



# جهان انرژی

دانشکده مهندسی انرژی

تفسیر منقشه:

جمهوری آذربایجان در مسیر تبدیل شدن به هاب توزیع انرژی های تجدیدپذیر

در استقبال از کاپ ۲۸:

راهبردهای امدات عربی متحده در مواجهه با تغییر اقلیم

نویسندگان این شماره:

امیر محمد مغانی، آریاکیا، حسن راعی، و عباس ملکی

۱۴۰۲ آذر

BRENT Crude Oil (\$/b)		WTI Crude Oil (\$/b)	
24/11/2023 81.27	01/12/2023 80.73	24/11/2023 76.34	01/12/2023 76.03
<p>— Brent Crude</p>		<p>— WTI Crude</p>	
Henry Hub Natural Gas (\$/MMBtu)		Europe & Asia Natural Gas (\$/MMBtu)	
24/11/2023 2.91	01/12/2023 2.80	22/11/2023 14.23 16.49	29/11/2023 13.90 16.25
<p>— Natural Gas</p>		<p>— Dutch TTF Natural Gas — LNG Japan/Korea Marker</p>	

## پویایی های بازار

بهای حامل های انرژی فسیلی در شش هفته اخیر به صورت کلی کاهش یافت. هر دو شاخص نفت به کربدورهای پایین تر از ۸۰ و ۷۵ دلار به ازای هر بشکه رفتند. امروز قیمت هر بشکه نفت «برنت» در بازار لندن به ۷۸,۸۸ دلار رسید. در ابتدای روز پنجشنبه قیمت نفت با توجه به اجلاس وزرای نفت و انرژی «اوپک پلاس» کمی بالا رفت اما مجدداً کاهش شد. این کاهش قیمت با اختلاف نظر مابین اعضاء ائتلاف «اوپک پلاس» در ارتباط است. هر چند که اعضاء مؤثر این ائتلاف مجدداً ۹۰۰ هزار بشکه در روز از تولید خود را برای سال آینده کم کردند. آنگولا از کاهش مجدد تولید ناراضی است.

نفت خام «وست تگزاس اینترمدییت» با ۲,۵ درصد کاهش به ۷۴,۰۷ دلار به ازای هر بشکه در بازار کاشینگ رسید و بدون تغییر صبح امروز به قیمت ۷۵,۵۴ دلار به ازای هر بشکه در بازار کاشینگ در ایالات متحده خریداری شد. از سوی دیگر تعداد دکل های حفاری در حال کار در ایالات متحده بیشتر شده و باعث شد که تولید نفت این کشور برای اولین بار در تاریخ به بالاتر از ۱۳ میلیون بشکه در روز برسد.

بهای گاز طبیعی در هنری هاب که در دو هفته گذشته به ۳ دلار به ازای هر یک میلیون واحد حرارتی انگلیسی (بی تی یو) رسیده بود صبح امروز به ارزش ۲,۸۱ دلار به ازای هر میلیون بی تی یو رسید. بهای گاز طبیعی در روتردام هلند با کاهش قیمت به ۱۳,۹۰ دلار به ازای هر میلیون بی تی یو رسید. بهای همین مقدار از گاز طبیعی مایع شده در ساحل کره و ژاپن به ۱۶,۲۵ دلار هر میلیون بی تی یو کاهش یافت.

➤ **افزایش صادرات نفت خام روسیه:** داده‌های رصد نفتکش‌ها که توسط «بلومبرگ» گردآوری شده، نشان می‌دهد حدود ۳,۲۴ میلیون بشکه نفت در روز در هفته منتهی به ۲۶ نوامبر از بنادر روسیه صادر شده است که با وجود مختل شدن بارگیری نفت به دلیل طوفان در دریای سیاه، ۳۷۰ هزار بشکه در روز نسبت به آمار بازبینی شده برای دوره منتهی به ۱۹ نوامبر، افزایش داشت، اما میانگین صادرات چهار هفته‌ای کاهش یافت. مسکو در اوایل اوت اعلام کرد که محدودیت صادرات به میزان ۳۰۰ هزار بشکه در روز را تا پایان سال ۲۰۲۳ ادامه خواهد داد و اوایل ماه میلادی جاری، اجرای این سیاست را تمدید کرد. اگر این کاهش منحصر به نفت خام بود، صادرات نفت روسیه از طریق دریا، به ۳,۲۸ میلیون بشکه در روز می‌رسید. اما «الکساندر نواک» معاون نخست وزیر روسیه، ماه گذشته به خبرگزاری اینترفکس گفت: «این کاهش شامل صادرات نفت و فرآورده‌های نفتی است.» این امر، ارزیابی اینکه آیا دولت روسیه پس از اعمال ممنوعیت صادرات سوخت در سپتامبر، به تعهد خود عمل کرده است یا خیر را پیچیده می‌کند. صادرات نفت روسیه از مسیر دریا در چهار هفته منتهی به ۲۶ نوامبر، به ۳,۱۶ میلیون بشکه در روز کاهش پیدا کرد که کمتر از رقم بازبینی شده ۳,۲۶ میلیون بشکه در روز در دوره منتهی به ۱۹ نوامبر است. همچنین صادرات حدود ۴۲۰ هزار بشکه در روز کمتر از میانگین مشاهده شده در دوره افزایش حجم صادرات بین آوریل تا ژوئن است. از سوی دیگر رصد صادرات روسیه به مشتریان آسیایی شامل محموله‌های بدون مقصد نهایی، در چهار هفته منتهی به ۲۶ نوامبر، به ۲,۶۳ میلیون بشکه در روز رسید که در مقایسه با ۲,۷۴ میلیون بشکه در روز در دوره منتهی به ۱۹ نوامبر، کاهش یافت و بسیار پایین‌تر از رکورد حدود ۳,۶ میلیون بشکه در روز در ماه مه بود. صادرات نفت روسیه از مسیر دریا به کشورهای اروپایی، از زمان حمله نظامی مسکو به اوکراین، سقوط کرده است زیرا هیچ نفتی از روسیه به کشورهای شمال اروپا یا کشورهای حاشیه مدیترانه در هفته منتهی به ۲۶ نوامبر، صادر نشده است.

➤ **رکوردزنی صادرات گاز طبیعی روسیه به مقصد چین:** شرکت «گازپروم» اعلام کرد که رکورد جدیدی در عرضه روزانه گاز به چین از طریق خط لوله «قدرت سیبری» به ثبت رسانده است. «گازپروم» طبق قرارداد بلندمدتی که با «شرکت ملی نفت چین» امضاء کرده است،

گاز طبیعی را برای این شریک تجاری مهم خود تأمین می‌کند. خط لوله «قدرت سیبری» بخشی از یک قرارداد ۳۰ ساله ۴۰۰ میلیارد دلاری بین «گازپروم» و «شرکت ملی نفت چین» است که در سال ۲۰۱۴ امضاء شد. «گازپروم» در بیانیه‌ای اعلام کرد: «در تاریخ ۲۳ نوامبر، عرضه گاز روسیه از طریق خط لوله «قدرت سیبری» بار دیگر از تعهدات قراردادی روزانه فراتر رفت. «گازپروم» تمام حجم‌های درخواستی را تحویل داده و در صادرات روزانه گاز به چین رکورد جدیدی را به ثبت رساند.» چین در حال حاضر بیشتر گاز وارداتی از روسیه را از طریق این خط لوله، که بخشی از مسیر به اصطلاح شرقی محسوب می‌شود، تأمین می‌کند. بخشی از این خط لوله در دسامبر ۲۰۱۹ راه اندازی شد و به اولین مسیری تبدیل شد که سوخت روسیه را به کشور همسایه منتقل می‌کرد. روسیه سال ۲۰۲۲، ۱۵،۵ میلیارد مترمکعب گاز از طریق خط لوله «قدرت سیبری» به چین صادر کرد که ظرفیت سالانه ۳۸ میلیارد مترمکعب را دارد. به گفته «الکساندر نواک» معاون نخست وزیر روسیه، عرضه گاز به چین از طریق این مسیر در سال جاری میلادی به ۲۲ میلیارد مترمکعب خواهد رسید، زیرا مسکو به تقویت همکاری‌ها با پکن در بخش انرژی ادامه می‌دهد.

➤ **توافق مسکو و آنکارا برای ایجاد هاب گازی در ترکیه:** «الکساندر نواک» معاون نخست وزیر روسیه گفت: «شرکت‌های «گازپروم» روسیه و «بوتاش» ترکیه همکاری نزدیکی دارند و مشغول گفتگو پیرامون نقشه‌راه این پروژه بوده‌اند.» نواک در مصاحبه با شبکه تلویزیونی روسیه ۲۴، اظهار کرد: «مطمئن هستم که توافق‌ها برای پیاده‌سازی عملی این پروژه، در آینده نزدیک حاصل خواهد شد.» مسکو سال میلادی گذشته پیشنهاد کرد یک هاب گازی در ترکیه تشکیل شود تا جایگزین فروش از دست رفته به اروپا شده و به آنکارا کمک کند به‌عنوان مرکز مبادله برای کشورهای متقاضی انرژی، عمل کند. براساس گزارش «رویترز»، مذاکرات پیشرفت چندانی نداشته است زیرا ترکیه در فوریه، شاهد وقوع زلزله ویرانگری بود و پس از آن، بر انتخابات ریاست جمهوری در ماه مه متمرکز شد. به گفته دو منبع آگاه، اختلاف نظر درباره این که چه کسی باید مسئول این هاب گازی باشد هم مذاکرات را به تأخیر انداخته است.

➤ **تصویب قوانین زیست‌محیطی سختگیرانه بر انتشار متان توسط «اتحادیه اروپا»:** شورای اتحادیه اروپا که متشکل از نمایندگان کشورهای عضو است، در بیانیه‌ای اعلام کرد پس از گفت‌وگوهای مداوم، مذاکره‌کنندگان کشورهای عضو «اتحادیه اروپا» توافق کردند که تا

سال ۲۰۳۰ «حداکثر مقادیر شدت متان» را بر تولیدکنندگان خارج از کشور که سوخت‌های فسیلی به اروپا صادر می‌کنند، اعمال کنند. سوزاندن نفت و گاز، دی‌اکسیدکربن تولید می‌کند و فرآیند استخراج و انتقال آن‌ها اغلب باعث نشت گاز متان به جو می‌شود. گاز متان بعد از دی‌اکسید کربن دومین عامل بزرگ تغییرات اقلیمی است که در کوتاه‌مدت اثر گرمایشی به‌مراتب بیشتری دارد. طبق نظر دانشمندان اگر جهان بخواهد از تغییرات شدید اقلیمی اجتناب کند، کاهش سریع انتشار متان در دهه جاری میلادی مهم است. پیش‌بینی می‌شود قانون مذکور به تأمین‌کنندگان عمده گاز از جمله ایالات متحده، الجزایر و روسیه لطمه زند. مسکو سال گذشته میلادی تحویل گاز به اروپا را کاهش داد و از آن زمان، نیروی به‌عنوان بزرگ‌ترین تأمین‌کننده گاز اروپا از طریق خط لوله، جایگزین روسیه شد. گاز صادراتی نیروی کمترین شدت انتشار متان در جهان را دارد. «جوتا پائولوس» مذاکره‌کننده ارشد پارلمان اتحادیه اروپا، با اشاره به اینکه «اتحادیه اروپا» با دومین گاز مهم گلخانه‌ای از طریق اقدام‌های جاه‌طلبانه مقابله می‌کند، گفت: «واردکنندگان در صورت خرید از تأمین‌کنندگان خارجی که محدودیت نشت متان را رعایت نکنند، با جریمه‌های مالی مواجه خواهند شد. با این قانون، عملاً هزینه‌ای اضافی بر سوخت‌های غیرمنطبق با استاندارد متان، تحمیل می‌شود.» رعایت استاندارد انتشار متان برای قراردادهای تأمین نفت و گاز اروپا که پس از اجرایی شدن این قانون امضاء می‌شود، اجباری خواهد بود. احتمالاً این قانون اواخر سال ۲۰۲۳ پس از تصویب نهایی در پارلمان اروپا و کشورهای عضو اتحادیه اروپا اجرایی خواهد شد. قانون مذکور همچنین الزام‌هایی تازه را برای بخش‌های نفت، گاز، و زغال‌سنگ اروپا برای اندازه‌گیری، گزارش و تأیید انتشار متان معرفی می‌کند. براساس مفاد پیشنهادی قانون یادشده، تولیدکنندگان نفت و گاز در اروپا موظف خواهند بود به‌طور منظم نشت گاز متان را در فعالیت‌های خود بررسی و رفع کنند، همچنین بیشتر موارد مشعل‌سوزی و تخلیه متان، از سال ۲۰۲۵ یا ۲۰۲۷ در کشورهای عضو «اتحادیه اروپا» بسته به نوع زیرساخت ممنوع می‌شود.

➤ **وقوع طوفان شدید در دریای سیاه:** وقوع طوفان شدید در منطقه دریای سیاه، ۲ میلیون بشکه در روز صادرات نفت قزاقستان و روسیه را مختل کرده است. بارگیری نفت از بندر نووروسیوسک و پایانه کنسرسیوم خط لوله CPC کاسپین در یوژنایا اوزریوکا، از هفته گذشته متوقف شده است. وزارت انرژی قزاقستان اعلام کرد میدان‌های نفتی تنگیز، کاشغان و قره چگنگ که بزرگ‌ترین میادین نفتی قزاقستان هستند تولید خود را از ۲۷ نوامبر، مجموعاً ۵۶ درصد کاهش داده‌اند زیرا طوفان بارگیری نفت در پایانه کنسرسیوم خط لوله کاسپین را که پایانه اصلی صادرات نفت قزاقستان بوده مختل کرده است. بندر نووروسیوسک روسیه که بزرگ‌ترین بندر صادرات نفت و محصولات نفتی در دریای سیاه است، روز سه‌شنبه برای بارگیری، تعطیل بود. قزاقستان برخلاف روسیه، مسیرهای جایگزین زیادی برای صادرات نفت خود ندارد. وزارت انرژی قزاقستان اعلام کرده که طبق برنامه فعلی تولید تا سوم دسامبر، به میزان بیشتری کاهش پیدا خواهد کرد و تولید میدان تنگیز که توسط شرکت «شورون» اداره می‌شود کاملاً متوقف و مجموع تولید این کشور کاهش پیدا می‌کند. وزارت انرژی قزاقستان اکنون انتظار دارد تولید نفت در نوامبر بدون در نظر گرفتن میعانات گازی، به ۱,۵۸۸ میلیون بشکه در روز و تولید در دسامبر، به ۱,۶۷۳ میلیون بشکه در روز برسد که در مقایسه با برنامه قبلی ۱,۶۰۵ میلیون بشکه در روز و ۱,۵۹۹ میلیون بشکه در روز کمتر است اما همچنان بالاتر از سهمیه تولید ۱,۵۵۰ میلیون بشکه در روز است. براساس گزارش «رویترز»، بزرگترین میادین نفتی قزاقستان توسط شرکت‌های بزرگ غربی شامل «اکسون موبیل»، «شل»، «انی»، و «توتال انرژی»، توسعه پیدا کرده‌اند.

➤ **تشدید تنش میان «اوپک» و «آژانس بین‌المللی انرژی»:** «آژانس بین‌المللی انرژی» هفته گذشته در گزارشی با عنوان «صنایع نفت و گاز در گذار به خالص کربن صفر» اعلام کرد صنایع نفت و گاز اکنون با «لحظه حقیقت» روبه‌رو هستند. به این صنایع گفته شد باید بین تسریع در بحران تغییرات اقلیمی یا پذیرش تغییر مسیر به سمت انرژی‌های پاک، موضوعی که در پس‌زمینه سناریوی پیشنهادی «آژانس بین‌المللی انرژی» به آن اشاره شده است، یک گزینه را انتخاب کنند. «هیثم الغیث» دبیرکل سازمان کشورهای

صادرکننده نفت، عنوان کرد: «طنزآمیز است که «آژانس بین‌المللی انرژی»، نهادی که در سال‌های اخیر بارها روایت‌ها و پیش‌بینی‌های خود را تغییر داده است، اکنون صنعت نفت و گاز را خطاب قرار داده و می‌گوید حالا زمان تصمیم‌گیری است.» دبیرکل اوپک تصریح کرد که ما «لحظه حقیقت» را در پیش می‌بینیم. ما باید درک کنیم که همه کشورها مسیرهای گذار انرژی خود را منظم دنبال می‌کنند. همچنین باید اطمینان حاصل کنیم که همه صداها شنیده می‌شود نه فقط تعدادی معدود و در عین حال باید مطمئن شویم که انتقال انرژی سبب رشد اقتصادی، افزایش تحرک اجتماعی، افزایش دسترسی به انرژی می‌شود و در کنار این موارد انتشار گازهای گلخانه‌ای را هم کاهش دهید.

➤ **عضویت برزیل در ائتلاف «اوپک پلاس»:** «مارسیو فلیکس» که مهمان افتخاری سی‌وششمین نشست وزارتی ائتلاف «اوپک پلاس» بود از موافقت رئیس جمهور این کشور برای پیوستن این کشور به ائتلاف یادشده خبر داد و گفت: «از یکم ژانویه ۲۰۲۴ این کشور تولیدکننده نفت واقع در آمریکای جنوبی به «اوپک پلاس» ملحق خواهد شد. وی افزود: «برزیل به‌عنوان یکی از بزرگ‌ترین کشورهای تولیدکننده نفت در آمریکای لاتین تلاش خواهد کرد با عضویت در «اوپک پلاس» به بهبود شرایط بازارهای جهانی نفت خام کمک کند.» با الحاق برزیل به ائتلاف «اوپک پلاس» شمار کشورهای غیراوپک به ۱۴ عضو و مجموع کشورهای عضو این ائتلاف به ۲۴ عضو می‌رسد، اکنون ۱۳ کشور عضو اوپک و ۱۰ کشور غیراوپک در این ائتلاف حضور دارند.

➤ **برگزاری جلسه «اوپک پلاس»:** سی‌وششمین نشست وزیران نفت و انرژی تولیدکنندگان عضو اوپک و غیراوپک پنجشنبه، نهم آذرماه ۱۴۰۲ از طریق ویدیو کنفرانس برگزار شد. در این نشست بر تعهد مستمر کشورهای شرکت‌کننده در بیانیه همکاری برای تضمین ثبات و تعادل بازار نفت تأکید شد. کشورهای نفتی عضو گروه «اوپک پلاس» در نشست مجازی روز پنجشنبه توافق کردند که در سه ماهه نخست سال ۲۰۲۴ میلادی روزانه ۲,۲ میلیون بشکه از تولید خود را کاهش دهند. براساس این توافق کشورهای عربستان سعودی روزانه ۱ میلیون بشکه، عراق ۲۲۳ هزار بشکه، امارات عربی متحده ۱۶۳ هزار بشکه، کویت ۱۳۵ هزار بشکه، قزاقستان ۸۲ هزار بشکه، الجزایر ۵۱ هزار بشکه، و عمان ۴۲ هزار بشکه از تولید خود را کاهش می‌دهند.



## جمهوری آذربایجان در مسیر تبدیل شدن به هاب توزیع انرژی‌های تجدیدپذیر

جمهوری آذربایجان، ترکمنستان، و قزاقستان اقدام مهمی در راستای تبدیل شدن به صادرکنندگان اصلی برق حاصل از منابع انرژی تجدیدپذیر اروپا انجام داده‌اند. لذا در این گزارش به دنبال آن هستیم که به مهم‌ترین نکات در زمینه تبدیل جمهوری آذربایجان در مسیر تبدیل شدن به هاب توزیع انرژی‌های تجدیدپذیر بپردازیم.

۱- افزایش تقاضای انرژی از سوی کشورهای عضو «اتحادیه اروپا» همزمان با بهبود وضعیت اقتصادی در قاره سبز و نزدیک شدن به فصل سرد زمستان افزایش یافته و به صورت طبیعی منجر به توجه بیشتر رهبران این اتحادیه به کشورهای صادرکننده منابع انرژی خواهد شد. اهمیت تأمین منابع انرژی برای اروپا زمانی افزایش می‌یابد که صادرات گاز روسیه از طریق خطوط لوله نورداستریم ۱ و ۲ متوقف شده و از سوی دیگر، کشورهایی چون ایران نیز به واسطه تحریم‌ها، اهمیت خود در بخش انرژی را برای اروپا از دست داده و بروکسل ترجیح می‌دهد کشورهای همسو با سیاست‌های اروپا را به عنوان منبع تأمین‌کننده انرژی خود انتخاب نماید.

۲- در راستای نیاز اروپا به دستیابی به امنیت انرژی پس از کاهش شدید صادرات نفت و گاز روسیه به قاره سبز، کشورهای منطقه قفقاز جنوبی و آسیای مرکزی طی ماه‌های گذشته در کانون توجه اروپا قرار گرفته‌اند. به عنوان مثال، پروژه موسوم به «ابتکار دروازه جهانی» در دسامبر سال ۲۰۲۲ به عنوان پروژه مشترک جمهوری آذربایجان و اروپا در بخارست کلید خورد که بعدها نام آن به «کابل زیردریایی انرژی» تغییر یافت. هدف از راه‌اندازی این پروژه، تأمین منابع برق برای اروپا اعلام شد و برای اجرای آن، دو طرف نسبت به امضاء قرارداد شراکت استراتژیک در بخارست با یکدیگر اقدام نمودند. گفته می‌شود امکان الحاق ارمنستان به این طرح به عنوان گذرگاه عبوری به سمت گرجستان در آینده نزدیک وجود دارد؛ الحاقی که از طریق کریدور انرژی «باکو-تفلیس-جیهان» امکان‌پذیر خواهد بود. اما هاب اصلی این کریدور انرژی همچنان جمهوری آذربایجان خواهد بود.

۳- امضاء کنندگان توافق مذکور عبارت بودند از جمهوری آذربایجان، رومانی، مجارستان، گرجستان، و کمیسیون اروپا. از دیگر اهداف این پروژه، تأمین منابع انرژی تجدیدپذیر برای

اروپا اعلام شد که طی آن، برق صادراتی منطقه قفقاز جنوبی از طریق جمهوری آذربایجان و گرجستان راهی اروپا می‌شد. این طرح هم اکنون در حال اجرا بوده و هزینه آن حدود ۲،۳ میلیارد دلار برآورد شده است. به گفته منابع دولتی اروپا و جمهوری آذربایجان، این پروژه تا سال ۲۰۲۹ به بهره‌برداری خواهد رسید. «اورسولا فون درلین» رئیس کمیسیون اروپا طی سخنانی در خصوص این طرح بزرگ انتقال انرژی آن را زمینه‌ساز نزدیک‌تر شدن بیشتر «اتحادیه اروپا» و منطقه قفقاز جنوبی شامل دو کشور جمهوری آذربایجان و گرجستان به یکدیگر دانست.

۴- براساس مطالعات انجام شده، جمهوری آذربایجان دارای پتانسیل ظرفیت تأمین انرژی الکتریکی تجدیدپذیر شامل ۲۷ گیگاوات برق در خشکی و ۱۵۷ گیگاوات در دریا است که گفته می‌شود تا سال ۲۰۲۷، دست کم ۴ گیگاوات از این پتانسیل محقق خواهد شد. با این حال، با برآورد نیازهای داخلی این کشور به برق تولید مذکور، بیش از ۸۰ درصد آن مازاد بوده و قابلیت صادرات دارد. از سوی دیگر و جدا از منابع انرژی تجدیدپذیر، باکو از توان خود برای اضافه کردن ۶ گیگاوات برق به بخش صادرات خود تا سال ۲۰۲۷ خبر داده با جمع برق تولیدی در بخش نیروگاه‌های عادی، مجموع توان صادرات برق این کشور به اروپا در بازه زمانی مذکور به بالای ۲۷ گیگاوات افزایش خواهد یافت.

۵- «جولیان باودن» محقق ارشد موسسه تحقیقات انرژی مؤسسه آکسفورد معتقد است که انتقال انرژی از طریق کابل دریای سیاه باکو را به یکی از کانون‌های مهم تأمین انرژی اروپا تبدیل خواهد کرد. وی همچنین با اشاره به موفقیت و پیشرفت جمهوری آذربایجان در مسیر تولید انرژی‌های تجدیدپذیر به لطف فناوری غرب، گفت که همسویی باکو با سیاست‌های کربن‌زدایی اروپا منجر به افزایش توجه به این کشور شده است. از سوی دیگر، به گفته شورای آتلانتیک جمهوری آذربایجان تفاهمنامه‌ای برای صادرات ۱۰ گیگاوات برق حاصل از منابع انرژی تجدیدپذیر با اروپا به امضاء رسانده که در حال حاضر، یک‌سوم از این ظرفیت محقق شده است. براساس این ایده، برق تولیدی توسط جمهوری آذربایجان از طریق دریای سیاه و سواحل گرجستان راهی رومانی خواهد شد و بخشی از آن نیز از طریق ترکیه به اروپا خواهد رسید.»

۶- در مسیر صادرات برق به اروپا، جمهوری آذربایجان تنها کشوری نیست که به فکر بهره‌برداری از بازار انرژی قاره سبز باشد. دو کشور ترکمنستان و قزاقستان نیز در کنار جمهوری آذربایجان اقدامات مهمی در این خصوص انجام داده‌اند تا به شبکه انتقال انرژی سبز به سمت اروپا بپیوندند. در همین راستا، ترکمنستان از آمادگی خود برای صادرات برق و گاز از طریق دریای خزر اعلام کرده است. این کشور در حال حاضر نیز برق صادراتی خود را به کشورهای همسایه از جمله ازبکستان و قرقیزستان و در فصول گرم سال به ایران نیز صادر می‌کند.

۷- در حال حاضر عشق‌آباد سعی دارد تا این برق را از طریق کابل زیردریایی به جمهوری آذربایجان و ترکیه رسانده و از آنجا راهی اروپا نماید. به همین منظور، ترکمنستان در حال ساخت یک نیروگاه ۱۵۷۴ مگاواتی در بندر ترکمن‌باشی بوده که البته زمان دقیق بهره‌برداری از آن را هنوز اعلام نکرده است. در قزاقستان نیز وضعیت مشابهی را شاهد هستیم. این کشور در سال ۲۰۲۲، بیش از ۱۳۰ پروژه تأمین‌کننده انرژی‌های تجدیدپذیر را کلید زده که مجموع خروجی برق آن‌ها حدود ۲۴۰۰ مگاوات برآورد شده است.

۸- براساس آخرین آمار اعلامی از سوی دولت قزاقستان، این کشور طی سال ۲۰۲۲، در مجموع ۵,۱۱ گیگاوات برق حاصل از منابع انرژی تجدیدپذیر تولید کرده که معادل ۴,۵۳ درصد کل برق تولیدی قزاقستان محسوب می‌شود. همچنین برای سال جاری میلادی، نیز قزاقستان ۱۵ واحد تولید برق حاصل از انرژی‌های تجدیدپذیر را به بهره‌برداری رسانده که مجموع برق تولیدی آن‌ها ۱۷۶ مگاوات اعلام شده است.

## راهبردهای امارات عربی متحده در مواجهه با تغییر اقلیم

۱- بیست‌وهشتمین کنفرانس تغییرات اقلیمی سازمان ملل موسوم به کاپ ۲۸ از نهم تا ۲۱ آذر (۳۰ نوامبر تا ۱۲ دسامبر) در شهر دبی در کشور امارات عربی متحده در حال برگزاری است. پس از کاپ ۲۲ در قطر و کاپ ۲۷ سال ۲۰۲۲ که در شرم‌الشیخ مصر برگزار شد، این سومین کنفرانسی است که در منطقه خاورمیانه برگزار می‌شود؛ خاورمیانه‌ای که جنگ بر آن سایه افکنده و چشم رسانه‌ها از مباحث مربوط به تغییرات اقلیمی و محیط‌زیست دور مانده است. اما خطر بزرگ‌تری که بیخ گوش خاورمیانه و کل کره زمین نشسته است، تغییرات اقلیمی بشرساخت و به تبع آن نوسانات آب‌وهوایی، از میان رفتن تنوع زیستی و به خطر افتادن حیات بشر در سیاره سبز است؛ خطری که رفع آن برخلاف جنگ که رویارویی و تقابل لازم دارد، به تعامل، ازخودگذشتگی و مشارکت همگانی بیش از پیش همه کشورها ازجمله در خاورمیانه نیاز دارد.

۲- برگزاری کاپ ۲۸ در امارت عربی متحده و انتخاب «سلطان الجابر» مدیرعامل بزرگ‌ترین شرکت نفتی امارات (ADNOC) به‌عنوان رئیس کاپ ۲۸ بسیار مشاجره‌برانگیز شده است. در شرایطی که فعالیت‌های مربوط به شرکت‌های بزرگ سوخت فسیلی از مهم‌ترین عوامل انتشار گازهای گلخانه‌ای و گرمایش زمین هستند، انتخاب مدیرعامل یکی از بزرگ‌ترین شرکت‌های حامل‌های انرژی فسیلی برای ریاست این دوره کاپ، نوعی از تناقض و دهن‌کجی به محتوا و هدف این کنفرانس تلقی شده و حتی برخی گزارش‌ها از اسناد درز کرده از امکان استفاده از این کنفرانس برای توسعه تجارت و سرمایه‌گذاری در بخش سوخت فسیلی امارات عربی متحده حکایت دارد.

۳- براساس داده‌های جدید، شرکت نفت دولتی امارات عربی متحده که مدیرعامل آن ریاست مذاکرات قریب‌الوقوع آب‌وهوایی سازمان «ملل متحد» را برعهده خواهد داشت، دارای بزرگ‌ترین برنامه‌های توسعه بدون انتشار خالص در بین هر شرکتی در جهان است. محققان با استناد به داده‌های جدید اعلام کردند که توسعه برنامه‌ریزی شده ادنوک در تولید نفت و گاز یک تضاد منافع آشکار است و آن‌ها اشاره کردند که موضع او مضحک است. در کاپ ۲۸، کشورها تلاش خواهند کرد تا با کاهش مصرف سوخت‌های فسیلی و ۳

برابر کردن انرژی‌های تجدیدپذیر موافقت کنند. این اجلاس در پایان سالی برگزار می‌شود که در آن دمای جهانی افزایش یافته و تأثیرات شدید آب و هوایی زندگی را نابود کرده است و هشدارهای مکرر مبنی بر اینکه جهان در حال حاضر برنامه‌هایی برای بهره‌برداری از ذخایر سوخت فسیلی بسیار بیشتر از آنچه می‌تواند ایمن سوزانده شود، وجود دارد.

۴- سازمان «ملل متحد» هفته گذشته هشدار داد که تولیدکنندگان سوخت فسیلی در حال برنامه‌ریزی برای توسعه میادین نفت و گاز هستند که این امر باعث می‌شود بودجه کربن موردنیاز جهان ۲ برابر شود. کارشناسان این طرح‌ها را دیوانگی خواندند و اعلام کردند که آینده بشریت را زیر سؤال می‌برد. مطالعات علمی به این نتیجه رسیده است که بیشتر ذخایر نفت، گاز و زغال‌سنگ موجود باید برای مقابله با شرایط اضطراری آب‌وهوایی در زیر زمین باقی بماند، اما شرکت‌های بزرگ فسیلی و دولت‌های نفتی هنوز اکتشافات بیشتر را متوقف نکرده‌اند.

۵- انتظار آن است که اولین تصمیم کاپ ۲۸، ایجاد صندوقی تحت نظارت «بانک جهانی» برای کمک به فقیرترین و آسیب‌پذیرترین کشورها برای مقابله با اثرات منفی تغییرات اقلیمی باشد. به نوشته خبرگزاری «رویترز»، تأمین مالی این صندوق قرار است از سوی کشورهای صنعتی ثروتمند و اقتصادهای نوظهور و کشورهای تولیدکننده سوخت فسیلی مانند چین و کشورهای عرب خلیج فارس. جزئیات مربوط به ذخیره مالی این صندوق هنوز مشخص نیست، اما ۳ روز پیشتر در آستانه نشست کاپ ۲۸، ۷۰ شخصیت بین‌المللی به رهبری «گوردون براون» نخست‌وزیر سابق بریتانیا، خواستار پرداخت مالیات ۲۵ میلیارد دلاری از سوی تولیدکنندگان نفت برای کمک به پرداخت هزینه بلایای آب‌وهوایی در جوامع فقیر شده بودند.

۶- توافق بر سر پیش‌نویس طرح صندوق یادشده طی چندین ماه مذاکره سخت بین کشورهای ثروتمند و کشورهای در حال توسعه شکل گرفته است. دیپلمات‌های اروپایی به «رویترز» گفتند که انتظار می‌رود کشورهای چینی، آلمان، دانمارک، و هلند در چند روز آینده کمک‌های خود را اعلام کنند و «اتحادیه اروپا» متعهد شده است که مشارکت قابل توجهی داشته باشد، اما خواهان آن شده که کشورهای نظیر چین و امارات عربی متحده که اقتصادشان در دهه‌های اخیر شکوفا شده است نیز از آن پیروی کنند.

۷- یکی دیگر از وظایف مهم نشست کاپ ۲۸ که قرار است دو هفته ادامه داشته باشد، ارزیابی پیشرفت کشورها در دستیابی به اهداف آب‌وهوایی جهانی براساس توافق‌های قبلی و ارائه راهکار برای تطبیق بهتر با برنامه‌ها در آینده است. در ۲۹ نوامبر ۲۰۳۰، «آژانس بین‌المللی انرژی» در آستانه کاپ ۲۸ کنفرانسی به نام کارایی انرژی ۲۰۲۳ برگزار کرد. سال ۱۹۷۳ که جهان با اولین شوک نفتی جهان روبرو شد، مفهوم امنیت انرژی نیز اهمیت پیدا کرد. با بحران‌های انرژی که بعد از اولین شوک نفتی و در سال‌های گذشته رخ داده است، کارایی انرژی نیز در دستورکار بسیاری از دولت‌ها و صنایع قرار گرفته است. چرا که ارتقاء کارایی انرژی هزینه مصرف‌کنندگان را کاهش داده و نقش مهمی در گذار انرژی و تغییرات اقلیمی دارد.

۸- «آژانس بین‌المللی انرژی» مفهوم کارایی انرژی را «اولین سوخت» در گذار انرژی نامیده است. زیرا سریع‌ترین و مقرون به صرفه‌ترین گزینه‌های کاهش انتشار کربن دی‌اکسید را ارائه داده، در عین حال هزینه‌های انرژی را کاهش و به بهبود امنیت انرژی نیز کمک شایانی می‌کند. بنابراین بهتر است که معیار کارایی را در شاخص‌های مربوط به سیاست‌گذاری در سه حوزه امنیت انرژی، مقرون به صرفه بودن، و تغییرات اقلیمی در نظر بگیریم.

۹- سرمایه‌گذاری سالیانه در زمینه کارایی انرژی از سال ۲۰۲۰ تاکنون ۴۵ درصد افزایش یافته، به‌ویژه در خودروهای برقی و بمپ‌های حرارتی رشد زیادی داشته است. به‌عبارت دیگر از سال ۲۰۲۰ تقریباً ۷۰۰ میلیارد دلار در زمینه ارتقاء کارایی انرژی سرمایه‌گذاری شده که ۷۰ درصد آن تنها در پنج کشور ایالات متحده، ایتالیا، آلمان، نروژ و فرانسه بوده است. در نیمه اول سال ۲۰۲۳، فروش پمپ‌های حرارتی ۷۵ درصد در مقایسه با مدت مشابه سال قبل در آلمان، هلند، و سوئد افزایش یافته است. یک وسیله نقلیه الکتریکی یا پمپ حرارتی، انرژی نهایی بسیار کمتری را نسبت به یک خودرو با سوخت فسیلی یا دیگ بخار برای انجام همان کار مصرف می‌کند. اکنون مصرف‌کنندگان هنگام بازسازی خانه یا خرید وسیله نقلیه جدید، انتخاب‌های بهتری دارند. همچنین، بهره‌وری موتورهای صنعتی در جهان از سال گذشته ۳ برابر شده است.

۱۰- بحران انرژی و اقتصادی در دو سال گذشته باعث شده که بسیاری از دولت‌ها به سرعت به سمت سیاست‌گذاری در زمینه ارتقاء کارایی انرژی گام بردارند. بیش از سه چهارم دولت‌ها

نیز از سال گذشته میلادی به سمت ارتقاء کارایی انرژی حرکت کرده‌اند، به طوریکه ۷۰ درصد کشورهای که تقاضای انرژی جهان مربوط به آن‌هاست، راهبردهای خود را به نوعی هدفگذاری کرده و اینکه اهداف و راهبردهای گذشته خود را به طریقی بهبود بخشیده‌اند که این امر محقق شود. جدول (۱) نمونه‌هایی از این مسئله را نشان می‌دهد.

جدول ۱: نمونه‌هایی از سیاستگذاری‌های انجام شده در زمینه ارتقاء کارایی انرژی در کشورهای مختلف از سال ۲۰۲۲ تاکنون

کشور / منطقه	سیاست اعمال شده
آفریقای جنوبی	اصلاح گواهی عملکرد انرژی برای ساختمان‌ها و استاندارد روشنایی
چین	توسعه و تقویت طرح سطوح معیار برای بهبود کارایی انرژی صنایع
هند	چهار سیاست جدید برای بهره‌وری انرژی لوازم خانگی در حمایت از کاهش ۴۵ درصدی شدت انرژی کشور تا سال ۲۰۳۰
اتحادیه اروپا	دستورالعمل کارایی انرژی برای ایجاد اهداف الزام‌آور قانونی «اتحادیه اروپا» و اقدامات خاص برای کاهش مصرف انرژی نهایی تا سال ۲۰۳۰ به میزان ۱۱,۷ درصد نسبت به سناریوی ۲۰۲۰

۱۱- «آژانس بین‌المللی انرژی» انتظار دارد که دو هدف ۲ برابر شدن سالانه کارایی انرژی در جهان (از ۲ درصد به ۴ درصد) و ۳ برابر شدن ظرفیت انرژی‌های تجدیدپذیر در کاپ ۲۸ مطرح شوند و کشورها توافق کنند که به آن دست یابند. در ۱۰ سال گذشته، ۹۰ درصد از کشورها حداقل یک بار و نیمی از کشورها حداقل ۳ بار به نرخ ۴ درصد در کارایی دست یافته‌اند. در بیشتر بخش‌ها، دولت‌ها می‌توانند با استفاده از بهترین شیوه در سیاست‌های موجود و تسریع در استقرار فناوری‌های موجود، پیشرفت سریعی در جهت ۲ برابر شدن داشته باشند. به‌عنوان مثال، استانداردهای روشنایی در «اتحادیه اروپا»، هند، ژاپن، آفریقای جنوبی و بریتانیا در حال حاضر در سطح تعیین شده در سناریوی انتشار کربن صرف یا بیشتر از آن است. ۲ برابر شدن کارایی انرژی پیامدهای مثبت بسیاری از جمله کاهش ۲۰ درصدی انتشار فعلی کربندی اکسید و کاهش قیمت انرژی تا حدود یک سوم را دارد. همچنین شاهد ۴,۵ میلیون شغل جدید در زمینه کارایی انرژی در بخش‌های تولید، نوسازی ساختمان، صنعت و حمل‌ونقل خواهیم بود.