



BRENT Crude Oil (\$/b)		WTI Crude Oil (\$/b)	
20/10/2023 93.35	27/10/2023 89.34	20/10/2023 90.37	27/10/2023 84.50
<p>— Brent Crude</p>		<p>— WTI Crude</p>	
Henry Hub Natural Gas (\$/MMBtu)		Europe & Asia Natural Gas (\$/MMBtu)	
20/10/2023 2.95	27/10/2023 3.30	18/10/2023 15.72 18.29	25/10/2023 15.51 17.96
<p>— Natural Gas</p>		<p>— Dutch TTF Natural Gas — LNG Japan/Korea Marker</p>	

## پویایی های بازار

بهای حامل های انرژی فسیلی در تلاطم هستند. در هفته گذشته قیمت نفت خام «برنت» که تا ۹۲,۱۶ دلار به ازای هر بشکه بالا رفت برای اولین بار پس از جنگ غزه پایین آمد و نهایتاً امروز در بازار بورس لندن به قیمت هر بشکه ۹۰,۴۸ دلار به فروش رسید. تحولات خاورمیانه و از جمله بمباران بی وقفه نوار غزه توسط اسرائیل باعث فراربت و نشیب و فراز بی نظیر قیمت جهانی نفت خام در ۲۰ روز اخیر شده است. در بازار سهام نیز کاهش مشاهده می شود. اخباری مانند فعالیت قطر برای میانجیگری و همچنین ملاقات «علی باقری» معاون وزیر امور خارجه ایران با «موسی ابومرزوق» از رهبران حماس در مسکو و احتمال معاوضه زندانیان فلسطینی با افراد اسرائیلی نهایتاً باعث آرامش در بازار نفت شد. از سوی دیگر بالا رفتن قدرت خرید دلار در هفته گذشته باعث گران تر شدن قیمت کالاها برای خریدارانی شد که به ارزهای دیگر قیمت را می پردازند.

بهای نفت خام «وست تگزاس اینترمدییت» صبح امروز به قیمت ۸۵,۵۴ دلار به ازای هر بشکه در بازار کاشینگ در ایالات متحده خریداری شد. پیش بینی گسترش جنگ به نقاط دیگر با توجه به شلیک موشک از طرف یمن و حملات نیروهای آمریکایی به مناطقی از سوریه قیمت نفت خام تگزاس را نیز ۳ درصد بالا برد. از سوی دیگر افت شدید فشار در خط لوله گاز طبیعی فنلاند به استونی موسوم به «بالتیک کانکتور» در ۱۵ اکتبر باعث شد که تا ماهها ارسال گاز به اروپای مرکزی توسط این خط لوله متوقف شود. مقامات سوئدی روز بعد گفتند که یک خط ارتباطی داده نیز در همین منطقه در بستر دریای بالتیک آسیب جدی دیده است. مقامات اروپای شمالی انگشت اتهام را به سمت روسیه نشانه رفته اند.

بهای گاز طبیعی در هنری هاب که هفته گذشته به ۳,۳۰ دلار به ازای هر یک میلیون واحد حرارتی انگلیسی (بی تی یو) رسیده بود صبح امروز به ارزش ۳,۱۶ دلار به ازای هر میلیون بی تی یو رسید. بهای گاز طبیعی در روتردام هلند با کاهش قیمت به ۱۵,۵۱ دلار به ازای هر میلیون بی تی یو رسید. بهای همین مقدار از گاز طبیعی مایع شده در ساحل کره و ژاپن به ۱۷,۹۶ دلار هر میلیون بی تی یو کاهش یافت.

- **افزایش ذخایر راهبردی نفت خام ایالات متحده:** براساس گزارش «آژانس بین‌المللی انرژی» میزان ذخایر نفت خام ایالات متحده افزایش یافته و از نظر روانی روی قیمت نفت تأثیر منفی گذاشته است. براساس گزارش «اداره اطلاعات انرژی ایالات متحده» ذخایر نفت خام واشنگتن هفته گذشته با ۱,۴ میلیون بشکه افزایش به ۴۲۱,۱ میلیون بشکه رسید؛ این رقم ۲۴۰ هزار بشکه نسبت به پیش‌بینی قبلی تحلیلگران بیشتر است.
- **افزایش ارزش دلار ایالات متحده:** افزایش شاخص دلار تقاضا را برای خرید نفت کاهش داد. این شاخص روز پنجشنبه (۴ آبان ۱۴۰۲) اندکی افزایش یافت و روی قیمت نفت اثر گذاشت زیرا تقویت دلار این کالا را برای خریداران با دیگر ارزها گران‌تر می‌کند.
- **انتشار چشم‌انداز «آژانس بین‌المللی انرژی» در خصوص بازار انرژی:** «آژانس بین‌المللی انرژی» پیش‌بینی کرد تقاضای جهانی برای سوخت‌های فسیلی تا سال ۲۰۳۰ به اوج خواهد رسید. زیرا خودروهای برقی بیشتری وارد جاده‌ها می‌شوند و اقتصاد چین، رشد آهسته‌تری پیدا می‌کند. «فاتح بیرویل» مدیر اجرایی آژانس بین‌المللی انرژی در این باره گفت: «گذار به انرژی پاک، در سراسر جهان روی داده و غیرقابل توقف است. مسئله «اگر» مطرح نیست و مسئله «چقدر زود» مطرح است و هر چقدر زودتر باشد، برای همه ما بهتر خواهد بود. دولت‌ها، شرکت‌ها و سرمایه‌گذاران به جای ممانعت از گذار به سوی انرژی پاک، بهتر است از آن حمایت کنند.» با این حال، «آژانس بین‌المللی انرژی» همچنین اعلام کرد در شرایط فعلی، تقاضا برای سوخت‌های فسیلی بسیار بالا خواهد بود و نمی‌توان به هدف توافق‌نامه پاریس برای محدود کردن افزایش متوسط دمای جهانی به ۱,۵ درجه سانتیگراد، دست پیدا کرد. «آژانس بین‌المللی انرژی» پیش‌بینی می‌کند که تا سال ۲۰۳۰، تعداد خودروهای برقی در جاده‌ها در سراسر جهان تقریباً ۱۰ برابر شود و به سیاست‌های حمایت از انرژی پاک در بازار به‌عنوان عامل مؤثر در کاهش تقاضا برای سوخت فسیلی در آینده، اشاره می‌کند. به‌عنوان مثال، «آژانس بین‌المللی انرژی» انتظار دارد ۵۰ درصد از ثبت خودروهای جدید در ایالات متحده در سال ۲۰۳۰ برقی باشد، در حالیکه در چشم‌انداز دو سال پیش، میزان آن ۱۲ درصد پیش‌بینی شده بود. نهاد مذکور همچنین چین را به‌عنوان منبع کلیدی تغییر رشد تقاضا برای انرژی می‌بیند. در این گزارش عنوان می‌شود در حالیکه

چین در دهه گذشته، تقریباً عامل دوسوم رشد مصرف جهانی نفت بوده است، رشد پرشتاب اقتصاد این کشور آهسته شده و این کشور، یک قدرت انرژی پاک خواهد شد. شایان توجه است که بیش از نیمی از فروش جهانی خودروهای برقی در سال ۲۰۲۲، مربوط به چین بود.

➤ **لغو ممنوعیت صادرات گازوئیل توسط روسیه:** دولت روسیه اعلام کرد که ممنوعیت صادرات گازوئیل از طریق خطوط لوله از بنادر را لغو کرده است و بخش عمده‌ای از محدودیت‌های اعمال شده در ۲۱ سپتامبر را کنار گذاشته است. در حالیکه محدودیت‌های مربوط به صادرات بنزین همچنان پابرجاست. دولت در بیانیه‌ای اعلام کرد که محدودیت‌های اعمال شده بر صادرات گازوئیلی که از طریق خط لوله به بنادر دریایی تحویل داده می‌شود، به شرطی که تولیدکننده حداقل ۵۰ درصد از سوخت گازوئیل تولید شده را به بازار محلی عرضه کند، لغو خواهد شد. گازوئیل بزرگ‌ترین بخش صادرات فرآورده‌های نفتی روسیه را به خود اختصاص می‌دهد که حدود ۳۵ میلیون تن در سال ۲۰۲۲ بود که حدود سه‌چهارم آن از طریق خطوط لوله حمل شد. از سوی دیگر روسیه در سال ۲۰۲۲، ۴,۸ میلیون تن بنزین صادر کرد. محدودیت‌های اعمال شده بر صادرات سوخت روسیه، به‌عنوان بزرگ‌ترین صادرکننده سوخت از طریق دریا در جهان، به افزایش قیمت‌های جهانی کمک کرد و برخی خریداران را بر آن داشت تا به دنبال منابع جایگزین برای بنزین و گازوئیل باشند.

➤ **حرکت اروپا به سمت رکود اقتصادی:** براساس آمارهای منتشر شده فعالیت‌های تجاری منطقه مالی یورو در ماه اکتبر رو به وخامت می‌رود و این وضع از ورود به شرایط رکود حکایت دارد. اقتصاد آلمان به سمت کوچک‌تر شدن پیش رفته، در همین حال کسب‌وکارها در انگلیس از کاهش فعالیت‌های خود در ماه اکتبر خبر دادند، به‌طوری‌که این شرایط بر خطر رکود پیش از تصمیم بانک مرکزی انگلیس درباره نرخ بهره طی هفته آینده تأکید می‌کند.

➤ **افزایش صادرات گاز روسیه به مقصد مجارستان:** «الکسی میلر» مدیرعامل شرکت گازپروم اعلام کرد که با وجود تلاش «اتحادیه اروپا» برای کاهش وابستگی به انرژی روسیه، شرکت دولتی تحت مدیریتش در زمستان سال جاری میلادی گاز بیشتری را به مجارستان صادر خواهد کرد. میلر بدون اشاره به میزان افزایش صادرات گاز روسیه به مجارستان در فصول

سرد ۲۰۲۳ تنها به ذکر این نکته اکتفا کرد که طی سال جاری میلادی ۱,۳ میلیارد مترمکعب گاز بیشتر به مجارستان ارسال شده است. از زمان تهاجم نظامی روسیه به خاک اوکراین در فوریه سال ۲۰۲۲، مجارستان تنها کشور عضو «اتحادیه اروپا» است که روابط نزدیک خود را با روسیه حفظ کرده است. هر چند «اتحادیه اروپا» واردات گاز روسیه را از طریق خط لوله تحریم نکرده ولی مصرف گاز روسیه را به شدت کاهش داده و تحریم‌هایی را نیز بر واردات نفت روسیه اعمال کرده است. در چنین شرایطی رهبران غربی بارها «ویکتور اوربان» نخست وزیر مجارستان، را متهم کرده‌اند که به دلیل اتکاء مداوم مجارستان به انرژی صادراتی گازپروم، جنگ تحت فرماندهی «ولادیمیر پوتین» علیه اوکراین را تأمین مالی می‌کند. یادآوری می‌شود اکثر تأسیسات گاز مجارستان در اختیار «گازپروم» است.

## عوامل فرزانده قیمت

- **وضعیت جنگ نیروهای فلسطینی و اشغالگران اسرائیلی:** قیمت نفت تحت تأثیر درگیری‌ها بین اسرائیل و حماس است و سرمایه‌گذاران در انتظار مشخص شدن وضعیت آینده این منطقه هستند. در ادامه درگیری‌های چندین حمله به پایگاه‌های ایالات متحده در کشورهای عراق و سوریه انجام گرفته است. پرتاب موشک توسط انصارالله یمن و رهگیری آن‌ها در دریای سرخ توسط ایالات متحده احتمال گسترش جنگ را بیشتر کرده است.
- **به صدا درآمدن هشدار گازی برای کشورهای اروپایی:** شرکت «اکوینر» نروژ هشدار داد که در زمستان پیش‌رو با وجود پر شدن انبارهای گاز اروپا، بازار گاز در سطح «اتحادیه اروپا» همچنان برنوسان خواهد بود. «آندرس اوپدال» مدیرعامل اکوینر طی سخنانی در مجمع انرژی اینتلیجنس در لندن گفت که ظرفیت مخازن ذخیره‌سازی گازی اروپا ۹۷,۸۹ درصد پر شده و از هدفگذاری ۹۰ درصدی تعیین‌شده از سوی مقامات اروپایی بیشتر است، اما با در نظر گرفتن احتمال شدت گرفتن رقابت با مشتریان آسیایی، برای واردات گاز طبیعی مایع شده شاهد افزایش قیمت گاز در فصل زمستان خواهیم بود. اوپدال تأکید کرد ما هر کاری که بتوانیم برای به حداکثر رساندن جریان گاز در خطوط لوله انجام خواهیم داد اما اروپا همچنان به واردات گاز طبیعی مایع شده وابسته می‌ماند. «اکوینر» بزرگ‌ترین

تولیدکننده گاز در نروژ و دومین شرکت تأمین‌کننده انرژی در غرب اروپا به‌شمار می‌رود. طی سال گذشته و زمانیکه «اتحادیه اروپا» تصمیم گرفت واردات گاز از روسیه را کاهش دهد، قیمت گاز در بازار اروپا به بالاترین میزان در تاریخ معاملات رسید و در همین مدت واردات گاز طبیعی مایع شده به اصلی‌ترین منبع تأمین انرژی در اروپا تبدیل شد. در چنین شرایطی تعدادی از دیپلمات‌های اروپایی معتقدند که ممکن است این اتحادیه طرح اضطراری اعمال سقف قیمت برای گاز را که سال گذشته برای جلوگیری از بالا رفتن قیمت‌ها در دستورکار قرار گرفته بود برای سال جاری هم تمدید کنند. گزارش‌ها نشان می‌دهد که علیرغم کاهش قیمت گاز طی هفته‌های گذشته و پر شدن مخازن ذخیره‌سازی اروپا، «اتحادیه اروپا» همچنان نگران کمبود عرضه گاز در فصل زمستان پیش‌رو به‌خاطر درگیری‌های بین رژیم صهیونیستی و فلسطین است.

➤ **کاهش تخفیف مربوط به فروش نفت روسیه:** روزنامه «آر.بی.کی.» با استناد به پیش‌نویس لایحه بودجه روسیه برای سال‌های ۲۰۲۴ تا ۲۰۲۶ گزارش داد که دولت فدرال این کشور قصد دارد که به کاهش تخفیف ترکیب نفت‌خام «اورال» نسبت به معیار «برنت» ادامه دهد. براساس این گزارش، پیش‌بینی می‌شود این تخفیف به تدریج از ۲۰ دلار به ازای هر بشکه فعلی به ۶ دلار در سال ۲۰۲۶ کاهش یابد. مسکو پس از اعمال تحریم «اتحادیه اروپا» علیه نفت روسیه در ماه دسامبر و اعمال سقف قیمت توسط کشورهای «گروه هفت»، روش ارزیابی قیمت نفت‌خام را برای اهداف مالیاتی تغییر داده است. هدف از این اقدام، خنثی کردن تأثیر کاهش قیمت نفت‌خام «اورال» بر درآمدها بود. قیمت نفت «اورال» در مقطعی حدود ۳۵ تا ۴۰ دلار به ازای هر بشکه کمتر از قیمت نفت «برنت» بوده است. در ماه ژوئیه «ولادیمیر پوتین» رئیس‌جمهور روسیه، اصلاحاتی را در قانون مالیات برای بخش انرژی امضاء کرد تا تخفیف نفت‌خام «اورال» نسبت به «برنت» را از ۲۵ دلار به ازای هر بشکه به ۲۰ دلار از سپتامبر کاهش دهد.

➤ **واکنش «اوپک پلاس» نسبت به کاهش تحریم‌های نفتی ونزوئلا:** اعضای «اوپک پلاس» معتقدند که کاهش تحریم‌های نفتی ونزوئلا از سوی ایالات متحده مستلزم تغییر سیاست‌های این ائتلاف خواهد بود، زیرا احتمال می‌رود بهبود تولید نفت این کشور آمریکای جنوبی عضو «اوپک» تدریجی باشد. نگاه «اوپک پلاس» به کاهش تحریم‌های ونزوئلا به این معناست که این ائتلاف که بیش از ۴۰ درصد نفت جهان را تولید می‌کند،

انتظار واکنش قیمتی قابل توجهی از این اقدام ندارد، در حالیکه واشنگتن به دنبال راه‌هایی برای کاهش افزایش قیمت‌های جهانی نفت و نگرانی‌های عرضه مرتبط با تنش‌ها در خاورمیانه است. ایالات متحده روز چهارشنبه (۲۶ مهر ۱۴۰۲) در واکنش به توافقی که بین دولت ونزوئلا و احزاب مخالف برای انتخابات ریاست جمهوری سال ۲۰۲۴ در این کشور آمریکای جنوبی امضاء شد، به‌طور گسترده‌ای تحریم‌های بخش نفت ونزوئلا را کاهش داد.

## تفسیر مفهومی - بررسی وضعیت جهان در مسیر دستیابی به هدف هفتم توسعه پایدار؛ کارایی انرژی

از زمان آغاز انتشار سالانه «گزارش پیگیری هدف هفتم توسعه پایدار»<sup>۱</sup> تحت عنوان «دسترسی به انرژی پاک و قابل دسترس»<sup>۲</sup> در سال ۲۰۱۸ گزارش مذکور به‌عنوان یک گزارش مرجع جهانی در زمینه آگاهی از میزان پیشرفت جهان در دستیابی به هدف مذکور شناخته می‌شود. گزارش «پیگیری هدف هفتم توسعه پایدار» به‌صورت سالانه با همکاری «آژانس بین‌المللی انرژی»<sup>۳</sup>، «آژانس بین‌المللی انرژی‌های تجدیدپذیر»<sup>۴</sup>، «بخش آمار سازمان ملل متحد»<sup>۵</sup>، «بانک جهانی»<sup>۶</sup>، و «سازمان بهداشت جهانی»<sup>۷</sup> تهیه می‌شود. لذا در این گزارش به دنبال آن هستیم که به مهم‌ترین نکات گزارش مذکور در قسمت مربوط به بهبود کارایی انرژی بپردازیم.

۱- در دهه گذشته (۲۰۱۰-۲۰)، شاخص شدت انرژی اولیه، به‌عنوان نسبت انرژی اولیه مصرفی به تولید ناخالص داخلی (GDP)<sup>۸</sup>، با نرخ بهبود بالاتری نسبت به دو دهه قبل (۲۰۱۰-۱۹۹۰) بهبود یافته است. با این حال، نرخ بهبود در سال ۲۰۲۰ به ۰٫۶ درصد کاهش

<sup>1</sup> SDG 7: The Energy Progress Report

<sup>2</sup> Affordable and Clean Energy

<sup>3</sup> IEA: International Energy Agency

<sup>4</sup> IRENA: International Renewable Energy Agency

<sup>5</sup> UNSD: United Nations Statistics Division

<sup>6</sup> World Bank

<sup>7</sup> WHO: World Health Organization

<sup>8</sup> Gross Domestic Product

یافت. کاهش مذکور به دلیل قرنطینه‌ها و محدودیت‌های مرتبط با کووید-۱۹ و تغییرات اساسی در اقتصاد جهانی اتفاق افتاد. این امر سبب شد که سال ۲۰۲۰ بدترین سال برای بهبود شدت انرژی باشد، به نحوی که شدت انرژی جهانی به ۴,۶۳ مگاژول بر دلار سال ۲۰۱۷ ایالات متحده کاهش یافت. با این حال، قیمت‌های پایین انرژی در طول همه‌گیری کووید-۱۹ به سرعت از بین رفته‌اند و جای خود را به قیمت‌های بی‌سابقه انرژی دادند، که این امر منجر به تمرکز دوباره بر بهبود کارایی انرژی، حفاظت از مصرف‌کنندگان و صنعت، و بهبود امنیت و پایداری انرژی شد.

۲- در دهه ۲۰-۲۰۱۰، به‌طور متوسط روند بهبود شدت انرژی مناسب‌تر بود، اما روند بهبود همچنان کمتر از هدف تعیین شده در چارچوب اهداف توسعه پایدار «سازمان ملل» بود. در قالب هدف هفتم توسعه پایدار دو برابر کردن نرخ بهبود کارایی جهانی تا سال ۲۰۳۰، نسبت به سطح دوره ۲۰۱۰-۱۹۹۰ تعیین شده است. شدت انرژی جهان با نرخ ۱,۸ درصد در سال بین ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۰ بهبود یافت، که این نرخ از ۱,۲ درصد در دوره زمانی ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۰ بیشتر بود با این وجود همچنان دور از هدف تعیین شده در قالب هدف هفتم توسعه پایدار با میانگین ۲,۶ درصد در طول کل دوره زمانی ۲۰۱۰ تا ۲۰۳۰ باقی مانده است. تخمین‌ها برای سال ۲۰۲۱ به پیشرفت کم در بهبود شدت انرژی به دلیل همه‌گیری کووید-۱۹ اشاره دارند، اگرچه تخمین‌های اولیه برای سال ۲۰۲۲ نوید بازگشت به سطوح بهبود بالاتر به دلیل حمایت‌ها و افزایش فشارها سیاسی در پی از بین بردن بحران انرژی را می‌دهند. در چنین شرایطی بهبود شدت انرژی در چشم‌انداز پیشرو باید به بیش از ۳,۴ درصد در سال افزایش یابد تا خسارت‌های پیشین را جبران کند و هدف مدنظر در قالب برنامه هفتم توسعه پایدار را برآورده کند.

۳- آسیای شرقی و جنوب شرقی آسیا به هدف اولیه بهبود ۲,۶ درصدی سالیانه نزدیک شدند و به میانگین ۲,۳ درصدی بین سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۰ دست یافتند. این امر از طریق تلاش‌های مستمر در مسیر حذف تأسیسات صنعتی قدیمی و ناکارآمد، بهبود کارایی انرژی ساختمان‌ها و صنعت و انتقال به صنایع با مصرف کم‌تر انرژی حاصل شده است. از سوی دیگر نرخ بهبود متوسط سالانه در مناطق آمریکای شمالی و اروپا (۲ درصد)، آسیای مرکزی و جنوبی (۲ درصد) و اقیانوسیه (۱,۸ درصد) همچنان بالاتر از میانگین جهانی و روند تاریخی بود. پایین‌ترین نرخ بهبود در آسیای غربی و شمالی آفریقا (۰,۷)



درصد)، آمریکای لاتین و حوزه کارائیب (۱ درصد) و جنوب صحرای آفریقا (۱ درصد) رخ داد. داده‌های مربوط به شدت انرژی تفاوت‌های منطقه‌ای گسترده‌ای را نشان می‌دهند، به‌ویژه در مناطق با سطح دسترسی پایین و جائیکه خانوارها به استفاده سنتی از انرژی زیستی برای پخت‌وپز اقبال دارند. به‌عنوان مثال، شدت انرژی در جنوب صحرای آفریقا تقریباً دو برابر آن در آمریکای لاتین و حوزه کارائیب است.

۴- در سال ۲۰۲۰، به‌دلیل همه‌گیری کووید-۱۹ شدت انرژی در ۱۲ کشور از ۲۰ کشور برتر مصرف‌کننده انرژی کاهش یافت. پس از مقایسه دوره‌های زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۰ و ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۰، می‌توان دریافت که نرخ سالانه بهبود شدت انرژی در ۱۴ از ۲۰ کشور با بیشترین مصرف انرژی در جهان افزایش یافته است. با این حال، کمتر از نیمی از کشورهای عمده مصرف‌کننده انرژی نرخ بهبودی بالاتر از میانگین جهانی داشته‌اند. شدت انرژی با بیشترین سرعت در انگلستان و چین بهبود یافته است.

۵- در دهه ۲۰-۲۰۱۰، نسبت به دهه قبل شدت انرژی در تمام بخش‌ها به‌جز بخش ساختمان‌های مسکونی بهبود یافت. شدت انرژی در بخش‌های حمل‌ونقل بار، با نرخ ۲,۲ درصد در سال و حمل‌ونقل مسافران با نرخ ۱,۹ درصد در سال بهبود یافت. همچنین پیشرفت قابل توجهی در صنعت با بهبود ۱,۶ درصدی شدت انرژی دیده می‌شود که فعالیت‌های اقتصادی گوناگون وابسته به انرژی را در بر می‌گیرد. بهبود شدت انرژی در بخش مسکونی در مقایسه با سایر بخش‌ها کمترین میزان را داشته است به‌نحوی که در دهه ۲۰-۲۰۱۰، شاهد بهبود ۱,۲ درصد در سال در این بخش بوده‌ایم که نسبت به دهه پیش با بهبود شدت انرژی با نرخ ۱,۹ درصد حاکی از افت شاخص مذکور است.

۶- در سال ۲۰۲۰ کل سرمایه‌گذاری انجام شده در زمینه کارایی انرژی نزدیک به ۴۳۰ میلیارد دلار بوده است. اروپا، چین و آمریکای شمالی تقریباً ۸۰ درصد از سرمایه‌گذاری مذکور را انجام داده‌اند. بیش از ۲۵۰ میلیارد دلار از هزینه‌های دولتی به بهبود کارایی انرژی در ساختمان‌ها و صنعت اختصاص یافته است و ۱۸۰ میلیارد دلار اضافی تا دسامبر ۲۰۲۲ به وسایل نقلیه با کربن کم اختصاص داده شده است. در بحث سیاستی نیز مهم است که توجه به فناوری‌های به‌روز و پیشرفته مورد توجه سیاستگذاران قرار گیرد.

۷- هدف هفتم توسعه پایدار، تضمین دسترسی جهانی به انرژی با قیمت مناسب، قابل اعتماد، پایدار و مدرن را مدنظر قرار داده است. در چارچوب هدف مذکور، یکی از شاخص‌ها به پیشرفت‌های جهانی در کارایی انرژی تأکید دارد. به نحوی که در قالب شاخص مذکور دو برابر کردن نرخ بهبود شدت انرژی جهانی نسبت به نرخ میانگین در دوره ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۰ مدنظر قرار گرفته است. در مسیر دستیابی به شاخص مذکور جهان نیازمند دستیابی به نرخ بهبود شدت انرژی به میزان ۲,۶ درصد در سال در دوره زمانی ۲۰۱۰-۳۰ است. علاوه بر بهبود شدت انرژی، بهبود کارایی انرژی و کاهش اتلاف انرژی نیز در تسریع و کاهش هزینه پیشرفت در دسترسی جهانی به انرژی نقش دارند.

۸- به‌طور کلی، شدت انرژی با بهبود کارایی انرژی کاهش می‌یابد. پیشرفت در مسیر دستیابی به بهبود کارایی انرژی در قالب هدف هفتم توسعه پایدار از طریق پیگیری تغییر درصدی سالانه شدت انرژی مشخص می‌شود. ابتدا، سازمان «ملل متحد» نرخ بهبودی سالانه ۲,۶ درصد بین سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۳۰ را برای دستیابی به این هدف توصیه کرده بود، اگرچه پیشرفت جهانی به جز سال ۲۰۱۵ کندتر از آن بوده است. این بدان معناست که از زمان فعلی تا ۲۰۳۰ شدت انرژی نیاز دارد که با نسبت ۳,۴ درصد بهبود یابد. به عبارت دیگر، شدت انرژی نیاز دارد که با نرخ تقریباً دو برابر نرخ دهه گذشته بهبود یابد. همچنین به‌منظور دستیابی به هدف مدنظر در قالب سناریو خالص انتشار صفر<sup>۹</sup>، «آژانس بین‌المللی انرژی» تا سال ۲۰۵۰ نیازمند بهبود شدت انرژی با نرخ سالانه ۴,۲ درصدی تا سال ۲۰۵۰ هستیم. سناریو دستیابی به خالص انتشار صفر تا سال ۲۰۵۰، مسیری برای محدود کردن افزایش متوسط دمای جهانی به ۱,۵ درجه سانتیگراد را در کنار دسترسی جهانی به انرژی مدرن تا سال ۲۰۳۰ دنبال می‌کند.

۹- شدت انرژی جهان از سال ۱۹۹۰ به‌طور تدریجی بهبود یافته است. براساس آمار موجود شدت انرژی جهانی تنها ۰,۶ درصد در سال ۲۰۲۰ بهبود یافته و در این سال به ۴,۶۳ مگاژول بر دلار سال ۲۰۱۷ ایالات متحده (بر پایه برابری قدرت خرید) در شرایط همه‌گیری کووید-۱۹ رسیده است. بهبود مذکور در سال ۲۰۲۰ کمترین نرخ بهبود از زمان بحران مالی جهانی بوده است. علاوه بر این، داده‌های تاریخی مربوط به روندهای تولید ناخالص داخلی

<sup>۹</sup> Net Zero Emissions

و شدت انرژی نشان می‌دهند که کاهش قابل توجه تولید ناخالص داخلی، نظیر کاهش که در سال ۲۰۲۰ رخ داد معمولاً با کاهش نرخ بهبود شدت انرژی همراه می‌شوند.

۱۰- بین سال‌های ۲۰۱۹ تا ۲۰۲۰، برای اولین بار از زمان بحران مالی جهانی در سال ۲۰۰۹، تولید ناخالص داخلی و مصرف انرژی به ترتیب ۳٫۲ و ۳٫۸ درصد کاهش یافتند. به علت کاهش کمتر تولید ناخالص داخلی در مقایسه با مصرف انرژی شاهد بهبود اندکی در شدت انرژی بودیم. با این حال، این بهبود رخ داده کوچک‌ترین بهبود شدت انرژی از سال ۲۰۱۰ در پی بحران مالی جهانی بود. نرخ بهبود شدت انرژی در سالیان اخیر کاهش یافته است.

۱۱- حد فاصل سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۲۰، تولید ناخالص داخلی جهان ۲٫۴ برابر شده است در حالیکه مصرف انرژی جهان ۶۰ درصد رشد کرده که نشان‌دهنده شکاف میان مصرف انرژی و رشد اقتصادی است؛ این امر منجر به بهبود پایدار شدت انرژی جهانی شده است به نحوی که بین سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۲۰ شاخص مذکور بیش از یک‌سوم کاهش یافته است. با این حال، بهبود شدت انرژی در سالیان اخیر کاهش یافته است. بین سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۵، بهبود شدت انرژی ۱۰٫۲ درصد بود، اما بین سال‌های ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۰ با نرخ ۶٫۸ درصد رشد کرد.

۱۲- در مجموع می‌توان گفت که همه‌گیری کووید-۱۹ و سپس بحران انرژی پس از حمله نظامی روسیه به اوکراین، در سال‌های اخیر جهان انرژی و اقتصاد جهانی را به خطر انداخته‌اند؛ به نحوی که سال ۲۰۲۰ یکی از بدترین سال‌ها در توسعه کارایی انرژی بود. شدت انرژی به میزان ۰٫۶ درصد بهبود یافت؛ همچنین برآوردهای اولیه برای سال ۲۰۲۱ بهبود کمتری در کارایی انرژی، به میزان ۰٫۵ درصد را نشان می‌دهد. با این حال، تخمین‌های ابتدایی نشان می‌دهند که سال ۲۰۲۲ می‌تواند نقطه تحولی برای کارایی انرژی باشد. بحران انرژی یک هشدار قوی در خصوص اهمیت کارایی انرژی برای مسائل امنیت انرژی، صرفه‌جویی انرژی و انتشار دی‌اکسید کربن به جهان مخابره کرد.

۱۳- افزایش قیمت حامل‌های انرژی، ارزش کارایی انرژی را افزایش داد و زمان بازگشت سرمایه را کاهش داد. افزایش قیمت حامل‌های انرژی همچنین منجر به افزایش سرمایه‌گذاری در کارایی انرژی، ارتقاء بیش از پیش جایگاه امنیت انرژی، تقویت مقررات ساختمانی و ارتقاء جایگاه برقی شدن در بخش‌های حمل‌ونقل و گرمایش شد. بنابراین، انتظار می‌رود کارایی

انرژی با نرخ ۲ درصد بهبود یابد. با این حال، همچنان کمتر از شاخص مدنظر در قالب هدف هفتم توسعه پایدار است. در چنین شرایطی تلاش‌های مستمر برای تسریع این روند لازم است.

## در استقبال از کاپ ۲۸ - سلامت عمومی و ارتباط آن با کاپ ۲۸

مفهوم سلامت و پیشگیری از بیماری‌های واگیردار در سطح جهانی از جمله موضوعاتی است که در کاپ ۲۸ مطرح خواهد شد. «احمد الجابر» رئیس کاپ ۲۸ در مورد رابطه اقلیم و سلامت در اجلاس جهانی بهداشت در برلین بر تعهد کنفرانس به سلامت به‌عنوان یک عنصر اساسی تأکید نمود. او در اعلامیه خود بر طیف وسیعی از زمینه‌ها از جمله همکاری بین بخشی در مورد آب‌وهوا و سلامت، کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای در بخش بهداشت، و افزایش میزان تأمین مالی بخش سلامت تأکید کرد. او در این ارتباط گفت: «ارتباط بین تغییر اقلیم و سلامتی هر روز به‌طور فزاینده‌ای آشکار می‌شود. بیماری‌هایی مانند مالاریا با افزایش دما و رویدادهای اقلیمی بر زندگی مردم در سراسر جهان تأثیر می‌گذارد. جامعه بین‌المللی باید هم اکنون اقدام کند تا سلامت را در مرکز اقدامات اقلیمی قرار دهد، قبل از اینکه سیستم‌های بهداشت جهانی را تحت تأثیر قرار دهد. از طریق اعلامیه آب‌وهوا و سلامت، ما قصد داریم به ارائه سیستم‌های بهداشت عمومی که مقاوم در برابر اقلیم، پایدار و عادلانه هستند، کمک کنیم. ما از همه کشورها می‌خواهیم که آن را تأیید کنند.» اجلاس جهانی بهداشت از ۱۵ تا ۱۷ اکتبر در برلین با شعار یک سال تعیین‌کننده برای اقدام جهانی بهداشت برگزار شده و شرکت‌کنندگان از بخش‌های سیاسی، علمی، بخش خصوصی، و جامعه مدنی را گرد هم آورده تا دستورکار جهانی بهداشت را تنظیم کنند. در این اجلاس از تغییر اقلیم به‌عنوان یکی از مهم‌ترین عوامل تهدیدکننده سلامت انسان‌ها یاد شد.

همکاران این شماره: آریاکیا، حسن راعی و عباس ملکی