



جهان انرژی

دانشگاه مهندسی انرژی

تفسیر نموده:

علاقه مندی بانک ها و مؤسسات مالی به سرمایه گذاری در حوزه تجدیدپذیرها

نویسندگان این شماره:

محمدسینا صلصالی، حسن راعی، و عباس ملکی

۹ تیر ۱۴۰۳

Brent Crude Oil (\$/b)		WTI Crude Oil (\$/b)	
21/06/2024 85.61	28/06/2024 88.92	21/06/2024 81.19	28/06/2024 82.22
<p>— Brent Crude</p>		<p>— WTI Crude</p>	
Henry Hub Natural Gas (\$/MMBtu)		Europe & Asia Natural Gas (\$/MMBtu)	
21/06/2024 2.72	28/06/2024 2.71	19/06/2024 10.76 12.14	26/06/2024 10.60 12.62
<p>— Natural Gas</p>		<p>— Dutch TTF Natural Gas — LNG Japan/Korea Marker</p>	

پویایی های بازار

بهای معاملات آتی نفت «برنت» روز شنبه به ۸۶,۴۱ دلار به ازای هر بشکه رسید که نسبت به روزهای آخر ماه گذشته میلادی ۶ درصد رشد داشته که افزایش چشمگیری است. ریسک ژئوپلیتیک در نقاط مختلف جهان نسبت به ماههای گذشته بیشتر شده، حملات اسرائیل به غزه و ساحل غربی رود اردن پایان نیافته، رژیم صهیونیستی در تدارک یک ورود همه‌جانبه نظامی دیگر به خاک لبنان است. حملات انصارالله یمن به کشتی‌های با مقصد اسرائیل و حامیانش در دریای سرخ ادامه داشته، و جنگ در اوکراین در آستانه تابستان شدت گرفته است.

قیمت نفت «وست تگزاس اینترمدییت» در بازار کاشینگ امروز به هر بشکه ۸۱,۵۴ دلار رسید که نسبت به روز قبل از آن ۰,۲۵ درصد کاهش نشان داده اما نسبت به ماههای قبل در کریدور ۸۰ دلاری است. اقتصاد ایالات متحده در آستانه انتخابات ریاست جمهوری در نوامبر از خود تحرک نشان داده و تورم به کمتر از مقدار سال گذشته در همین زمان رسیده است. نتیجه آنکه احتمال پایین آوردن نرخ بازگشت سرمایه توسط فدرال رزرو در سال جاری بیشتر شده است. این امر به سرمایه‌گذاری بیشتر در بخش انرژی منتهی خواهد شد. اولین مناظره نامزدهای دو حزب دموکرات و جمهوری خواه با کم فروغ ظاهر شدن «جو بایدن» رئیس جمهور فعلی ایالات متحده همراه بود. از سوی دیگر بزرگ‌ترین واردکننده نفت خام جهان یعنی چین اقتصادش همچنان به قله گذشته خود نرسیده گرچه سیاستگذاری حزب کمونیست چین رشد ۵ درصدی را برای سال جاری تدارک دیده است. برخی از پالایشگاه‌های چینی با توجه به تقاضای کمتر، ترجیح داده‌اند که دوره تعمیرات فصلی پالایشگاه را طولانی نمایند.

گاز طبیعی در هنری هاب در آمریکای شمالی به قیمت ۲,۶۰ دلار به ازای هر میلیون واحد حرارتی انگلیسی (بی.تی.یو.) فروخته شد. این رقم نسبت به قیمت هفته گذشته ۳ درصد کاهش نشان می‌دهد. گاز طبیعی مایع شده (ال.ان.جی.) در ساحل کره و ژاپن به قیمت ۱۲,۶۲ دلار هر میلیون بی.تی.یو. به فروش رسید که از هفته گذشته کمی بیشتر است. قیمت همان مقدار گاز طبیعی در بندر روتردام در اروپا به ۱۰,۶۰ دلار رسید که ۱۴ سنت از هفته گذشته کمتر است.

➤ **حفظ جایگاه نفت خام در سبد انرژی جهان:** «گلدمن ساکس» معتقد است هر چند برخی از پیش‌بینی‌کنندگان برجسته، عنوان کرده‌اند تقاضا برای نفت تا سال ۲۰۳۰ به اوج خود می‌رسد اما محققان ما انتظار دارند مصرف نفت تا پایان سال ۲۰۳۴، افزایش پیدا کند. برای کوتاه مدت، «گلدمن ساکس» انتظار دارد قیمت هر بشکه نفت برنت در تابستان سال جاری میلادی، به ۸۶ دلار به ازای هر بشکه برسد که بازار را با کمبود قابل ملاحظه‌ای در سه ماهه سوم روبه‌رو می‌کند. این بانک سرمایه‌گذاری همچنین انتظار دارد قیمت نفت برنت به دلیل تقاضای فیزیکی برای نفت که با کاهش قیمت تقویت می‌شود، در ۷۵ دلار در هر بشکه کف پیدا کند. اکثر بانک‌ها انتظار دارند قیمت نفت در تابستان سال جاری میلادی، بالای ۸۰ دلار در هر بشکه باشد و در سه ماهه چهارم و ابتدای سال میلادی آینده، به محدوده ۷۰ دلار نزول کند. بانک «جی.پی. مورگان» انتظار دارد میانگین قیمت نفت در سال آینده، ۷۵ دلار در هر بشکه باشد و از ۸۰ تا ۹۰ دلار در تابستان سال جاری میلادی، عقب‌نشینی کند.

➤ **افزایش تقاضای نفت خام هند:** واردات نفت هند از روسیه در ماه مه، به رکورد ۲,۱ میلیون بشکه در روز رسید و همزمان واردات از عربستان سعودی، به پایین‌ترین رکورد ۱۰ ماهه نزول کرد. افزایش تخفیف صادرات روسیه که به دلیل تقاضای کمتر از سوی چین بود، کمک کرد واردات نفت از روسیه به هند، به ۲,۱ میلیون بشکه در روز افزایش پیدا کند و سهم روسیه از بازار نفت هند را به حدود ۴۱ درصد رساند. به این ترتیب، جایگاه روسیه به‌عنوان بزرگ‌ترین تأمین‌کننده نفت هند که سومین واردکننده و مصرف‌کننده بزرگ نفت در جهان است، تحکیم شد. واردات نفت به هند در ماه مه، مجموعاً ۵,۶ درصد نسبت به آوریل افزایش داشت و به حدود ۵,۱ میلیون بشکه در روز رسید. واردات نفت از روسیه، ۱۴,۷ درصد نسبت به آوریل و ۵,۹ درصد نسبت به ماه مه سال ۲۰۲۳ افزایش داشت. پالایشگاه‌های هندی روی نفت تخفیف‌دار روسیه که از نظر اقتصادی، جذاب‌تر از گریدهای نفتی خاورمیانه شده است، حساب باز کرده‌اند. پیامدهای ژئوپلیتیکی جنگ اوکراین، باعث شده بسیاری از کشورهای اروپایی، وابستگی خود به نفت روسیه را کاهش دهند و این فرصت برای هند ایجاد شد تا از عرضه تخفیف‌دار نفت روسیه بهره‌مند شوند. این تغییر استراتژیک، علاوه بر اینکه عرضه پایدار را برای هند تضمین می‌کند، به کاهش هزینه‌های واردات این کشور هم کمک خواهد کرد.

➤ **تداوم حضور روسیه در بازار نفت خام و گاز طبیعی:** براساس گزارش «رویترز»، درآمد روسیه از فروش نفت و گاز در ژوئن، بیش از ۵۰ درصد نسبت به مدت مشابه سال ۲۰۲۳ افزایش یافته و به ۹,۴ میلیارد دلار رسیده است. این درآمدها، مهم‌ترین منبع نقدینگی برای کرملین بوده و به صورت متوسط یک سوم از بودجه مسکو در یک دهه گذشته را تشکیل داده‌اند. جنگ در اوکراین باعث شد غرب، تحریم‌های متعددی را علیه روسیه برای محدود کردن درآمدهای نفت و گاز این کشور، اعمال کند. اما روسیه موفق شده است مسیر بخشی از صادرات نفت خود را از اروپا به هند و چین، تغییر دهد و منابع مالی مورد نیاز بودجه خود را تأمین کند. از سوی دیگر انتظار می‌رود یارانه‌ها به پالایشگاه‌ها از محل بودجه، به میزان ۶۰ میلیارد روبل نسبت به ماه مه کاهش پیدا کند. بخشی از این یارانه، شامل پولی است که به پالایشگاه‌ها داده می‌شود تا تشویق شوند به جای صادرات محصولات خود به قیمت بالاتر، آن‌ها را در بازار داخلی عرضه کنند. روسیه، هزینه دفاعی و امنیتی را از زمان آغاز حمله نظامی به اوکراین در فوریه سال ۲۰۲۲، به شدت افزایش داده و با کسری مالی بیش از سه تریلیون روبل معادل حدود ۲ درصد تولید ناخالص داخلی به مدت دو سال متوالی روبه‌رو شده است. این کشور، کسری مذکور را با استقراض و برداشت از صندوق سرمایه دولتی، پوشش داده است. «ولادیمیر پوتین» رئیس جمهور روسیه، از نرخ رشد اقتصادی بالا تمجید و اعلام کرده که این نرخ، فراتر از نرخ رشد اقتصادهای غربی بوده است. براساس گزارش «رویترز»، اقتصاد روسیه پس از رشد منفی ۱,۲ درصد در سال ۲۰۲۲، رشد ۳,۶ درصدی در سال ۲۰۲۳ داشته است.

➤ **«گازپروم» به دنبال افزایش صادرات نفت:** شرکت «گازپروم» روسیه پس از ثبت زیان سالانه ۷ میلیارد دلاری، به منظور جبران کاهش تجارت گاز طبیعی در سال گذشته، فعالیت خود را در زمینه تجارت نفت افزایش می‌دهد. پس از ایجاد شکاف عمیق بین روسیه و غرب بر سر تنش‌های این کشور و اوکراین، شرکت دولتی «گازپروم» بازار گاز اروپا را که زمانی منبع حدود دو سوم درآمد گاز این شرکت بود، از دست داد. در ادامه تولید گاز طبیعی این شرکت با ۱۳ درصد کاهش از ۴۱۲ میلیارد و ۹۴۰ میلیون مترمکعب در سال ۲۰۲۲ به ۳۵۹ میلیارد مترمکعب در سال ۲۰۲۳ کاهش یافت که پایین‌ترین سطح تولید سالانه به‌شمار می‌رفت. با این وجود «گازپروم‌نفت»، بازوی نفتی شرکت «گازپروم» روسیه، به لطف تجارت پروتکت نفت، وضعیت بهتری نسبت به شرکت مادر داشته است. در چنین شرایطی

هم‌اکنون «گازپروم»، در تلاش است فعالیت خود را در زمینه تجارت نفت و صادرات نفت از خط لوله ESPO به مقصد آسیای شرقی افزایش دهد. با وجود تحریم‌های غرب علیه مسکو، صادرات نفت روسیه در دو سال گذشته سودآوری پایداری داشته است، زیرا روسیه توانست نفت خود را به هند و چین عرضه کند. براساس گزارش «رویترز»، «گازپروم اکسپورت» که تا پیش از سال ۲۰۲۲ صادرکننده کوچک نفت به‌شمار می‌رفت، صادرات نفت را در نیمه دوم سال ۲۰۲۳ افزایش داد و در نظر دارد در سال ۲۰۲۴ محموله‌های صادراتی را حتی بیشتر افزایش دهد. صادرات نفت «گازپروم» از طریق خط لوله در سال ۲۰۲۳ دو برابر شده است و پیش‌بینی می‌شود در سال ۲۰۲۴ بار دیگر با رشد دو برابری همراه باشد.

➤ **سقوط قیمت نفت خام به ۶۰ دلار به ازای هر بشکه:** «بانک سیتی» پیش‌بینی کرد که قیمت نفت تا سال ۲۰۲۵، تحت تأثیر رشد ذخایر نفت، به محدوده ۶۰ دلار به ازای هر بشکه نزول خواهد کرد که منعکس‌کننده دورنمای منفی با وجود تقاضای قوی و قیمت‌های بالاتر فعلی است. نفت بخشی از کاهش قیمتی که اوایل ژوئن پس از تصمیم «اوپک پلاس» برای حذف تدریجی محدودیت عرضه اضافی از سه ماهه چهارم سال جاری میلادی، پیدا کرد را جبران کرده است. بازار، تقاضای تابستانی قوی در سه ماهه سوم را پیش‌بینی می‌کند اما از این واهمه دارد که رشد مصرف سه ماهه، در سه ماهه چهارم تضعیف شود و قیمت نفت را تحت فشار نزولی قرار دهد. برخی از اقتصادهای آسیایی در وضعیت مناسبی به سر نمی‌برند. آمارهای ماه مه ۲۰۲۴ نشان می‌دهد که کره جنوبی در بخش‌های صنعتی، خدمات، ساختمان، کالاهای سرمایه‌ای و مقدار مصرف نسبت به ماه قبل کاهش داشته است. در عوض در ایالات متحده نرخ تورم ماه به ماه به یک دهم دصد و نرخ تورم سالانه به ۲,۶ درصد رسید رسید که نگرانی از تورم بالا به‌خصوص در مواد غذایی را کاهش داده است. در این صورت ممکن است که فدرال رزرو مجدداً در نیمه دوم ۲۰۲۴ نرخ بهره بانکی را پایین آورد. براساس گزارش «اوایل پرایس»، در حالیکه برخی اعضاء «اوپک پلاس» تمایل خود برای حذف بخشی از محدودیت عرضه اضافی را اعلام کرده‌اند اما بعید است اجازه دهند قیمت نفت برای مدت طولانی در پایین کانال ۷۰ دلار بماند و به ۶۰ دلار سقوط کند. زیرا هیچ کدام از تولیدکنندگان این ائتلاف نمی‌توانند بودجه خود را در چنین قیمت پایینی متوازن کنند.

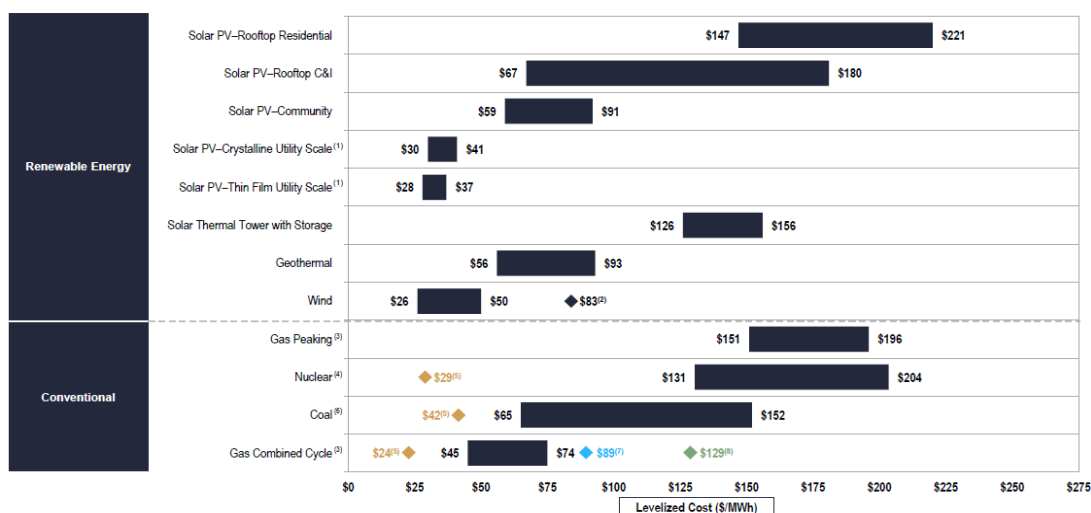
علاقه‌مندی بانک‌ها و مؤسسات مالی به سرمایه‌گذاری در حوزه تجدیدپذیرها

انرژی برای کشورهای پیشرفته جهان به‌عنوان عامل حرکت چرخ‌های تولید و اقتصاد مطرح بوده و برای کشورهای دارنده آن، منبع اصلی درآمد محسوب می‌شود. رشد اقتصادی و به‌دنبال آن افزایش تقاضای انرژی جهان در کنار لزوم توجه به مسئله تغییر اقلیم منجر به تلاش برای توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر شده است. در چنین شرایطی بانک‌هایی نظیر «گلدمن ساکس» و «جی.پی. مورگان»، و همچنین مؤسسات مالی مانند «بلک راک» و «ونگارد»، در سال‌های اخیر علاقه‌مندی زیادی به سرمایه‌گذاری در حوزه تجدیدپذیرها نشان داده‌اند. این علاقه‌مندی به دلایل مختلف محیط زیستی، اقتصادی، و استراتژیک است. در چارچوب گزارش حاضر به بررسی این دلایل و جنبه‌های فنی و اقتصادی این سرمایه‌گذاری‌ها با اعداد و ارقام پرداخته می‌شود.

۱- بشر در میان این همه بحران، به‌سمت استفاده از منابع طبیعی خدادادی برای توسعه پایدار و همراه با طبیعت، قدم‌های متعددی را برداشت. وجود ذخایر انرژی به‌صورت خورشیدی، بادی، زیست توده، زمین گرمایی، و امواج به انسان این فرصت را داده است که به تدریج از حامل‌های انرژی آلوده‌کننده به‌سوی انرژی‌های پاک قدم بردارد. در این رهگذر هزینه تولید یک واحد برق از انرژی خورشیدی و یا بادی نسبت به انرژی‌های فسیلی به تدریج کم و کمتر شد. به‌طوریکه هم‌اکنون می‌توان ادعا نمود که با احتساب هزینه رفع آلودگی کربن تولید شده توسط انرژی‌های فسیلی، تولید یک واحد برق از انرژی‌های خورشیدی و یا بادی مساوی و یا کمتر از انرژی‌های هیدروکربوری است.

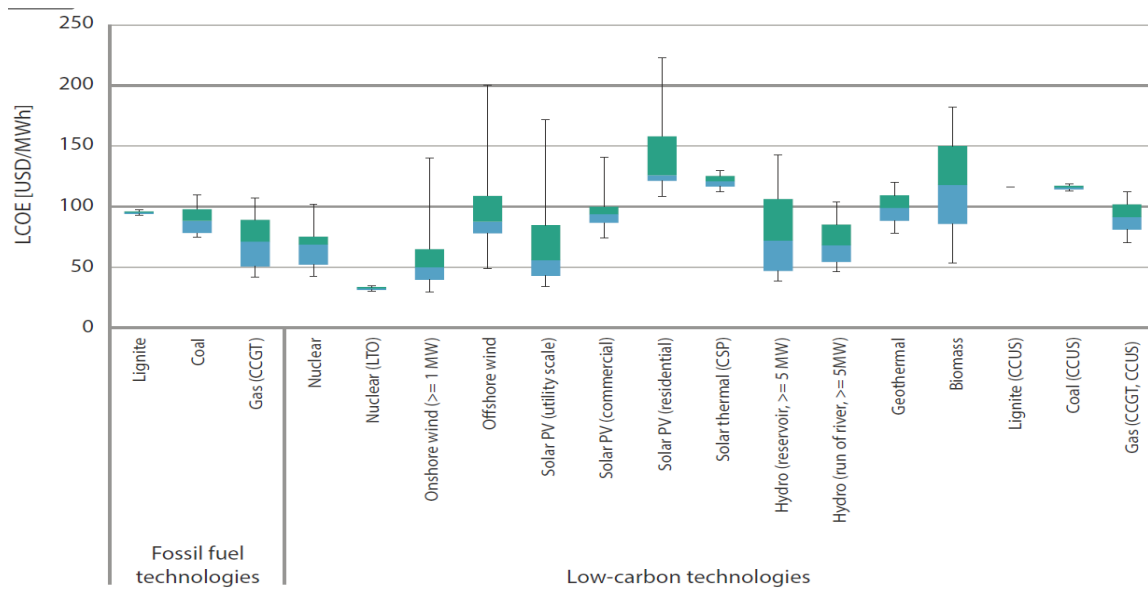
۲- با پیشرفت روزافزون فناوری، هزینه هم‌تراز شده برق تولیدی از انرژی‌های تجدیدپذیر روز به روز کاهش پیدا می‌کند. مطابق گزارش «آژانس بین‌المللی انرژی»، هزینه سرمایه موردنیاز برای احداث نیروگاه خورشیدی فوتوولتائیک در سال ۲۰۲۲ به میزان ۴۰ درصد نسبت به سال ۲۰۱۵ کاهش یافته است. به‌منظور در نظر گرفتن عوامل مختلف مؤثر در هزینه برق همچون هزینه سرمایه، هزینه سوخت، تعمیر و نگهداری، از هزینه هم‌تراز شده یک مگاوات‌ساعت برق استفاده می‌شود. مؤسسات مختلفی با جمع‌آوری اطلاعات و در

نظر گرفتن مفروضاتی در مورد متغیرهای مالی و عملکردی، به برآورد هزینه همتراز شده تولید یک مگاوات ساعت برق از منابع مختلف تجدیدپذیر و فسیلی پرداخته‌اند. مطابق برآوردهای انجام شده توسط مؤسسه «لازاد» که در شکل (۱) نمایش داده شده است، هزینه همتراز شده تولید یک مگاوات ساعت برق از نیروگاه فوتوولتائیک و بادی به طور متوسط ۲۰ دلار کمتر از نیروگاه‌های گازی و سیکل ترکیبی است.



شکل ۱: مقایسه هزینه همتراز شده تولید یک مگاوات ساعت برق از منابع مختلف توسط Lazard

۳- برآورد «آژانس بین‌المللی انرژی» در شکل (۲) نیز نشان می‌دهد که هزینه همتراز شده تولید برق توسط نیروگاه‌های فوتوولتائیک و بادی (فراساحلی) در سطحی برابر با هزینه همتراز شده تولید برق از نیروگاه سیکل ترکیبی گاز و حتی در برخی مناطق ارزان‌تر از آن است، البته ذکر این نکته ضروری است که این هزینه در مورد نیروگاه‌های تجدیدپذیر به دلیل اثرپذیری از پارامترهای جغرافیایی از بازه تغییرات گسترده‌تری برخوردار است.



شکل ۲: مقایسه هزینه همتراز شده تولید یک مگاوات ساعت برق از منابع مختلف توسط «آژانس بین‌المللی انرژی»

۴- بسیاری از مؤسسات مالی در استراتژی‌های سرمایه‌گذاری خود، اهداف محیط‌زیستی، اجتماعی و حاکمیتی را اولویت قرار داده‌اند. سرمایه‌گذاری در تجدیدپذیرها نه تنها به کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای کمک می‌کند بلکه از نظر اجتماعی و حاکمیتی نیز مزایای بسیاری دارد. به‌عنوان مثال، «گلدمن ساکس» تا سال ۲۰۲۵ تعهد داده است که ۱۵۰ میلیارد دلار در پروژه‌های پایدار و تجدیدپذیر سرمایه‌گذاری کند. از سوی دیگر با پیشرفت فناوری، هزینه تولید تجدیدپذیرها به‌طور قابل توجهی کاهش یافته است. برای مثال، هزینه تولید برق از انرژی خورشیدی و بادی به ترتیب به ۰٫۳ دلار و ۰٫۰۵ دلار به ازای هر کیلووات ساعت کاهش یافته، که این هزینه‌ها پایین‌تر از بسیاری از منابع انرژی سنتی است.

۵- تقاضای جهانی برای انرژی‌های تجدیدپذیر به‌طور مداوم در حال افزایش است. براساس گزارش «آژانس بین‌المللی انرژی»، تا سال ۲۰۲۴ بیش از ۳۰ درصد از کل تولید برق جهان از منابع تجدیدپذیر است. این روند به افزایش فرصت‌های سرمایه‌گذاری در این بخش منجر شده است. بسیاری از دولت‌ها از طریق مشوق‌های مالی و قوانین حمایتی به تشویق سرمایه‌گذاری در تجدیدپذیرها پرداخته‌اند. به‌عنوان مثال، در ایالات متحده، قانون تولید

انرژی تجدیدپذیر (PTC) و اعتبار مالیاتی سرمایه‌گذاری (ITC) مشوق‌های مهمی برای سرمایه‌گذاری در انرژی‌های بادی و خورشیدی هستند.

۶- سرمایه‌گذاری در حوزه تجدیدپذیرها به مؤسسات مالی کمک می‌کند تا پرتفوی سرمایه‌گذاری خود را تنوع بخشند و ریسک‌های مرتبط با نوسانات قیمت نفت و گاز را کاهش دهند. «بلک راک»، به‌عنوان بزرگ‌ترین مدیریت دارایی جهان، با دارایی‌هایی بیش از ۹ تریلیون دلار، اعلام کرده است که به‌طور مداوم در حال افزایش سرمایه‌گذاری‌های خود در پروژه‌های تجدیدپذیر است. هزینه‌های سرمایه‌گذاری اولیه برای پروژه‌های انرژی تجدیدپذیر ممکن است بالا باشد، اما بازده طولانی‌مدت این پروژه‌ها جذابیت بسیاری دارد. برای مثال، هزینه نصب هر مگاوات انرژی خورشیدی حدود ۱ میلیون دلار است، اما با توجه به طول عمر ۲۵ ساله این سیستم‌ها و هزینه‌های پایین نگهداری، نرخ بازگشت سرمایه پروژه می‌تواند به ۶ الی ۸ درصد برسد.

۷- هزینه‌های تولید برق از منابع تجدیدپذیر به‌طور مداوم در حال کاهش است. به‌عنوان مثال، براساس گزارش «بلومبرگ»، هزینه تولید برق از انرژی خورشیدی از ۰,۳۶ دلار به ازای هر کیلووات ساعت در سال ۲۰۱۰ به ۰,۰۳ دلار در سال ۲۰۲۰ کاهش یافته است. از سوی دیگر سرمایه‌گذاری در انرژی‌های تجدیدپذیر به ایجاد شغل و رشد اقتصادی کمک می‌کند. به‌عنوان مثال، صنعت انرژی بادی در ایالات متحده تا سال ۲۰۲۳ بیش از ۱۲۰ هزار شغل ایجاد کرده است.

۸- «گلدمن ساکس» تعهد داده است که تا سال ۲۰۲۵ بیش از ۱۵۰ میلیارد دلار در پروژه‌های تجدیدپذیر و پایدار سرمایه‌گذاری کند. یکی از پروژه‌های بزرگ این بانک، سرمایه‌گذاری در مزرعه بادی «نورث سی» در انگلستان است که ظرفیت تولید بیش از ۱,۵ گیگاوات برق دارد. «جی.پی. مورگان» تا سال ۲۰۲۱ بیش از ۲,۵ میلیارد دلار در پروژه‌های انرژی‌های تجدیدپذیر سرمایه‌گذاری کرده است. یکی از این پروژه‌ها، مزرعه خورشیدی «ویلاتون سولار» در استرالیا با ظرفیت تولید ۳۰۰ مگاوات برق است. همچنین «بلک راک» از طریق صندوق سرمایه‌گذاری تجدیدپذیر خود Global Renewable Power Fund بیش از ۵ میلیارد دلار در پروژه‌های انرژی تجدیدپذیر در سراسر جهان سرمایه‌گذاری کرده است. یکی

از پروژه‌های این صندوق، مزرعه بادی «مورای وست» در اسکاتلند با ظرفیت تولید ۹۵۰ مگاوات برق است.

۹- علاقه‌مندی بانک‌ها و مؤسسات مالی به سرمایه‌گذاری در انرژی‌های تجدیدپذیر به دلایل متعددی از جمله اهداف محیط زیستی، بازده اقتصادی، افزایش تقاضای بازار، حمایت‌های دولتی و متنوع‌سازی پرتفوی سرمایه‌گذاری است. این سرمایه‌گذاری‌ها نه تنها به کاهش اثرات منفی زیست‌محیطی کمک می‌کنند، بلکه بازده اقتصادی بلندمدتی را نیز به همراه دارند. با توجه به کاهش هزینه‌های تولید و افزایش فرصت‌های بازار، سرمایه‌گذاری در این حوزه به یکی از اولویت‌های اصلی مؤسسات مالی تبدیل شده است.