



# جهان انرژی

دانشکده مهندسی انرژی

تفسیر نموده:

رویکرد شرکت های نفتی در قبال گذار انرژی

نویسندگان این شماره:

حسن راعی و عباس ملکی

۱۸ فروردین ۱۴۰۳

BRENT Crude Oil (\$/b)		WTI Crude Oil (\$/b)	
15/03/2024 84.64	05/04/2024 91.09	15/03/2024 80.50	05/04/2024 86.69
<p>— Brent Crude</p>		<p>— WTI Crude</p>	
Henry Hub Natural Gas (\$/MMBtu)		Europe & Asia Natural Gas (\$/MMBtu)	
15/03/2024 1.79	05/04/2024 1.76	13/03/2024 8.00 8.48	03/04/2024 8.13 9.50
<p>— Natural Gas</p>		<p>— Dutch TTF Natural Gas — LNG Japan/Korea Marker</p>	

## پویایی های بازار

قیمت نفت خام «برنت» از ۹۰ دلار هر بشکه گذشت و در بازار بورس لندن به قیمت ۹۱,۱۷ دلار به ازای هر بشکه به فروش رسید. این اولین بار است که از اکتبر ۲۰۲۳ قیمت نفت خام از مرز ۹۰ دلار می‌گذرد. تحولات ژئوپلیتیکی مهم‌ترین عامل در افزایش قیمت نفت است. حمله اسرائیل به ساختمان کنسولگری ایران در دمشق، حملات بی‌وقفه این رژیم به مردم فلسطین در غزه و ساحل غربی رود اردن، حملات موشکی و پهپادی انصارالله یمن به کشتی‌های با مالکیت اسرائیل، ایالات متحده، و انگلستان، و حملات متقابل روسیه و اوکراین به زیرساخت‌های دو کشور از جمله تحولات ژئوپلیتیکی هفته‌های اخیر هستند. از سوی دیگر اجلاس اخیر وزرای نفت و انرژی «اوپک پلاس» بر ادامه کاهش تولید ۲ میلیون بشکه در روز نفت خام توسط این ائتلاف از تولیدکنندگان تا پایان ماه ژوئن تأکید نمود. به صورت کلی قیمت نفت خام از ابتدای سال جاری میلادی تا پایان فصل اول، ۲۰ درصد رشد قیمت داشته است. بانک ANZ پیش‌بینی کرده است که قیمت نفت خام به ۹۵ دلار به ازای هر بشکه در سال جاری میلادی می‌رسد. شرکت «جی.پی. مورگان» قیمت آینده نفت خام «برنت» در سال جاری میلادی را ۱۰۰ دلار به ازای هر بشکه پیش‌بینی کرده است.

نفت خام «وست تگزاس اینترمدییت» امروز به قیمت ۸۶,۹۱ دلار به ازای هر بشکه در بازار کاشینگ به فروش رسید. رفتن قیمت نفت تگزاس به کریدور ۸۰ دلار دارای پیامدهای مثبت در جهت سرمایه‌گذاری بیشتر بر روی توسعه صنعت نفت در آمریکای شمالی است. ذخایر استراتژیک نفت ایالات متحده افزایش یافته و دولت «جو بایدن» سعی بر آن دارد که قیمت فرآورده‌های نفتی را در فصل سفر برای مردم ایالات متحده با سیاستگذاری مناسب کاهش دهد.

گاز طبیعی در هنری هاب در آمریکای شمالی به قیمت ۱,۷۸ دلار به ازای هر میلیون واحد حرارتی انگلیسی (بی تی یو) فروخته شد. بهای گاز طبیعی در روتردام هلند با افزایش قیمت به ۸,۱۳ دلار به ازای هر میلیون بی تی یو رسید. بهای همین مقدار از گاز طبیعی مایع شده در ساحل کره و ژاپن به ۹,۵۰ دلار به ازای هر میلیون بی تی یو افزایش یافت.

➤ **تشدید تحریم‌های بانکی علیه روسیه:** شرکت‌های نفتی روسیه با تأخیر چند ماهه برای دریافت پول فروش نفت و سوخت مواجه هستند؛ زیرا بانک‌های چین، ترکیه و امارات عربی متحده نسبت به تحریم‌های ثانویه واشنگتن، محتاط‌تر شده‌اند. تأخیر در پرداخت، درآمد کرم‌لین را کاهش داده و آن را نامنظم می‌کند و به واشنگتن اجازه می‌دهد تا به اهداف تحریمی دوگانه خود یعنی مختل کردن درآمد نفتی کرم‌لین و در عین حال، حفظ عرضه انرژی در بازار جهانی دست پیدا کند. بانک‌ها، با احتیاط نسبت به تحریم‌های ثانویه ایالات متحده، از مشتریان خود درخواست کرده‌اند تضمین‌های کتبی ارائه دهند که هیچ شخص یا نهاد تحت تحریم واشنگتن، در معامله دخالت نداشته یا از پرداختی، بهره‌مند نخواهد شد. براساس گزارش «رویترز»، بانک‌های فرست ابوظبی و بانک اسلامی دوبی، حساب‌های مرتبط با تجارت کالاهای روسی را به حالت تعلیق درآورده‌اند. بانک مشرق امارات، زیارت و بانک وقف ترکیه و بانک‌های چینی ICBC و بانک چین، همچنان پرداخت‌ها را انجام می‌دهند، اما پردازش آن‌ها هفته‌ها یا ماه‌ها طول می‌کشد. «دیمیتری اسکوف» سخنگوی کرم‌لین، در مورد گزارش‌هایی مبنی بر اینکه بانک‌ها در چین پرداخت‌ها را کند کرده‌اند، گفت: «مشکلات پرداخت وجود دارد.» اسکوف در کنفرانس روزانه خود با خبرنگاران گفت: «البته فشار بی‌سابقه ایالات متحده و اتحادیه اروپا بر جمهوری خلق چین، همچنان ادامه دارد.»

➤ **صدور دستور کاهش تولید نفت خام روسیه:** دولت روسیه به شرکت‌ها دستور داده است تولید نفت را در سه ماهه دوم کاهش دهند تا مطابق با تعهدات مسکو در «اوپک پلاس»، دستیابی به هدف تولید ۹ میلیون بشکه در روز تا پایان ژوئن، تضمین شود. «الکساندر نوآک» معاون نخست وزیر روسیه، اوایل ماه میلادی جاری اظهار کرد: «روسیه تولید و صادرات نفت خود را به میزان ۴۷۱ هزار بشکه در روز دیگر در سه ماهه دوم در هماهنگی با برخی از اعضای ائتلاف اوپک پلاس کاهش خواهد داد.» مسکو قصد دارد کاهش صادرات را به تدریج کمتر کرده و تنها بر کاهش تولید متمرکز شود. براساس گزارش «رویترز»، دولت روسیه اهداف مشخصی به هر شرکت داده که نیات کرم‌لین، برای عمل به تعهد خود در چارچوب توافق اخیر ائتلاف «اوپک پلاس» برای کاهش تولید به منظور حمایت از قیمت

جهانی نفت را نشان می‌دهد. این کاهش تولید پیک فصلی تعمیرات در پالایشگاه‌ها را که بسیاری از آن‌ها تولید سوخت را در نتیجه اختلالات و حملات پهپادی اوکراین کاهش داده‌اند، تسهیل خواهد کرد. نوک ماه گذشته گفته بود تولید نفت روسیه ۹,۵ میلیون بشکه در روز است. تولید نفت و میعانات گازی روسیه در نتیجه اقدامات هماهنگ با «اوپک‌پلاس»، از اوج سالانه ۱۱,۷ میلیون بشکه در روز در سال ۲۰۱۹، به حدود ۱۰,۸ میلیون بشکه در روز در ماه‌های اخیر کاهش پیدا کرده است. روسیه پس از آغاز حمله نظامی به اوکراین در فوریه سال ۲۰۲۲ تصمیم گرفت آمار مربوط به تولید نفت خود را منتشر نکند و بسیاری از داده‌ها را پس از این حمله به سطح محرمانه منتقل کرد. طبق گزارش «رویترز»، تولید نفت روسیه در ماه‌های آوریل، مه، و ژوئن، به ترتیب، به میزان حدود ۳,۶ درصد، ۴,۱ درصد، و ۴,۹ درصد از سطح تولید مارس کاهش پیدا خواهد کرد که مطابق با وعده روسیه برای کاهش داوطلبانه تولید است. نوک اعلام کرده است روسیه در آوریل تولید خود را ۳۵۰ هزار بشکه در روز دیگر کاهش خواهد داد و صادرات از سطح مارس به میزان ۱۲۱ هزار بشکه در روز کاهش پیدا می‌کند. علاوه بر این تولید در ماه مه به میزان ۴۰۰ هزار بشکه در روز و صادرات به میزان ۷۱ هزار بشکه در روز کاهش پیدا می‌کند.

➤ **حمله روسیه به تأسیسات ذخیره‌سازی گاز طبیعی اوکراین:** در جدیدترین موج حملات موشکی روسیه به تأسیسات اوکراین، یک واحد ذخیره زیرزمینی گاز اوکراین، هدف حمله قرار گرفت. شرکت انرژی دولتی «نفت گاز» اوکراین از حمله به واحد ذخایر گاز خبر داد اما افزود در عرضه گاز به مصرف‌کنندگان، خللی وارد نشده است. «الکسی چرنیشوف»، مدیرعامل شرکت نفت گاز اوکراین اعلام کرد: «تجهیزات آسیب دیده در این حمله، در دست تعمیر هستند. این وضعیت، تأثیر مهمی بر فعالیت واحد ذخایر گاز نخواهد داشت زیرا گاز در اعماق زمین ذخیره می‌شود.»

➤ **تشدید تحریم‌های ایالات متحده مانع ورود گازوئیل روسیه به بازار:** داده‌های شرکت تحلیلی «کپلر» نشان می‌دهد حجم گازوئیل در ذخایر شناور روسیه در ماه میلادی جاری، به بالاترین سطح از حداقل سال ۲۰۱۷ رسیده است. براساس داده‌های «کپلر»، در ۱۰ روز منتهی به ۱۷ مارس، ۶,۲ میلیون بشکه گازوئیل روسیه در نفتکش‌ها در دریا ذخیره شده بود که بالاترین سطح ذخایر شناور طی سال‌های اخیر است و از سطح اوایل سال ۲۰۲۳ که «اتحادیه اروپا» واردات گازوئیل و سایر سوخت‌ها از روسیه را از طریق دریا ممنوع کرد،

فراتر رفته است. طبق برآوردهای «بلومبرگ»، سطح فعلی ذخایر گزوثیل شناور روسیه، بسیار بالاتر از بهار و تابستان سال ۲۰۲۰ است که شیوع همه‌گیری کووید-۱۹، به تقاضای جهانی سوخت ضربه زد. حجم ذخایر شناور گزوثیل براساس استانداردهای تاریخی، بالا است. یکی از دلایل قابل قبول، ممکن است اجرای سختگیرانه تحریم‌های واشنگتن علیه صادرات نفت روسیه باشد. تشدید تحریم‌ها ممکن است خریداران بالقوه گزوثیل روسیه را ترسانده باشد، به نحوی که هند از دریافت نفت خام روسیه که توسط کشتی‌های متعلق به «سوفکامفلوت» یا هر یک از شرکت‌های وابسته به آن حمل می‌شود، خودداری می‌کند. از سوی دیگر آنچه مسلماً باعث مزاد تولید نمی‌شود، کاهش ظرفیت پالایش در روسیه بر اثر حملات هواپیماهای بدون سرنشین اوکراینی در هفته‌های اخیر به چندین پالایشگاه نفت در غرب و جنوب غربی این کشور است. براساس گزارش «اوایل پرایس»، شرکت بزرگ بازرگانی کالای «گانوور»، تخمین می‌زند حملات پهپادی اوکراین به پالایشگاه‌های روسی، باعث فلج شدن ۶۰۰ هزار بشکه در روز از ظرفیت پالایش مسکو شده است.

#### ➤ **ایالات متحده به دنبال افزایش سطح ذخایر استراتژیک نفت خام: واشنگتن در سال ۲۰۲۳،**

بزرگ‌ترین فروش نفت از محل ذخایر استراتژیک خود را به‌ثبت رساند و در مجموع ۱۸۰ میلیون بشکه را در طول ۶ ماه به مشتریان واگذار کرد. این تصمیم برای کاهش تأثیر افزایش احتمالی قیمت بنزین پس از حمله روسیه به اوکراین اتخاذ شد. فروش دیگری به میزان ۳۸ میلیون بشکه توسط کنگره در همان سال انجام شد. اکنون، ایالات متحده قصد دارد تا ذخایر خود را با خرید مجدد نفت با قیمتی کمتر از آنچه که آن را فروخته، دوباره پر کند. واشنگتن نفت را به‌طور متوسط با قیمت ۹۵ دلار به ازای هر بشکه فروخت و امیدوار است آن را با قیمت ۷۹ دلار در هر بشکه یا کمتر خریداری کند، با این حال سرعت باز خرید ممکن است تحت تأثیر قیمت‌های فعلی نفت خام باشد که به دلیل عوامل مختلف ژئوپلیتیک در حال افزایش است. از زمان فروش ذخایر استراتژیک در سال ۲۰۲۲، واشنگتن حدود ۲۹ میلیون و ۶۱۰ هزار بشکه نفت خام تولید داخل را جایگزین کرده است. اما این روند تا حدودی به دلیل عملیات تعمیر و نگهداری در برخی از سایت‌های SPR با وقفه روبرو شده است. از سوی دیگر این نگرانی وجود دارد که با خرید سریع، قیمت‌های نفت و بنزین را به‌ویژه همزمان با انتخابات آتی ریاست جمهوری، بیشتر افزایش دهد. در حال حاضر، سطح ذخایر SPR ایالات متحده حدود ۳۶۲ میلیون بشکه نفت دارد که نزدیک به

۶۰ درصد آن نفت خام پالایش نشده است. این میزان به طور قابل توجهی کمتر از اوج خود یعنی ۷۲۷ میلیون بشکه در سال ۲۰۰۹ است. در چنین شرایطی به منظور جایگزین سازی ذخایر، دولت «جو بایدن» راهبردی را ترسیم کرده که نه تنها شامل باز خرید نفت می شود، بلکه بازگرداندن نفتی که به شرکت ها تا سال ۲۰۲۷ قرض داده شده بود را نیز در بر می گیرد. ذخایر استراتژیک نفتی، اساساً مقدار نفتی است که توسط دولت ایالات متحده برای موارد اضطراری و بحرانی نگهداری می شود. این ایده در سال ۱۹۷۵ توسط «جرالد فورد» در واکنش به تحریم نفتی اعراب مطرح شد. هدف SPR داشتن سوپاپ اطمینان در مواقع بحران انرژی، مانند جنگ یا بلایای طبیعی مانند توفان، با تزریق نفت به بازار برای تثبیت قیمت ها و تضمین امنیت انرژی کشور است.

➤ **هشدار «آژانس بین المللی انرژی» در خصوص کمبود عرضه نفت خام:** براساس پیش بینی «آژانس بین المللی انرژی» اگر «اوپک پلاس» کاهش تولید خود را تا پایان سال ۲۰۲۴ تمدید کند، مازاد عرضه نفت به کسری تبدیل خواهد شد. «اوپک پلاس» اخیراً تصمیم خود را برای تمدید کاهش عرضه تا پایان سه ماهه دوم اعلام کرد که باعث شد «آژانس بین المللی انرژی» چشم انداز خود را تعدیل کند. در چارچوب گزارش بازار نفت در ماه مارس، «آژانس بین المللی انرژی» پیش بینی می کند که «اوپک پلاس» کاهش های داوطلبانه خود را برای سال جاری میلادی حفظ خواهد کرد که منجر به تغییر در تعادل عرضه و تقاضا خواهد شد. «آژانس بین المللی انرژی» در حال حاضر یک کسری جزئی برای سال جاری میلادی پیش بینی کرده که از برآورد قبلی خود فاصله دارد، با این حال نهاد مذکور خاطر نشان می کند که حجم قابل توجهی از نفت در حال ترانزیت، می تواند فشار بازار را پس از تحویل محموله ها کاهش دهد. علاوه بر این، «آژانس بین المللی انرژی» پیش بینی خود را از رشد تقاضای جهانی نفت در سال ۲۰۲۴ در مقایسه با گزارش فوریه خود، ۱۱۰ هزار بشکه در روز افزایش داده است. این تجدیدنظر به بهبود انتظارات برای تقاضای نفت ایالات متحده و افزایش تقاضا برای سوخت به دلیل اختلال در جریان تجارت در دریای سرخ نسبت داده می شود که اپراتورهای کشتی را وادار به انتخاب مسیرهای طولانی تر از طریق دماغه امید نیک در آفریقا کرده است. با وجود تخمین رو به بالا در رشد تقاضا، «آژانس بین المللی انرژی» در مقایسه با پیش بینی های «اوپک»، چشم انداز محافظه کارانه تری دارد.

➤ **افزایش صادرات نفت خام ایالات متحده به مقصد هند:** در بحبوحه اجرای سخت‌گیرانه‌تر تحریم‌های واشنگتن علیه صادرات نفت روسیه، بیش از ۲۵۰ هزار بشکه در روز نفت خام ایالات متحده در ماه آینده به هند می‌رسد که بالاترین میزان در بیش از یک سال گذشته است. دهلی نو که سومین واردکننده و مصرف‌کننده بزرگ نفت در جهان است، تلاش می‌کند تأمین نفت موردنیاز خود را متنوع کند؛ زیرا تحریم‌های جدید واشنگتن علیه مسکو، فروش نفت روسیه به هند را تهدید می‌کند. طبق اعلام شرکت تحقیقاتی «کپلر»، حدود ۷,۶ میلیون بشکه نفت معادل ۲۵۶ هزار بشکه در روز با سه کشتی بسیار بزرگ و سه کشتی سوئزمکس، به مقصد هند در حرکت است. براساس داده‌های شرکت مالی LSEG، کشتی‌هایی که عمدتاً به سمت سواحل غربی هند حرکت می‌کنند، توسط شرکت‌های «ریلینس اینداستریز»، «ویتول»، «اکوئینور» و «سینوکور» و شرکت‌های دیگر کرایه شده‌اند. هند تا قبل از سال ۲۰۲۲، به‌ندرت نفت روسیه را که هزینه‌های حمل بالایی داشت، خریداری می‌کرد اما پس از ممنوعیت واردات نفت روسیه به اروپا، پالایشگاه‌های هندی به خریداران بزرگ نفت روسیه تبدیل شدند و از قیمت پایین‌تر آن بهره بردند. ایالات متحده در دومین سالگرد حمله نظامی روسیه به اوکراین و در واکنش به مرگ «الکسی ناوالنی»، مخالف سیاسی کرملین، تحریم‌های جدیدی را در ماه میلادی گذشته علیه روسیه وضع کرد. در میان ۵۰۰ هدف تحریم‌های جدید وزارت خزانه‌داری و وزارت خارجه ایالات متحده، شرکت نفتکش «سوفکامفلوت» و بیش از ده‌ها نفتکش مرتبط به این شرکت دولتی روسی، هدف قرار گرفتند. براساس گزارش «رویترز»، شرکت «ریلینس» هند که گرداننده بزرگ‌ترین مجتمع پالایشی جهان است، پس از تحریم‌های اخیر ایالات متحده، نفت روسیه که توسط نفتکش‌های شرکت «سوفکامفلوت» حمل می‌شود را خریداری نخواهد کرد. همچنین پالایشگاه‌های هندی بیشتری قصد دارند از پذیرش کشتی‌های «سوفکامفلوت» خودداری کنند و این امر ممکن است واردات نفت روسیه توسط هند را تحت تأثیر قرار دهد و روسیه را با بازارهای کمتری برای محصول شاخص خود روبرو کند. شرکت‌های دولتی «بهارات پترولیوم» و «ایندین اویل» به‌همراه شرکت خصوصی «ریلینس اینداستریز»، تاکنون حدود ۷ میلیون بشکه نفت خام آمریکا را در ماه آوریل خریداری



کرده‌اند. طبق گزارش شرکت تحقیقاتی «کپلر»، این بزرگ‌ترین حجم ماهانه از ماه مه خواهد بود. به گفته معامله‌گران، عمده نفت خامی که در ماه میلادی جاری از واشنگتن خریداری شده، «وست تگزاس اینترمدییت میدلند» بوده است و هزینه تحویل آن از نفت خام خاورمیانه گران‌تر است. نفت «سوکول» روسیه که با «وست تگزاس اینترمدییت میدلند» قابل قیاس است، بیشترین صدمه را از این اختلالات متحمل شده است. سایر گریدهای نفتی روسیه از جمله نفت «اورال» که از بنادر غربی این کشور صادر می‌شود نیز تحت تأثیر اجرای سخت‌گیرانه‌تر تحریم‌های واشنگتن قرار گرفته‌اند. دو نفتکش حامل این گرید نفتی، هفته‌ها است که در سواحل هند متوقف مانده‌اند. براساس گزارش «بلومبرگ»، واردات نفت خام روسیه توسط هند در ماه میلادی گذشته، حدود ۴۰ میلیون بشکه یا تقریباً ۳۰ درصد کل خرید نفت و میعانات گازی این کشور بوده است. در طول سال ۲۰۲۳، سهم روسیه از بازار هند به‌طور متوسط ۳۹ درصد بود.

➤ **امضاء قرارداد گازی میان امارات عربی متحده و آلمان:** «شرکت ملی نفت ابوظبی (ادنوک)»، یک توافق ۱۵ ساله برای فروش سالانه یک میلیون تن گاز طبیعی مایع شده به زیرمجموعه شرکت دولتی «تأمین انرژی برای اروپا» در آلمان، امضاء کرد. شرکت «ادنوک» در بیانیه‌ای اعلام کرد گاز طبیعی مایع شده موردنیاز از پروژه «ال.ان.جی. روویس ادنوک»، تأمین خواهد شد و تحویل آن، از سال ۲۰۲۸ آغاز می‌شود. شرکت ملی نفت ابوظبی، توجه بیشتری به گاز طبیعی پیدا کرده و در شرایطی که جهان در تلاش برای محدود کردن انتشار آلاینده‌های عامل گرمایش زمین است و رقابت برای ال.ان.جی. از زمان حمله نظامی روسیه به اوکراین تشدید شده، گاز طبیعی را به‌عنوان یک سوخت‌گذار انرژی می‌بیند. پیش‌بینی می‌شود، تولید ال.ان.جی. «ادنوک» از شش میلیون تن فعلی، به حدود ۱۵ میلیون تن در سال برساند. براساس گزارش «رویترز»، قرارداد مذکور دومین توافق تأمین گاز طبیعی مایع شده از پروژه روویس پس از یک قرارداد ۱۵ ساله مشابه است که ادنوک در دسامبر، با زیرمجموعه سنگاپوری شرکت ENN Natural Gas چین، امضاء کرد.

# رویکرد شرکت های نفتی در قبال گذار انرژی

فناوری های مربوط به انرژی های تجدیدپذیر در سالیان اخیر پیشرفت هایی را تجربه کرده اند و علیرغم عدم قطعیت های مرتبط با همه گیری کووید-۱۹، سرعت توسعه فناوری های مذکور همچنان در حال افزایش است. همچنین، فشار برای تسریع گذار انرژی و پایبندی به تعهدات اقلیمی از سوی سرمایه گذاران، مصرف کنندگان، و دولت ها از زمان شیوع کووید-۱۹ تشدید شده است. در حال حاضر تعداد بیشتری از کشورها از اهداف کربن زدایی توافق شده در توافقنامه پاریس پیروی می کنند و همچنین متعهد شده اند تا اواسط قرن جاری میلادی به خالص انتشار صفر کربن دست یابند. در گزارش حاضر به بررسی رویکرد شرکت های نفتی در قبال گذار انرژی خواهیم پرداخت.

۱- سقوط قیمت نفت و منفی شدن مقطعی قیمت نفت «وست تگزاس اینترمدییت» پس از شیوع همه گیری کووید-۱۹، همراه با رکود اقتصادی ناشی از همه گیری مذکور، چالش ها و تهدیدهای مهمی را برای شرکت های نفتی ایجاد کرد. در چنین شرایطی، شرکت های مذکور به دنبال آن هستند که به تدریج جایگاه خود را در جهان انرژی، با ارائه تعهدات برای انجام سرمایه گذاری های بیشتر در زمینه تجدیدپذیرها، بهبود کارایی انرژی و سایر فناوری های پاک و همچنین تعریف اهداف جدید یا جاه طلبانه تر کاهش انتشار کربن، تغییر دهند. با این حال، این سؤال مطرح می شود که «تعهدات اقلیمی و سرمایه گذاری در فناوری های پاک تا چه حد نشان دهنده آن است که شرکت های نفتی در حال تبدیل شدن به شرکت هایی برای کاهش انتشار گازهای گلخانه ای با سرعت مورد نیاز برای محدود کردن گرمایش جهانی هستند؟»

۲- براساس برآوردهای انجام شده توسط «آژانس بین المللی انرژی های تجدیدپذیر» علیرغم اعلامیه های اخیر شرکت های نفتی در مورد کاهش انتشار کربن و مشارکت در پروژه های تجدیدپذیر، سرمایه گذاری شرکت های مذکور در زمینه تجدیدپذیرها در مقایسه با سرمایه گذاری در سوخت های فسیلی اندک است. در شرایط کنونی شرکت های نفتی در حال رقابت با یک صنعت بالغ تجدیدپذیر هستند. از سوی دیگر شرکت های نفتی همچنین با کاهش تقاضا برای نفت، تردید سرمایه گذاران و فشار عمومی برای حفاظت از اقلیم و

محیطزیست مواجه هستند. علاوه بر این، قیمت‌های پایین نفت و سایر سوخت‌های فسیلی در سالیان اخیر به همراه خطرات مرتبط با ژئوپلیتیک نشانه‌ای هشداردهنده برای شرکت‌های نفتی محسوب می‌شود. در چنین شرایطی بسیاری از شرکت‌های نفتی به واسطه توجه به چالش‌های نامبرده هوشیار شده‌اند و فعالانه در حال توسعه حوزه‌های جدید فعالیت تجاری خود هستند.

۳- سناریوی «تبدیل انرژی»<sup>۱</sup> آژانس بین‌المللی انرژی‌های تجدیدپذیر مسیری را نشان می‌دهد که جهان بایستی برای ایجاد یک سیستم انرژی پایدار در آینده در آن حرکت کند. سیستم انرژی جهانی باید دستخوش دگرگونی عمیق شود و سیستم کنونی را که عمدتاً مبتنی بر سوخت‌های فسیلی است با سیستمی مبتنی بر انرژی‌های تجدیدپذیر نه تنها در زمینه تولید برق، بلکه در سایر بخش‌های مصرف نهایی مانند صنعت و حمل‌ونقل جایگزین کند. شرکت‌های نفتی بایستی در تصمیم‌گیری‌های تجاری خود به این موضوع اذعان داشته باشند و براساس آن، مسیر فعالیت‌ها و سرمایه‌گذاری خود را مورد بازبینی قرار دهند. شرکت‌های نفتی می‌توانند نقش مهمی در پر کردن شکاف سرمایه‌گذاری در زمینه تجدیدپذیر ایفاء کنند که باید در چند سال آینده برای دستیابی به اهداف اقلیمی پوشش داده شود.

۴- در میان ابزارهای کلیدی کربن‌زدایی که اکنون در اولویت‌های کشورها قرار دارند، چند گزینه وجود دارد که در آن‌ها شرکت‌های نفتی مزیت رقابتی دارند:

- هیدروژن<sup>۲</sup>: هیدروژن منبع سوخت جذابی است که می‌تواند کاربردهای متفاوتی در بخش‌های حمل‌ونقل، صنایع سنگین، برق و گرمایش داشته باشد. هیدروژن یکی از بازارهای جدیدی محسوب می‌شود که شرکت‌های نفتی به لطف تخصص در بخش‌های حمل‌ونقل و فروش گاز طبیعی می‌توانند در آن جایگاه خود را تثبیت کنند.
- فناوری‌های فراساحلی<sup>۳</sup>: صنایع نفت و گاز که بیش از نیم قرن است در فراساحل فعالیت می‌کنند، می‌توانند با انتقال دانش به دست آمده به صنعت توربین‌های بادی

<sup>1</sup> Transforming Energy Scenario

<sup>2</sup> Hydrogen

<sup>3</sup> Offshore Technologies

فراساحلی، هم‌افزایی ایجاد کنند. به‌عنوان مثال، شرکت‌های فعال در حوزه نفت و گاز می‌توانند دانش فنی خود در زمینه فراساحل را در حوزه تجدیدپذیرها به‌کار گیرند.

- **برقی شدن<sup>۴</sup>:** یکی از ارکان کلیدی گذار انرژی، توسعه برق تجدیدپذیر است که تحت سناریوی «سازگار با اقلیم»<sup>۵</sup> آژانس بین‌المللی انرژی‌های تجدیدپذیر به حامل اصلی انرژی تبدیل خواهد شد. برخی از شرکت‌های نفتی اروپایی در حال حاضر با آرزوی تبدیل شدن به شرکت‌های برق و ایفاء نقش بین‌المللی در زمینه تولید و عرضه برق تجدیدپذیر وارد صنعت مذکور شده‌اند. شرکت‌های اروپایی این کار را عمدتاً با سرمایه‌گذاری هنگفت در زنجیره تأمین برق، در تولید (از فتوولتائیک خورشیدی و توربین‌های بادی مستقر در خشکی و فراساحل) و همچنین در ایستگاه‌های شارژ وسایل نقلیه الکتریکی دنبال کرده‌اند. در حالیکه این یک مسیر جالب محسوب می‌شود؛ اما با مشکلاتی همراه است، به‌خصوص که سیستم‌های برقی پیچیده‌تر بوده و نیازمند مدیریت هستند.

- **سوخت‌های زیستی مایع<sup>۶</sup>:** بسیاری از شرکت‌های نفتی در حال حاضر برای چندین دهه در زمینه سوخت‌های زیستی به‌ویژه از طریق فعالیت‌های تحقیقاتی، سرمایه‌گذاری کرده‌اند. شرکت‌های مذکور بر روی تأمین تقاضا برای سوخت‌های قابل احتراق، به‌ویژه در بخش حمل‌ونقل سنگین و هوایی که نمی‌توانند از برق استفاده کنند، تمرکز کرده‌اند. شایان ذکر است که با توجه به برنامه‌ریزی بسیاری از دولت‌ها برای حذف تدریجی وسایل نقلیه با موتور احتراق داخلی، سرمایه‌گذاری در سوخت‌های زیستی مایع مدنظر قرار گرفته است.

- **جذب، استفاده، و ذخیره‌سازی کربن (CCUS)<sup>۷</sup>:** تمامی شرکت‌های نفتی در حال سرمایه‌گذاری در زمینه فناوری جذب و ذخیره‌سازی کربن هستند. فناوری مذکور می‌تواند به روش‌های مختلف به شرکت‌های نفتی کمک کند تا کسب‌وکار خود را در کوتاه‌مدت حفظ کنند. اثرات مثبت فناوری جذب و ذخیره‌سازی کربن شامل کاهش

---

<sup>4</sup> Electrification

<sup>5</sup> Climate-Compatible Scenario

<sup>6</sup> Liquid Biofuels

<sup>7</sup> Carbon Capture, Utilization, and Storage

انتشار گازهای گلخانه‌ای، کاهش ردپای کربن و به‌ویژه ایفاء نقش مؤثر در زمینه تولید هیدروژن پاک است. شایان ذکر است که تولید هیدروژن پاک با استفاده از فناوری مذکور بسیار مهم است، زیرا «آژانس بین‌المللی انرژی‌های تجدیدپذیر» پیش‌بینی می‌کند که هیدروژن نقشی کلیدی در زمینه کربن‌زدایی بخش انرژی ایفاء کند. پیش‌بینی می‌شود در افق پیش‌رو یک‌سوم از هیدروژن تولیدی جهان از نوع آبی باشد و در شرایطی که گاز طبیعی در زمینه تولید این نوع از هیدروژن نقش غالب را برعهده خواهد داشت؛ فناوری جذب و ذخیره‌سازی کربن می‌تواند راهبردی مؤثر تلقی شود.

۵- در افق پیش‌رو موارد مطرح شده این امکان را به شرکت‌های نفتی می‌دهد که در چارچوب تغییر سیاست دولت‌ها (روی آوردن به انرژی‌های کم کربن و دستیابی به خالص انتشار صفر کربن) به شرکت‌های انرژی تبدیل شوند. سرمایه‌گذاران و سهامداران اصلی شرکت‌های نفت و گاز نیز به‌دنبال ایجاد تغییراتی در سبد سرمایه‌گذاری شرکت‌های مذکور هستند. در خصوص بسیاری از شرکت‌ها نظیر «شل»<sup>۸</sup> و «بریتیش پترولیوم»<sup>۹</sup>، تعریف اهداف کاهش انتشار کربن تا حدی نتیجه فشار سهامداران بوده است. در چنین شرایطی شرکت‌های نفتی مجبورند فشار سهامداران و سرمایه‌گذاران را برای فعالیت‌های تجاری سبتر تحمل و ثابت کنند که فعالیت‌های آن‌ها در چارچوب گذار انرژی است.

۶- شرکت‌های نفتی مجموعه‌ای از گزینه‌ها را مقابل روی خود می‌بینند؛ از دید کارشناسان معقول‌ترین انتخاب برای شرکت‌های مذکور پایبندی به تعهدات زیست‌محیطی از طریق سرمایه‌گذاری در زمینه تجدیدپذیرها محسوب می‌شود. اتخاذ راهبرد نامبرده در کنار فراهم کردن شرایط جذب سرمایه، ارتقاء رضایت سهامداران فعلی را نیز به‌دنبال خواهد داشت. به‌طور کلی، جلب اعتماد سهامداران برای شرکت‌های نفتی ضروری است تا صنعت مذکور به‌عنوان یک سرمایه‌گذاری بلندمدت جذاب و قابل اعتماد باقی بماند. از سوی دیگر حرکت به‌سمت انرژی کم کربن برای کمک به شرکت‌های نفتی به‌منظور یافتن جایگاه خود به‌عنوان شرکت‌های انرژی در آینده حیاتی است.

---

<sup>۸</sup> Shell

<sup>۹</sup> British Petroleum