

نمودار ۱: روند تغییرات قیمت آتی های گاز طبیعی در بازارهای آمریکا و اروپا طی دوره ۲۳ اکتبر الی ۲۷ اکتبر ۲۰۲۳



از سوی دیگر، قیمت گاز طبیعی در بازار اروپا طی هفته گذشته از یک روند کاهشی همراه با نوسان برخوردار بوده و از حدود ۱۵/۵۳ دلار در هر میلیون بی.تی.یو در تاریخ ۲۳ اکتبر ۲۰۲۳، تا کمتر از ۱۵/۲۵ دلار در هر میلیون بی.تی.یو در تاریخ ۲۷ اکتبر کاهش یافت. عمده عوامل تضعیف کننده قیمت گاز طی هفته گذشته در بازار اروپا عبارتند از:

- افزایش مداوم سطح ذخیره سازی های گاز طبیعی برای سال ۲۰۲۳ در اروپا (۹۸/۷ درصد)؛
- ترس از رشد کند اقتصاد جهانی نیز بر تقاضای گاز طبیعی تأثیر گذاشته و قیمت ها را کاهش داده است؛
- افزایش عرضه گاز نروژ از طریق خط لوله گازی لانگلد؛
- کاهش تقاضای برق گازی در اروپا در پی افزایش تولید برق بادی.

همچنین عوامل ذیل موجب تقویت قیمت گاز شده و از کاهش بیشتر قیمت ها جلوگیری نمودند:

- افزایش نگرانی ها از اختلال در عرضه LNG در صورت تشدید درگیری ها در منطقه خاورمیانه پس از جنگ حماس و اسرائیل؛
- پیش بینی هوای سرد برای اواخر هفته آینده در بازار اروپا؛
- احتمال از سرگیری اعتصابات کارگران تاسیسات گاز طبیعی مایع شرکت شورون در استرالیا؛
- افزایش تقاضای LNG در منطقه آسیا خصوصاً از جانب بازار چین.





درس‌های بحران انرژی اروپا برای کشورهای تولیدکننده انرژی در سال ۲۰۲۲-۲۰۲۳

مهديه ابوالحسنی چیمهء

« ۱- طرح مسئله

در پاییز سال ۲۰۲۲، روسیه صادرات گاز خود را به اروپا کاهش داد. کشورهای اتحادیه اروپا با سطوح پایین ذخیره‌سازی گاز و گزینه‌های کم برای جایگزینی سریع آن، خود را برای سهمیه‌بندی انرژی، افزایش قیمت برق و سوخت و همچنین یک رکود اقتصادی آماده کردند. با این حال، کشورهای اتحادیه اروپا با بالاترین سطوح ذخیره‌سازی گاز طبیعی در سال‌های اخیر، قیمتی در سطح قبل از بحران میان روسیه و اوکراین و آسیب اقتصادی سبک‌تر از آنچه پیش‌بینی می‌شد، از زمستان سال ۲۰۲۲ تا ۲۰۲۳ خارج شدند. با این حال، بحران انرژی تلفات بالایی داشت و موفقیت نهایی اتحادیه اروپا، هزینه‌های هنگفتی را برای کشورهای دیگر در مناطقی به همراه داشت که برای کنار آمدن با کمبود انرژی و افزایش قیمت انرژی سوخت تلاش می‌کردند. گذار سبز در بسیاری از کشورها کند شد؛ زیرا قابلیت اطمینان انرژی و مقرون به صرفه بودن بر اقلیم اولویت داشت. این بحران همچنین بر این واقعیت تأکید کرد که انرژی نقش مهمی در ژئوپلیتیک بازی خواهد کرد.

« ۲- تحلیل و ارزیابی

اتحادیه اروپا نشان داد که می‌توان امنیت انرژی را در مواقع اضطراری و در صورت داشتن منابع مالی خریداری کرد. اما هزینه و اثرات منفی ثانویه بر سایر کشورها بسیار بیشتر از آن چیزی بود که (اگر دولت‌های منطقه در وهله اول سیستم انرژی انعطاف‌پذیرتری داشتند) باید باشد. کشورهای اتحادیه اروپا به منظور مقابله با کاهش ۱۴۰ میلیارد مترمکعب جریان گاز طبیعی روسیه، بیش از ۸۰۰ میلیارد دلار (برای اقدامات مرتبط با انرژی) هزینه کردند که نسبت به سال گذشته افزایش چشمگیری داشته است. این کشورها در سال ۲۰۲۲ برای افزایش ذخیره‌سازی گاز طبیعی از نروژ و سایر تأمین‌کنندگان، بیش از ده برابر بیشتر از سال ۲۰۲۱ هزینه کردند. اتحادیه اروپا همچنین هزینه‌های هنگفتی را برای خرید ال‌ان‌جی در بازارهای تک‌محموله صرف کرد. آلمان به دلیل نداشتن ظرفیت فرآوری ال‌ان‌جی و وارداتی و انتقال گاز به خطوط لوله، هزینه‌ای بیش از ۱۰ میلیارد دلار را برای اجاره پنج واحد شناور ذخیره‌سازی و تبدیل به گاز^۱ تصویب کرد.

با این حال، اقدامات اتحادیه اروپا بازار جهانی ال‌ان‌جی را با ایجاد عدم تناسب بین عرضه و تقاضا مختل کرد. افزایش سرسام‌آور

قیمت ال‌ان‌جی، مشکلات شدیدی را برای کشورهایی که فاقد منابع مالی گسترده بودند، به وجود آورد. چندین کشور کم‌درآمد مجبور به بازگشت موقت به استفاده از سوخت‌های فسیلی ارزان‌تر مانند زغال سنگ شدند و تلاش‌های بین‌المللی برای کاهش گرمایش جهانی را با مانع مواجه کردند. به عنوان مثال، پاکستان که در سال ۲۰۲۲ به دلیل کمبود گاز طبیعی و قیمت بالای ال‌ان‌جی دچار خاموشی و بحران اقتصادی شد، قصد دارد ظرفیت تولید برق با سوخت زغال سنگ خود را چهار برابر کند. همچنین فشارها بر بازار ال‌ان‌جی باعث شد که تولید برق با سوخت گازوئیل تا ۱۷ درصد افزایش یابد؛ زیرا کشورها به دنبال منابع انرژی ارزان‌تر و مطمئن‌تر بودند. بحران برای کشورهایی که از عهده افزایش قیمت‌ها بر نمی‌آمدند، از جمله در خود اتحادیه اروپا، یک مؤلفه انسانی ویرانگر هم داشت. به گزارش اکونومیست، افزایش قیمت انرژی جان دست کم ۶۸۰۰۰ اروپایی را گرفته است.

واکنش آلمان به بحران انرژی، اهمیت بالای انعطاف‌پذیری در سیاست و استراتژی انرژی را نشان می‌دهد. آلمان بر این باور است که چرخش سریع به سمت استفاده از ال‌ان‌جی احتمالاً یک راه‌حل کوتاه‌مدت خواهد بود؛ بنابراین تا حد زیادی از محدود کردن خود در قراردادهای بلندمدت ال‌ان‌جی اجتناب کرد و به جای ساخت پایانه‌های دائمی ال‌ان‌جی که احتمالاً برای چندین دهه مورد استفاده قرار می‌گیرند، اجاره اف‌اس‌آر یو را انتخاب کرد که می‌تواند با تغییر نیازها به مکان‌های دیگر منتقل شود. به طور معمول، چهار سال طول می‌کشد تا آلمان یک پروژه بزرگ انرژی را تکمیل کند که بیشتر این زمان به برنامه‌ریزی، مجوز، آزمایش و صدور گواهینامه اختصاص می‌یابد. اما این کشور با اقدام سریع و همکاری بین شرکت‌های خدماتی^۲، مقامات دولتی و سیاستمداران، اولین اف‌اس‌آر یو خود را در Wilhelmshaven طی ۱۰ ماه به بهره‌برداری رساند.

آلمان همچنین با عقب‌نشینی از دو دهه سیاست انرژی خود، انعطاف‌پذیری اش را نشان داد و اعلام ۲۷ نیروگاه غیرفعال زغال سنگ را تا مارس ۲۰۲۴ مجدداً راه‌اندازی می‌کند، انجام شد. فرانسه، اتریش، ایتالیا و هلند نیز برنامه‌های خود را برای راه‌اندازی مجدد نیروگاه‌های زغال سنگ غیرفعال، حتی در شرایطی که مصرف زغال سنگ در اروپا با وجود افزایش سریع ظرفیت انرژی‌های تجدیدپذیر رو به کاهش است، اعلام کردند. اجرای چنین اقداماتی ناگزیر هزینه زیست‌محیطی دارد.

1. floating storage regassification units (FSRUs)
2. utility companies





می‌اندازد؛ زیرا خانوارهای کم‌درآمد مصرف انرژی مورد نیاز خود را کاهش می‌دهند. اما بازده خوب بدون کاهش رشد اقتصادی و آسیب رساندن به سلامت انسان، تقاضای انرژی را کاهش می‌دهد. به عنوان مثال می‌توان از موتورخانه‌هایی با راندمان بالاتر استفاده کرد. بازده خوب شانس بیشتری برای ایجاد کاهش پایدار در تقاضا دارد و کشورها را قادر می‌سازد تا سریع‌تر به اهداف آب و هوایی خود دست یابند.

« ۳- جمع‌بندی

پیامدهای این چند درس، به اقدامات آینده تولیدکنندگان انرژی کمک می‌کند. در واقع تولیدکنندگان انرژی باید سبد خود را متنوع کنند و سبد انرژی ایشان در عین حال که متعهد به کاهش شدت کربن در طول زمان است، شامل انواع سوخت از منابع پراکنده جغرافیایی باشد. باید اطمینان حاصل شود که در صورت بروز اختلال در یک یا چند مسیر، انرژی را می‌توان از مسیرهای دیگر به کاربران نهایی ارسال کرد. همچنین لازم است اطمینان حاصل شود که در صورت نیاز ناگهانی، ظرفیت اضافی کافی برای افزایش تولید انرژی و جریان وجود دارد. قراردادهای و روابط تجاری هم در افق‌های زمانی مختلف حفظ شود تا ریسک به حداقل و انعطاف‌پذیری به حداکثر برسد. باید توجه داشت که نوسانات قیمت، گذار به انرژی‌های تجدیدپذیر را پیچیده خواهد کرد. بهتر است از دوره‌های قیمت بالای انرژی برای انعطاف‌پذیری بیشتر با سرمایه‌گذاری‌های استراتژیک و بهبود مدیریت ریسک از طریق پوشش‌دهی مالی^۵، حفظ ظرفیت کمکی^۶ و افزایش ذخیره‌سازی استفاده شود. در عین حال که زیرساخت‌های کم‌کربن ساخته شده است، تا در صورت نیاز، به سوخت‌های با کربن بالا روی آورده شود. و در نهایت اینکه، زیرساخت‌های موجود سوخت فسیلی از نظر تغییر کاربری به شکل سوخت‌های کم‌کربن مانند هیدروژن ارزیابی شود.

« ۴- منابع

<https://www.bcg.com/publications/2023/lessons-from-energy-crisis-due-to-war-in-ukraine>

بحران انرژی که پس از بحران میان روسیه و اوکراین رخ داد، منجر به توجه کشورهای اروپایی به مسائل مربوط به اتکای بیش از حد به یک تأمین‌کننده یا منبع انرژی واحد شد؛ بطوری که به نظر می‌رسد کشورها با ترکیب انرژی متنوع، از جمله انرژی‌های تجدیدپذیر، گاز طبیعی و هسته‌ای، به دنبال افزایش انعطاف‌پذیری برای کاهش مسائل مربوط به اختلالات عرضه ناشی از تنش‌های ژئوپلیتیک، بلایای طبیعی و سایر رویدادهای پیش‌بینی نشده هستند. برای مثال، اتحادیه اروپا وابستگی خود را به گاز طبیعی روسیه به وسیله افزایش واردات ال‌ان‌جی از قطر و ایالات متحده، کاهش داد. چندین کشور آسیایی و اروپایی هم با انجام اقدامات کوتاه‌مدت برای افزایش استفاده از نفت به منظور تولید برق، اتکای خود را به گاز کاهش دادند.

سرمایه‌گذاری در گسترهی وسیعی از منابع انرژی نیز می‌تواند به کشورها اطمینان دهد که هم برای اختلالات آینده و هم برای گذار بلندمدت به سوخت‌های کم‌کربن آماده هستند. ایالات متحده چنین سرمایه‌گذاری‌هایی را از طریق چند طرح بلندپروازانه دنبال می‌کند. به عنوان مثال در قانون کاهش تورم، ۳۶۹ میلیارد دلار هزینه و اعتبارات مالیاتی طی ۱۰ سال برای امنیت انرژی و برنامه‌های تغییرات آب و هوایی، از جمله هیدروژن پاک، انرژی هسته‌ای بدون انتشار و جذب و ذخیره کربن در نظر گرفته شده است.

اتحادیه اروپا نیز در نظر دارد به طور جدی روی آینده انرژی خود سرمایه‌گذاری کند. به عنوان مثال هدف قانون پیشنهادی Net Zero Industry Act اتحادیه اروپا، افزایش تولید فناوری‌های انرژی پاک است. همچنین سایر قوانین پیشنهادی به دنبال تأمین منابع متنوع، مقرون‌به‌صرفه و پایدار مواد خام حیاتی و مورد نیاز برای راه‌حل‌های انرژی پاک هستند. طرح Green Deal Industrial کمیسیون اروپا نیز شامل اقدامات پیشنهادی برای سرعت بخشیدن به کربن‌زدایی صنعت و تقویت رقابت جهانی روی فناوری‌های سبز است.

شرکت‌ها نیز می‌توانند در آینده زیرساخت‌های انرژی موجود خود را اثبات کنند. SoCalGas، بزرگ‌ترین توزیع‌کننده گاز طبیعی ایالات متحده قصد دارد در آینده از خطوط لوله گاز و تأسیسات ذخیره‌سازی خود برای هیدروژن و گاز طبیعی تجدیدپذیر استفاده کند. هلند نیز در حال تغییر کاربری خط لوله گاز طبیعی برای انتقال هیدروژن است. سال گذشته، افزایش قیمت گاز طبیعی و برق اروپا و سایر مناطق، نتایج متفاوتی ((بازده بد^۳) و (بازده خوب^۴)) داشت. بازده بد رشد را کاهش می‌دهد و در برخی موارد سلامت عمومی را به خطر

3. bad efficiency

4. good efficiency

5. financial hedging

6. maintaining backup capacity





آیا اتحادیه اروپا برای مخاطرات انرژی زمستان ۲۴-۲۰۲۳ آماده است؟

مریم شهلائی

فصل ابتدایی سال ۲۰۲۳ به کمتر از میانگین تاریخی رسید (مک ویلیامز و زاکمن، ۲۰۲۳). این در حالی است که ظرفیت واردات گاز طبیعی مایع ۲۰ درصد افزایش یافته است (Sgaravatti et al, ۲۰۲۲) و به دلیل عدم رشد قابل توجه تقاضا در چین، بازار جهانی ال ان جی نیز به خوبی تامین شده است. اتحادیه اروپا دو ماه پیش از ضرب الاجل اول نوامبر به هدف ذخیره سازی ۹۰ درصدی گاز خود دست یافت و در حال حاضر، گاز اضافی برای ذخیره سازی به اوکراین ارسال می شود.

اتحادیه اروپا همچنین شاهد استقرار سریع PV خورشیدی، نیروگاه بادی و پمپ های حرارتی بوده است که به تدریج به کاهش وابستگی به گاز کمک می کنند. ترکیبی از این عوامل در قیمت های مهار شده منعکس می شود، به طوری که قیمت روز بعد در زمان نوشتن گزارش (۴۵ یورو در مگاوات ساعت) بسیار کمتر از قیمت در همین زمان در یک سال پیش (۱۷۰ یورو در مگاوات ساعت) بود. با وجود این تحولات، نگرانی ها همچنان با برجاست. ترس از کمبود گاز یا قطع برق کاهش یافته است، اما قیمت گاز به طور مستمر بالاتر از سایر بازارها است و نوسانات مداوم آن همچنان می تواند اثراتی بر ساختار صنعتی و اقتصادی اتحادیه اروپا داشته باشد. به عنوان مثال، اعتصابات در تاسیسات ال ان جی استرالیا به طور جزئی بر قیمت گاز اروپا تأثیر گذاشت، حتی اگر اروپا گاز استرالیا را وارد نکند. کارهای تعمیر و نگهداری در کارخانه نیهانما در نروژ - بزرگترین تامین کننده خط لوله اتحادیه اروپا در حال حاضر - نیز باعث آشفتگی در بازار شده است. تا زمانی که ظرفیت مایع سازی

جنگ میان روسیه و اوکراین موج هایی را در بازار جهانی انرژی و به ویژه در اتحادیه اروپا (EU) ایجاد کرد که، موجب شد تا اتحادیه اروپا به سرعت برای تامین گاز کافی در زمستان ۲۰۲۳/۲۰۲۲ با اقدامی که بسیار پر هزینه بوده وارد عمل شود. اروپا در سال ۲۰۲۲، یک تریلیون یورو بیشتر از سال قبل برای نفت، گاز و زغال سنگ هزینه کرد که بیش از دو برابر سهم تولید ناخالص داخلی آن برای انرژی است. با این وجود، گزارش هایی مبنی بر وجود گاز بیش از حد در اروپا نشان می دهد که وضعیت چقدر برای اتحادیه اروپا تغییر کرده است. داستان کمبود گاز اتحادیه اروپا ادامه دارد، اما اختلالات عمده ای که منطقه در آغاز بحران تجربه کرد، سریعتر از آنچه تصور می شد فروکش کرد. با این حال، همانطور که آژانس بین المللی انرژی اخیراً گزارش داد، این آمار می تواند به سرعت دوباره تغییر کند؛ بنابراین چه چیزی از سال ۲۰۲۲ تغییر کرده است، و آیا اتحادیه اروپا برای زمستان ۲۰۲۴-۲۰۲۳ آماده است؟

« ارزیابی گزارش: نکات محوری :

کاهش تقاضا، عرضه جایگزین و گسترش انرژی سبز به این معنی است که حتی اگر عرضه روسیه به طور کامل قطع شود، اتحادیه اروپا احتمالاً گاز کافی برای زمستان دارد.

اگرچه در پی بحران میان روسیه و اوکراین، زمستان ۲۰۲۳-۲۰۲۲ مهمترین چالش برای شبکه گاز طبیعی اروپا بود، اتحادیه اروپا به خوبی برای زمستان آینده آماده شده است. به دنبال اعلام هدف اتحادیه اروپا برای کاهش ۱۵ درصدی تقاضا، تقاضای گاز در دو

جدول ۱) واردات گاز طبیعی اتحادیه اروپا اوت - ژوئیه بر اساس منبع عرضه (TWh)

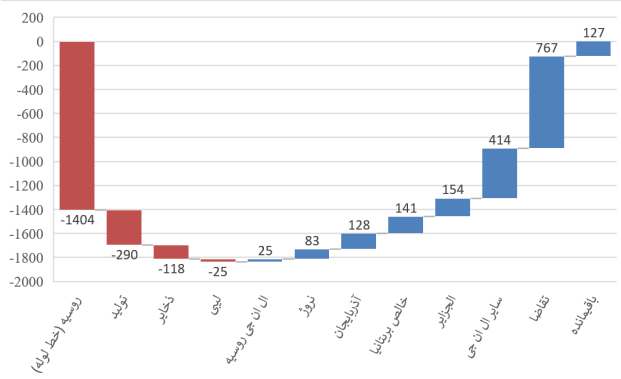
	۲۰۱۸-۲۰۱۹	۲۰۱۹-۲۰۲۰	۲۰۲۰-۲۰۲۱	۲۰۲۱-۲۰۲۲	۲۰۲۲-۲۰۲۳
روسیه	۱۹۷۶	۱۷۰۰	۱۶۶۴	۱۱۶۴	۲۹۵
ال ان جی روسیه	۱۳۸	۲۶۵	۱۳۳	۲۱۶	۱۸۹
نروژ	۹۳۵	۸۷۴	۸۴۱	۹۶۶	۹۵۸
الجزایر	۲۷۶	۱۹۰	۳۷۳	۳۴۵	۳۴۴
آذربایجان			۴۴	۱۱۸	۱۲۸
لیبی	۵۹	۵۵	۳۸	۲۸	۲۹
جریان های خالص بریتانیا	۷۶	۱۱۲		۱۹۲	۲۵۳
سایر ال ان جی	۶۴۳	۷۷۲	۵۹۱	۱۱۵۹	۱۱۸۴





شرایط غیرعادی بسیاری در همان زمان رخ داده است. با این حال، با استفاده از تحلیل رگرسیون خطی، ۳۵ درصد از کاهش تقاضای گاز اتحادیه اروپا در زمستان ۲۰۲۲-۲۰۲۳ به آب و هوای گرمتر مرتبط

نمودار ۲) ترازهای گاز اتحادیه اروپا بر اساس تغییر مؤلفه (اوت ۲۰۱۹- ژوئیه ۲۰۲۰ در مقابل اوت ۲۰۲۲- ژوئیه ۲۰۲۳، TWh)



Source: Bruegel based on ENTSOG, Eurostat and GIE ALSI

توضیح: نمودار تفاوت های عرضه و تقاضای گاز را در دوره آگوست ۲۰۲۲ تا ژوئیه ۲۰۲۳ در مقایسه با عرضه و تقاضای آگوست ۲۰۱۹ تا ژوئیه ۲۰۲۰ نشان می دهد. ستون های قرمز نشان دهنده عرضه کمتر یا تقاضای بالاتر (در مورد ذخیره سازی) در ۲۳-۲۰۲۳ در مقایسه با ۲۰۲۰-۲۰۱۹، در حالی که ستون های سبز نشان دهنده عرضه بالاتر یا تقاضای کمتر است. کاهش شدید واردات گاز از طریق خط لوله روسیه (۱۴۰۴- تراوات ساعت) و کاهش متوسط در تولید اتحادیه اروپا، افزایش ذخیره سازی و کاهش واردات از لیبی با افزایش واردات گاز خط لوله از سایر کشورها، واردات ال ان جی و کاهش شدید تقاضای جبران شد. باقیمانده بخش محاسبه نشده در سایر بخش های نمودار را نشان می دهد تا کاملاً با تقاضا و عرضه در دو دوره مطابقت داشته باشد. ممکن است صادرات مجدد کمتر به خارج از اتحادیه اروپا، تخلیه کمتر و سایر اثراتی باشد که ما در نظر نگرفتیم.

شده است که تفاوت قابل توجهی در میان کشورها وجود دارد. آلمان حدود ۲۰ درصد و فرانسه حدود ۶۰ درصد را تجربه کرده است. البته گرم شدن کره زمین این احتمال را افزایش می دهد که زمستان امسال گرمتر از میانگین ده ساله قبلی باشد.

نمودار ۲ اجزای «تراز گاز» اتحادیه اروپا (عرضه منهای تقاضا) را در طول ۱۲ ماه آگوست ۲۰۲۲ تا ژوئیه ۲۰۲۳ با دوره پیش از بحران (۲۰۲۰-۲۰۱۹) مقایسه می کند. تقاضای گاز ۷۶۷ تراوات ساعت

کاهش یافته که تقریباً دو برابر افزایش ال ان جی وارداتی است.

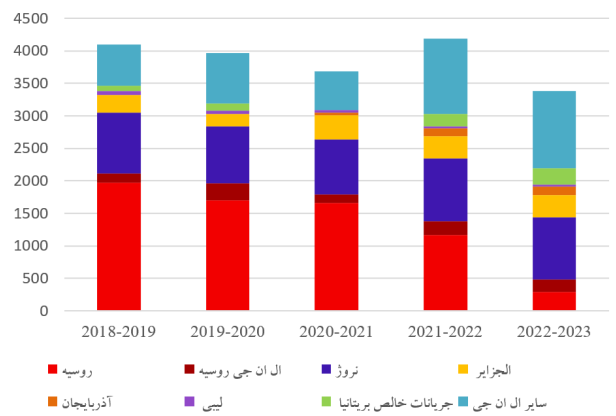
«اتحادیه اروپا چقدر برای زمستان آینده آماده است؟»

اگر اتحادیه اروپا زمستان را با حداقل ۳۰ درصد گاز در ذخایر به پایان برساند، می توان آن را به عنوان پایان زمستان بدون تهدید جدی برای امنیت تامین انرژی در نظر گرفت. دو خطر اصلی برای تعادل گاز اتحادیه اروپا قابل ارزیابی است: اولی پایان فوری واردات گاز روسیه (ال ان جی و خط لوله) از اول اکتبر است و دومی سناریویی است که در آن این اتفاق در کنار زمستانی بسیار سرد (معادل سردترین زمستان اروپا در ده سال گذشته) رخ می دهد که سبب افزایش تقاضا تا میزان ۱۲ درصد است (این عدد از طریق رگرسیون

بیشتر ال ان جی راه اندازی شود، بازار جهانی آن، و در نتیجه بازار گاز اتحادیه اروپا، فشرده باقی خواهد ماند. پیش بینی می شود در سال ۲۰۲۴ ظرفیت مایع سازی بیشتری راه اندازی شود. تنها در ایالات متحده، انتظار می رود ۳۳۶ تراوات ساعت در سال راه اندازی شود که معادل حدود دو برابر واردات سالانه ال ان جی اتحادیه اروپا از روسیه است.

اتحادیه اروپا چگونه کاهش جریان گاز را مدیریت کرده است؟ دو علت اصلی در مدیریت کاهش چشمگیر گاز روسیه توسط اتحادیه اروپا در دو سال گذشته، افزایش واردات ال ان جی و کاهش پایدار تقاضای گاز است. سهم ال ان جی از کل واردات گاز دو برابر شده است، از ۲۰ درصد در ۲۰۱۹-۲۰۱۸ به ۴۰ درصد در آگوست ۲۰۲۲ تا ژوئیه ۲۰۲۳ رسیده است. این امر عمدتاً ناشی از واردات از ایالات متحده بوده است که شش برابر شده است (واردات ال ان جی از ۱۰۰ تراوات ساعت (TWh) به ۶۰۰ تراوات-ساعت (TWh)). واردات ال ان جی روسیه نیز افزایش یافته است، اما این افزایش واردات، کاهش واردات خط لوله را جبران نکرده است (شکل ۱ و ۲).

نمودار ۱) واردات گاز طبیعی اتحادیه اروپا بین ماه های اوت و ژوئیه بر اساس منبع عرضه (TWh)



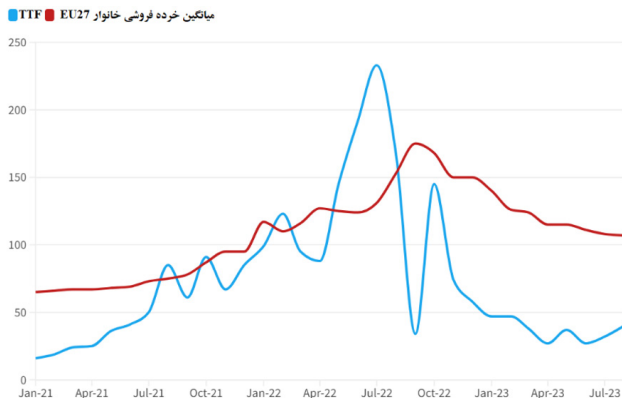
Source: Bruegel based on ENTSOG and GIE ALSI

در همین حال، تقاضای گاز در سال ۲۰۲۲، ۱۲ درصد کمتر از میانگین ۲۰۲۱-۲۰۱۹ بود که ناشی از کاهش تقاضای گاز صنعتی و خانگی بود. در سال ۲۰۲۳، دسترسی بیشتر به تولید برق جایگزین، کاهش قابل توجه تقاضای گاز را نیز در بخش برق تسهیل کرد. در سه ماهه دوم سال ۲۰۲۳، تقاضای گاز ۱۹ درصد کمتر از میانگین ۲۰۲۱-۲۰۱۹ بود و تقاضای گاز برای تولید برق ۱۷ درصد کاهش داشت. زمستان نسبتاً گرم به کاهش تقاضای گاز خانگی نیز کمک کرد. با اینحال نسبت دادن کاهش تقاضا به دما بسیار دشوار است زیرا





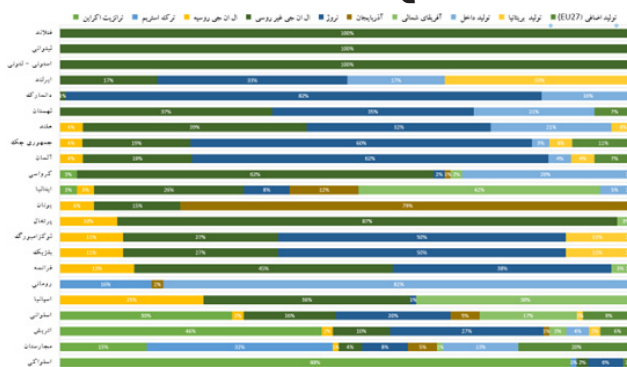
نمودار ۴) قیمت عمده فروشی گاز طبیعی (TTF) و خرده فروشی خانوار، ژانویه ۲۰۲۱ - اوت ۲۰۲۳، EUR/MWh



Source: Bruegel based on Bloomberg day ahead TTF and HEPI

به کاهش خواهد شد، اما خانوارها و مشاغل همچنان با افزایش

نمودار ۵) منبع تامین گاز، ژانویه تا ژوئیه ۲۰۲۳



Source: Bruegel

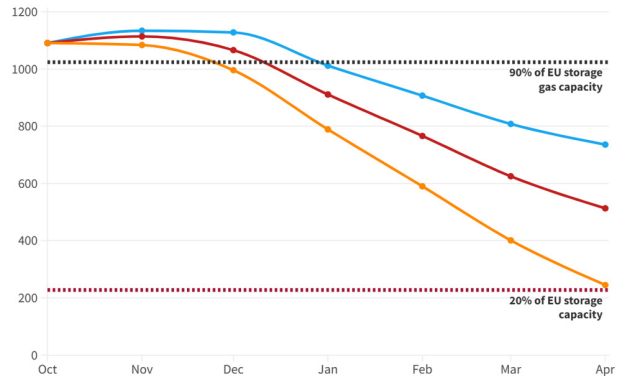
قیمت ها مواجه خواهند شد.

« تغییرات منطقه‌ای

در حالی که برخی کشورها وابستگی خود را به گاز روسیه پایان داده اند، برخی دیگر به واردات گاز روسیه ادامه می دهند. شکل ۵ مصرف گاز توسط کشور اتحادیه اروپا را بر اساس منبع تامین، از جمله اتکا به سه مسیر وارداتی باقی مانده روسیه (خطوط ترانزیت اوکراین و ترک استریم، و ال ان جی روسیه) تجزیه می کند.

در ۲۰۲۱-۲۲، تنگنای زیرساختی یکی از مشخصه‌های بحران انرژی اروپا بود، با این حال ساخت خطوط لوله جدید و پایانه‌های واردات ال ان جی به حل این بحران کمک کرده است. حجم بالای ذخیره‌سازی و تقاضای ساختاری پایین‌تر، بازار اروپا را آرام کرده است و گاز معامله شده و ذخیره‌سازی‌ها همراه با یکدیگر توانسته تقاضای روزانه را تامین کند. در نتیجه، با جریان مجدد گاز به مناطق مورد نیاز اروپا، هر گونه اختلال در جریان گاز در سال جاری، با سهولت بیشتری جبران خواهد شد.

نمودار ۳) تجزیه و تحلیل سناریو برای ذخایر گاز اتحادیه اروپا اکتبر ۲۰۲۳ - آوریل ۲۰۲۴ (TWh)



Source: Bruegel based on ENTSOG and AGSI

توضیحات: برای سناریوی زمستان سرد، تقاضای گاز در مقایسه با تقاضای ۱۲۲۰۲۳ درصد بیشتر فرض شده است. ماه‌ها اولین روز ماه را نشان می دهند.

بیشتر از زمستان گذشته باشد، اتحادیه اروپا ال ان جی بیشتری جذب می کند و تقاضا را کاهش می دهد. عوامل دیگر نشان می دهد که پتانسیل تقاضا برای گاز از نظر ساختاری کمتر از سال گذشته

جدول ۲) کاهش تقاضا در مقایسه با تقاضای زمستان سال گذشته

پتانسیل کاهش مصرف گاز	TWh	% تقاضای زمستان ۲۲/۲۳
بازگشت به کار نیروگاه‌های هسته‌ای فرانسه	۳۳	۱/۵
تعطیلی نیروگاه هسته‌ای آلمان	-۱۷	-۰/۷
PV ۴۰ GW خورشیدی مستقر شده	۲۹	۱/۳
۱۶GW باد مستقر شده	۱۹	۰/۹
۳ میلیون پمپ حرارتی نصب شده	۹	۰/۴
مجموع	۷۴	۳/۳

است. بازگشت چندین نیروگاه هسته‌ای فرانسه پس از تعمیر و نگهداری غیرمعمول، و افزایش استقرار پمپ‌های خورشیدی، بادی و حرارتی، تقاضای گاز برای تولید برق را کاهش می دهد. رکورد تعداد پمپ‌های حرارتی نصب شده توسط خانوارها در سال ۲۰۲۲ تقاضای گاز برای گرمایش را کاهش خواهد داد. طبق تخمین‌های این گزارش ترکیب این عناصر منجر به کاهش ۳/۳ درصدی، معادل ۷۴ تراوات ساعت در مقایسه با تقاضای زمستان سال گذشته خواهد شد.

اگرچه اتحادیه اروپا احتمالاً در زمستان امسال با خطرات عرضه قابل توجهی مواجه نیست، تأثیرات مداوم اختلالات گاز همچنان از طریق قیمت‌های بالاتر احساس می شود. در حالی که قیمت عمده‌فروشی گاز به میزان قابل توجهی کاهش یافته است، قیمت‌هایی که خانوارها و بسیاری از مشاغل می پردازند، به دلیل تاخیر زمانی در تعدیل قراردادهای خرده‌فروشی با قیمت‌های عمده‌فروشی، همچنان افزایش می یابد. در نتیجه تقاضا تشویق





«ال ان جی روسیه»

شبه جزیره ایبری منطقه ای است که به دلیل سهم بالای ال ان جی در عرضه نهایی گاز و سهم نسبتاً بالای روسیه در آن، در صورت توقف ناگهانی ال ان جی روسیه بیشتر در معرض خطر است. علاوه بر آن شبه جزیره ایبری نیز به خوبی به شبکه گسترده گاز اروپا متصل نیست.

در سه ماهه اول سال ۲۰۲۳، ال ان جی روسیه ۲۰ درصد از کل واردات گاز طبیعی به اسپانیا و پرتغال را تشکیل می داد. اگر تمام واردات ال ان جی روسیه به منطقه قطع شود و هیچ چیز دیگری تغییر نکند، ذخیره گاز تا ژانویه ۲۰۲۴ تمام خواهد شد (McWilliams et al, ۲۰۲۳). با این حال این کاهش حجم می تواند توسط محموله های جایگزین در بازارهای بین المللی جبران شود که منجر به افزایش در دسترس بودن ال ان جی روسیه در بازارهای دیگر خواهد شد (مانند تحریم نفتی که طی آن، فروش نفت روسیه به اتحادیه اروپا متوقف شد و به جای آن به هند و چین سرازیر شد). طبق تخمین های این گزارش، اسپانیا و پرتغال با جایگزینی ۵۰ درصد محموله های روسیه، زمستان را به خوبی مدیریت خواهند کرد و با توجه به وضعیت بازار جهانی ال ان جی این امر دور از ذهن نخواهد بود.

«خط لوله روسیه: ترانزیت اوکراین و ترک استریم»

اختلال در گاز روسیه که از اوکراین عبور می کند، تاثیرات مستقیم و زیادی بر اتریش، اسلواکی، اسلوانی، مجارستان و کرواسی خواهد داشت. (شکل ۵). این اتفاق بر روی ایتالیا نیز تاثیر خواهد گذاشت، اما اندازه آن قابل توجه نخواهد بود. در مجموع، کشورهای مستقیماً تحت تاثیر قرار گرفته اند، در مقایسه با مصرف خود در زمستان ۲۰۲۲-۲۳ (۱۶۶ تراوات ساعت) گاز بیشتری را در ذخایر خود دارند (۲۰۰ تراوات ساعت). حتی اگر فرض نمائیم که تمام ارتباطات تجاری این کشورها قطع شده باشد، این منطقه به اندازه کافی گاز در ذخایر خود دارد تا بتواند زمستان را به تنهایی مدیریت کند. اما در عمل و با وجود این حجم بالای ذخیره سازی، هر گونه اختلال در واردات روسیه تنها توسط این کشورها احساس نمی شود، بلکه در سراسر شبکه اروپا توزیع می شود. در عرضه نباید وقفه ای رخ دهد، زیرا تقاضای روزانه با کمک ترکیبی از ذخایر و تجارت درون اتحادیه اروپا می تواند تامین شود. علاوه بر این، در هفته های اخیر تاجران اروپایی شروع به ذخیره سازی گاز در تأسیسات ذخیره سازی گاز اوکراین کرده اند. این منابع مستقیماً به همان سیستم خط لوله ای

که گاز روسیه را انتقال می دهد وصل می شود و در صورت کاهش جریان روسیه، می تواند آن را جبران کند. تا کنون حدود ۲۰ تراوات ساعت گاز در اوکراین ذخیره شده است. جریان گاز روسیه از طریق اوکراین در حدود ۱۰ تراوات ساعت در ماه است، و این میزان از ذخایر به این معنی است که حدود ۲ ماه وقفه در جریان گاز روسیه را می توان با استفاده از ذخایر اوکراین که به خطوط لوله متصل است، جبران کرد.

مجارستان و صربستان بیشتر به خط لوله ترک استریم متکی هستند. با توجه به اینکه مجارستان نسبت به سایر کشورهای اتحادیه اروپا روابط نزدیک تری با روسیه و گازپروم داشته است، احتمال کمتری وجود دارد که این جریان ها قطع شود. مجارستان حتی از زمان حمله به اوکراین، قرارداد خود را برای خرید گاز روسیه تمدید کرده است. در هر صورت، ذخایر گاز مجارستان در حال حاضر حجم بیشتری را نسبت به کل تقاضای زمستانی خود دارد، که به این معنی است که این کشور می تواند قطع گاز روسیه را مدیریت کند.

«جمع بندی»

چشم انداز بازار برای زمستان آینده در اتحادیه اروپا مثبت به نظر می رسد. گام های برداشته شده برای ایجاد تنوع به واردات گاز، توسعه ظرفیت گازی مجدد ال ان جی و استقرار انرژی های تجدیدپذیر، اتحادیه اروپا را در موقعیت بسیار بهتری برای مقابله با شوک ها در بازار گاز نسبت به سال ۲۰۲۱ و ۲۰۲۲ قرار داده است. با این حال، حفظ کاهش تقاضای گاز فعلی ضروری است. دولت ها باید آماده باشند تا در صورت معکوس شدن روند مصرف با آن مقابله کنند و از سیاست هایی که تقاضای گاز را افزایش می دهد، مانند یارانه ها، اجتناب کنند. امنیت انرژی اروپا در طول زمستان نیز به یکپارچگی خط لوله و زیرساخت ال ان جی بستگی دارد. خرابکاری یا اختلال می تواند عواقب شدیدی داشته باشد. از این رو حفظ سطح بالایی از هوشیاری و امنیت برای حفاظت از این مسیرهای تامین حیاتی ضروری است. در نهایت، تاثیر افزایش شدید قیمت گاز و برق بر صنایع مختلف نیاز به یک واکنش دقیق و سنجیده دارد.

«منابع»

The European Union is ready for the 2023-24 winter gas season (bruegel.org)





موسسه مطالعات بین المللی انرژی



شرکت ملی گاز ایران