



جهان انرژی

دانشگاه مهندسی انرژی

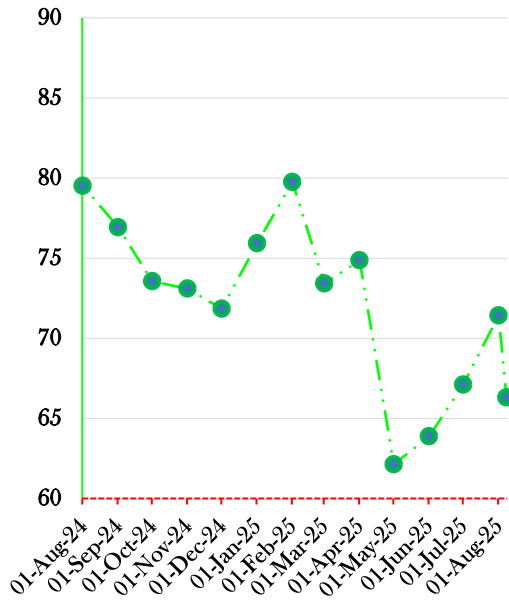
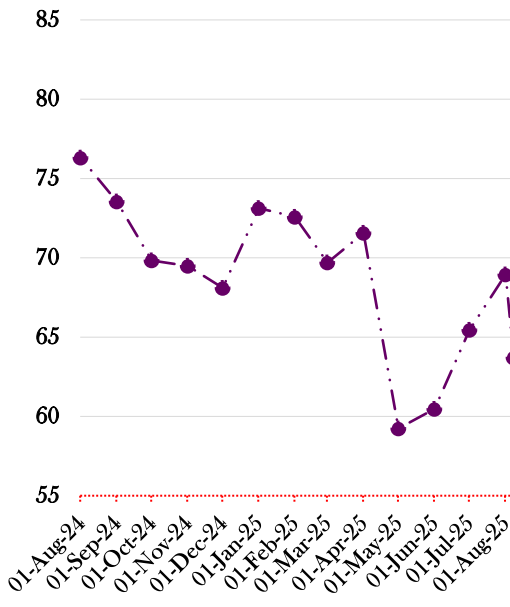
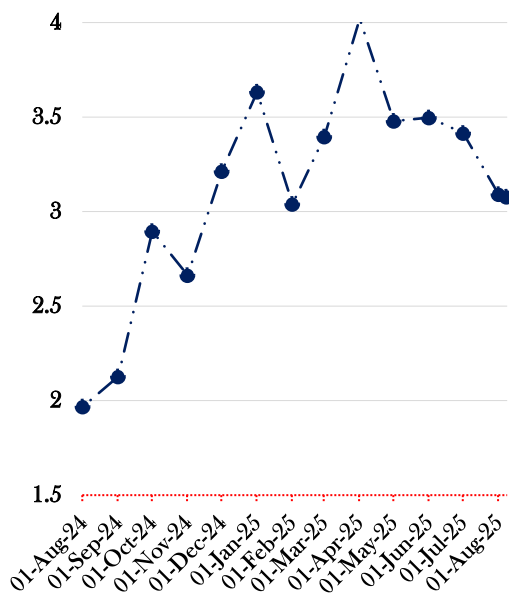
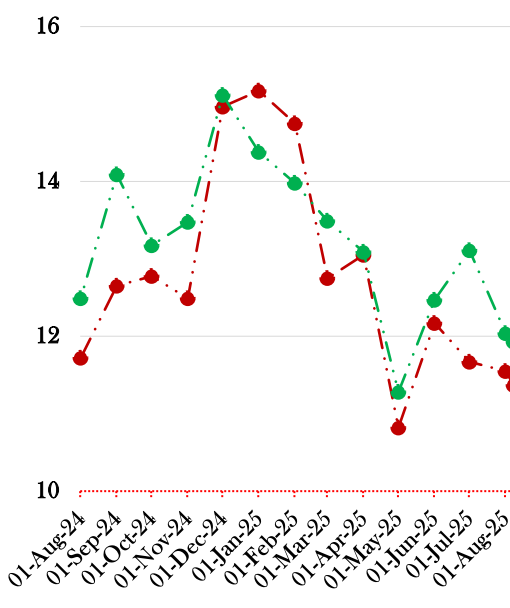
تفسیر مفهومی

تحلیل راهبردی سرمایه‌گذاری انرژی جهانی از ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۵

نویسندگان این شماره:

امیر حسین قاسمی، مریم هاشمی نژاد، امیر علی حسن زاده، و عباس ملکی

۱۸ مرداد ۱۴۰۴

Brent Crude Oil (\$/barrel)		WTI Crude Oil (\$/barrel)	
02/08/2025 71.47	08/08/2025 66.31	02/08/2025 69.04	08/08/2025 63.71
			
Henry Hub Natural Gas (\$/MMBtu)		Europe & Asia Natural Gas (\$/MMBtu)	
02/08/2025 3.089	08/08/2025 3.078	02/08/2025 11.55 12.04	08/08/2025 11.37 11.93
			

پایانی برای بازار

قیمت نفت خام برنت در روز شنبه ۱۸ مرداد (نهم اوت ۲۰۲۵) برای هشتمین روز پیاپی کاهش یافت و به پایین‌ترین سطح خود در بیش از دو ماه گذشته یعنی ۶۶.۵۹ دلار هر بشکه رسید. هر بشکه نفت وست تگزاس اینترمدیت به ۶۳/۸۸ دلار رسید که نشان‌دهنده افتی حدود ۰/۷ درصدی نسبت به روز قبل است. این طولانی‌ترین روند نزولی قیمت نفت از دسامبر ۲۰۲۳ تاکنون به شمار می‌رود و بازتابی از تحولات سیاسی، نگرانی‌های اقتصادی، و عوامل تکنیکال در بازار جهانی انرژی است. یکی از عوامل اصلی این کاهش قیمت احتمال دیدار قریب‌الوقوع میان ولادیمیر پوتین و دونالد ترامپ عنوان شده است. تحلیل‌گران معتقدند گشایش در روابط روسیه و آمریکا می‌تواند ریسک تحریم‌های سخت‌تر بر صادرات نفت روسیه را کاهش دهد. از سوی دیگر این نظریه مطرح است که آیا اتحادیه اروپا تسلط روسیه بر استان‌های شرقی اوکراین را مانند ایالات متحده شناسایی خواهد کرد یا نه؟ احتمال این امر ضعیف است. در نتیجه تحریم‌های غرب علیه روسیه باقی مانده و شاید تشدید نیز شود. هند یکی از خریداران عمده نفت خام روسیه مورد تنبیه مستقیم رئیس‌جمهور آمریکا قرار گرفته و تعرفه ۵۰ درصدی بر کالاهای هندی به دلیل خرید نفت روسیه اعمال شده است. در مورد چین نیز تهدید به بالابردن تعرفه از ۳۰ به ۵۰ درصد ابراز شده است.

از سوی دیگر بازگشت تدریجی ظرفیت‌های تولیدی اوپک‌پلاس به بازار و نگرانی‌ها درباره رشد اقتصادی جهانی، فشار مضاعفی بر قیمت‌ها وارد کرده‌اند. کشورهای عضو اوپک‌پلاس از جمله عربستان سعودی، روسیه، عراق، و امارات تصمیم گرفته‌اند از ماه سپتامبر جاری روزانه ۵۴۷ هزار بشکه به تولید نفت خود بیفزایند. این اقدام زودتر از پایان کاهش‌های داوطلبانه اولیه انجام شده و واکنشی به تداوم تقاضای جهانی، افزایش ذخیره‌سازی، و فشار قیمت‌ها است. همچنین داده‌های رفتاری از معامله‌گران الگوریتمی نشان می‌دهد که صندوق‌های پوشش ریسک احتمالاً حدود ۳۰ درصد از موقعیت‌های خرید خود را در این هفته بسته‌اند که این امر نیز به روند نزولی بازار دامن زده است. در همین حال با وجود کاهش ۳ میلیون بشکه‌ای ذخایر ملی نفت ایالات متحده، انبارهای نفت در منطقه کاشینگ برای پنجمین هفته متوالی افزایش یافته‌اند؛ وضعیتی که از سال ۲۰۲۳ تاکنون بی‌سابقه بوده و بر انتظارات افزایشی عرضه دلالت دارد. در مجموع افت مستمر قیمت نفت در روزهای اخیر نشانه‌ای از بازگشت بازار به تحلیل‌های واقع‌گرایانه و بنیادی است؛ جایی که نقش ریسک ژئوپلیتیکی در حال کاهش و وزن عوامل واقعی عرضه و تقاضا در حال افزایش است. با تداوم ضعف در تقاضای جهانی، افزایش عرضه، و تردیدهای اقتصادی، چشم‌انداز کوتاه‌مدت بازار نفت همچنان تحت فشار باقی خواهد ماند.

قیمت گاز طبیعی در بازار هنری هاب صبح امروز به ۲.۹۹ دلار هر میلیون بی‌تی‌یو رسید که ۳ درصد نسبت به هفته گذشته کمتر شده است. گاز طبیعی در بندر رتردام اروپا به ۳۷.۱۱ دلار هر میلیون بی‌تی‌یو تنزل پیدا کرده و در ساحل کره و ژاپن قیمت این مقدار گاز طبیعی ۱۱.۹۳ دلار است.

➤ رشد تولید نفت و گاز آرامکو در فصل دوم ۲۰۲۵

شرکت آرامکو عربستان در سه ماهه دوم سال ۲۰۲۵ موفق به ثبت رکورد جدیدی در تولید نفت و گاز شد. بر اساس گزارش منتشرشده، مجموع تولید روزانه هیدروکربن‌های این شرکت به ۱۲/۷۸ میلیون بشکه معادل نفت در روز رسید که بالاتر از رقم ۱۲/۳۰۵ میلیون بشکه در سه ماهه نخست و ۱۲/۳۱۸ میلیون در مدت مشابه سال پیش است. این افزایش قابل توجه نشان از بازگشت استراتژیک آرامکو به ظرفیت‌های بالاتر تولید در پاسخ به تقاضای جهانی دارد. در همین دوره، میانگین تولید روزانه مایعات نفتی شامل نفت خام و میعانات گازی به ۱۰/۴۸۰ میلیون بشکه در روز رسید که در مقایسه با ۱۰/۱۵۹ میلیون بشکه در سال گذشته افزایش معناداری را ثبت کرده است. در حوزه گاز طبیعی نیز آرامکو در سه ماهه دوم سال جاری موفق شد ۱۱/۸۵۰ میلیارد فوت مکعب در روز گاز تولید کند، در حالی که این رقم در سه ماهه نخست ۲۰۲۵ برابر ۱۰/۲۴۵ میلیارد فوت مکعب و در دوره مشابه سال ۲۰۲۴، ۱۱/۰۹۳ میلیارد فوت مکعب بود.

در مجموع نیمه نخست سال جاری برای آرامکو با میانگین تولید ۱۲/۵۴۴ میلیون بشکه معادل نفت و ۱۱/۰۵۲ میلیارد فوت مکعب گاز در روز همراه بوده است که به ترتیب نسبت به دوره مشابه سال گذشته، رشد قابل توجهی را نشان می‌دهد. این داده‌ها سیگنال مهمی به بازار درباره تداوم عرضه بالا و نقش پررنگ عربستان در مهار نوسانات قیمتی نفت ارسال می‌نماید. افزایش پایدار تولید در شرایطی که برخی تولیدکنندگان با محدودیت‌های سرمایه‌گذاری، تقاضای متزلزل یا فشارهای ژئوپلیتیکی روبه‌رو هستند، آرامکو را در موقعیتی تعیین‌کننده برای تأثیرگذاری بر توازن عرضه و قیمت جهانی نفت قرار داده است. این استراتژی می‌تواند بر چشم‌انداز بازار انرژی، به‌ویژه در نیمه دوم سال اثرگذار باشد.

➤ سرمایه‌گذاری اقلیمی برزیل در آستانه اجلاس COP30؛ تلاشی برای سبزشدن اقتصاد

برزیل با هدف تثبیت جایگاه خود به‌عنوان پیشگام گذار به اقتصاد سبز در آستانه برگزاری اجلاس اقلیمی COP30 در این کشور در سال ۲۰۲۵، مذاکراتی را با برخی از بزرگ‌ترین سرمایه‌گذاران جهانی از جمله شرکت‌های تی‌پی‌جی و بروکفیلد آغاز کرده است. در چارچوب این طرح، بانک توسعه ملی برزیل (BNDES) در حال طراحی مکانیزمی برای جذب نزدیک به چهار میلیارد دلار سرمایه خصوصی به پروژه‌های اقلیمی است؛ تلاشی که می‌تواند این کشور را به یکی از الگوهای جهانی در حوزه تأمین مالی سبز بدل کند. برنامه پیشنهادی BNDES شامل تأسیس صندوق‌هایی با سرمایه اولیه پنج میلیارد رئال (حدود ۹۰۰ میلیون دلار) است. انتظار می‌رود مدیران دارایی که برای اداره این صندوق‌ها انتخاب می‌شوند، بتوانند با جذب منابع خصوصی مجموع سرمایه‌گذاری را به بیش از ۲۰ میلیارد رئال (حدود ۳/۶۳ میلیارد دلار) افزایش دهند. این منابع قرار است به پروژه‌هایی در زمینه حفاظت از جنگل‌های آمازون، گسترش انرژی‌های تجدیدپذیر و توسعه زیرساخت‌های

مقاوم در برابر تغییرات اقلیمی اختصاص یابد. نام‌هایی چون آلترا، بلک‌راک، جاست کلایمت و لایت‌راک در میان گزینه‌های احتمالی برای مدیریت این سرمایه‌ها مطرح شده‌اند. بر اساس برنامه زمان‌بندی شده، فعالیت‌های عملیاتی سرمایه‌گذاری در نیمه نخست ۲۰۲۶ آغاز می‌شود. این اقدام برزیل در زمانی صورت می‌گیرد که جهان بیش از هر زمان دیگری نیازمند تعهدات مالی مشخص و اثربخش برای مقابله با بحران اقلیمی است. ابتکار برزیل ضمن ایجاد فرصت‌های تازه برای بخش خصوصی، می‌تواند مدل موفق برای کشورهای در حال توسعه در بهره‌گیری از سرمایه‌گذاری خارجی در مسیر پایداری زیست‌محیطی باشد.

➤ گفت‌وگوهای آمریکا و چین بر سر تمدید تعلیق تعرفه‌ها

مقامات ارشد ایالات متحده و جمهوری خلق چین در نشستی در استکهلم، رایزنی‌هایی جدی را درباره تمدید تعلیق ۹۰ روزه تعرفه‌های تجاری میان دو کشور آغاز کردند؛ اقدامی که با هدف جلوگیری از بازگشت جنگ تجاری و ایجاد فضای تنفس در روابط اقتصادی دوجانبه صورت گرفته است. این تعلیق موقت که اخیراً به اجرا درآمده، تعرفه‌های آمریکا بر واردات کالاهای چینی را به ۳۰ درصد و تعرفه‌های تلافی‌جویانه چین را به ۱۰ درصد کاهش داده است. در این دور از مذاکرات علاوه بر تعرفه‌ها، موضوعاتی همچون محدودیت صادرات مواد شیمیایی مرتبط با تولید فنتانیل و نیز چگونگی تسهیل دسترسی متقابل شرکت‌های چینی و آمریکایی به بازارهای داخلی مطرح شده است. این بحث‌ها نشان‌دهنده تلاش هر دو طرف برای عبور از رویکردهای صرفاً تقابلی و ورود به مرحله‌ای از مدیریت تنش‌های اقتصادی است. تحلیل‌گران بر این باورند که در صورت دستیابی به توافقی پایدار و چندجانبه امکان برنامه‌ریزی برای دیدار مستقیم رؤسای جمهور دو کشور در پاییز امسال فراهم خواهد شد. چنین دیداری می‌تواند نقطه عطفی در جهت‌گیری آینده روابط واشنگتن و پکن باشد و ضمن آرام‌سازی فضای پرتنش ژئوپلیتیک، ثبات نسبی را به بازارهای جهانی انرژی، ارز، و کالا بازگرداند. با توجه به نقش تعیین‌کننده چین و آمریکا در زنجیره‌های تأمین جهانی و بازارهای نفت و گاز، هرگونه کاهش تنش میان این دو اقتصاد بزرگ جهان می‌تواند عاملی کاهنده برای قیمت‌های انرژی در کوتاه‌مدت تلقی شود؛ به‌ویژه اگر همراه با کاهش تعرفه‌ها و افزایش واردات متقابل باشد.

➤ افت چشمگیر درآمد نفتی روسیه در پی کاهش قیمت‌ها و تقویت روبل

در تازه‌ترین تحولات مالی، گزارش‌ها نشان می‌دهد که درآمدهای نفتی روسیه در ماه ژوئیه ۲۰۲۵ با کاهش بی‌سابقه‌ای مواجه شده و نسبت به مدت مشابه سال گذشته، بیش از یک‌سوم کاهش یافته است. طبق داده‌های رسمی وزارت دارایی روسیه درآمد حاصل از صادرات نفت و گاز به ۶۸۰ میلیارد روبل (حدود ۸/۶۶ میلیارد دلار) رسیده که این رقم یکی از پایین‌ترین سطوح درآمدی در دو سال اخیر به شمار می‌رود. مجموع درآمد انرژی روسیه از ابتدای سال تا پایان ژوئیه نیز با ۲۰ درصد کاهش، به ۵/۴ تریلیون روبل رسیده است. علت این کاهش چشمگیر را باید در دو عامل اصلی جست‌وجو کرد: نخست کاهش قیمت جهانی نفت که تحت تأثیر کندی رشد اقتصادی جهانی و مازاد عرضه نفت خام در بازار قرار دارد؛ و دوم تقویت ارزش روبل که باعث

کاهش ارزش دلار درآمدهای ارزی صادرات نفتی شده است. به‌ویژه اینکه هزینه‌های داخلی دولت با روبل پرداخت می‌شود اما درآمد صادراتی پس از تبدیل به روبل کاهش یافته است. این وضعیت فشار مضاعفی را بر بودجه فدرال روسیه وارد کرده؛ بودجه‌ای که بخش بزرگی از آن وابسته به فروش انرژی است. پیش‌بینی‌ها اکنون از افزایش کسری بودجه روسیه از ۰/۵ درصد به ۱/۷ درصد تولید ناخالص داخلی در سال ۲۰۲۵ حکایت دارند. با توجه به تشدید تحریم‌های غرب و تضعیف صادرات به کشورهای اروپایی، این روند می‌تواند پیامدهای مهمی برای توان مالی و پایداری اقتصادی روسیه در ماه‌های آینده به‌دنبال داشته باشد. تحلیل‌گران اقتصادی معتقدند اگر قیمت نفت در سطوح پایین باقی و روبل همچنان قوی بماند، روسیه ناگزیر به اصلاحات مالی گسترده یا استفاده از ذخایر ارزی و صندوق‌های ملی برای جبران کسری بودجه خواهد بود؛ اقدامی که ممکن است در میان‌مدت قدرت مانور اقتصادی این کشور را کاهش دهد.

➤ خیز بلند انرژی هسته‌ای؛ عملکرد موفق شرکت‌های بزرگ آمریکایی در سه‌ماهه دوم ۲۰۲۵

در سه‌ماهه دوم سال ۲۰۲۵ صنعت انرژی هسته‌ای آمریکا شاهد جهشی چشمگیر بود؛ به‌گونه‌ای که دو شرکت پیشرو در این حوزه، کنستلیشن انرژی و ویسترا انرژی، عملکرد مالی قوی و فراتر از انتظارات ثبت کردند و جایگاه خود را در بازارهای سرمایه مستحکم‌تر ساختند. شرکت کنستلیشن انرژی، یکی از بزرگ‌ترین تولیدکنندگان انرژی هسته‌ای در ایالات متحده اعلام کرد که سود هر سهم تعدیل‌شده‌اش در این فصل به ۱/۹۱ دلار رسیده است. درآمد کل این شرکت نیز با افزایشی ۱۱/۵ درصدی نسبت به مدت مشابه سال گذشته به ۶/۱ میلیارد دلار رسید. این موفقیت در شرایطی به‌دست آمده که تقاضای برق در بازار آمریکا تحت تأثیر گسترش مراکز داده و سامانه‌های هوش مصنوعی به‌شدت افزایش یافته است. کنستلیشن توانسته با انعقاد قراردادهای بلندمدت تأمین انرژی با شرکت‌هایی همچون مایکروسافت و متا، حضور مؤثری در زنجیره تأمین انرژی پاک برای فناوری‌های نوظهور ایفا کند. از سوی دیگر شرکت ویسترا انرژی نیز با وجود کاهش حدود ۳۰ درصدی درآمد نسبت به سال گذشته، توانست به ۴/۲۵ میلیارد دلار درآمد و ۳۲۷ میلیون دلار سود خالص دست یابد، رقمی که فراتر از پیش‌بینی تحلیل‌گران بازار است. ویسترا با پیش‌بینی رشد مستمر تقاضای برق در دهه آینده، اعلام کرد قصد دارد تا سال ۲۰۳۰ بیش از ۶۰۰ مگاوات ظرفیت جدید انرژی هسته‌ای ایجاد کند. همچنین چشم‌انداز مالی این شرکت برای سال ۲۰۲۶ شامل درآمد عملیاتی تعدیل‌شده‌ای حدود ۶/۸ میلیارد دلار است که نشان از اعتماد مدیران آن به آینده صنعت هسته‌ای در آمریکا دارد. رشد خیره‌کننده این دو بازیگر کلیدی هم‌زمان با سیاست‌های حمایتی دولت آمریکا از انرژی‌های پاک و همچنین تمرکز جهانی بر کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای، موقعیت انرژی هسته‌ای را به‌عنوان یکی از گزینه‌های کلیدی گذار انرژی تقویت کرده است. افزون بر آن ظرفیت بالای انرژی هسته‌ای در تأمین برق پایدار برای زیرساخت‌های حساس دیجیتال نظیر سامانه‌های هوش مصنوعی و مراکز داده، بر جذابیت اقتصادی آن افزوده است. در مجموع عملکرد مالی چشمگیر و آینده‌نگری راهبردی کنستلیشن و ویسترا نشان می‌دهد که انرژی هسته‌ای در حال

بازگشت به مرکز ثقل سیاست‌گذاری‌های انرژی و سرمایه‌گذاری در آمریکاست؛ بازگشتی که می‌تواند تأثیرات قابل‌توجهی بر ساختار بازار انرژی جهانی در سال‌های آینده بگذارد.

عوامل فزاینده قیمت

➤ جهش در مصرف برق خرده‌فروشی آمریکا؛ بازتابی از دگرگونی اقتصاد انرژی

طبق جدیدترین گزارش اداره اطلاعات انرژی ایالات متحده، مصرف برق خرده‌فروشی در این کشور طی سال‌های ۲۰۲۵ و ۲۰۲۶ با رشد سالانه‌ای در حدود ۲/۲ درصد روبه‌رو خواهد شد؛ رقمی که در مقایسه با میانگین ۰/۸ درصدی بازه ۲۰۲۰ تا ۲۰۲۴ نشان‌دهنده یک تغییر ساختاری در الگوی مصرف انرژی است. این افزایش قابل‌توجه در مصرف عمدتاً ناشی از گسترش مراکز داده، به‌ویژه آن دسته که در حوزه هوش مصنوعی و رمزارزها فعالیت می‌کنند، گزارش شده است. در این میان ایالت‌هایی مانند تگزاس و نواحی میانه‌اطلس که در قالب شبکه‌های برق ERCOT و PJM فعالیت دارند، بالاترین نرخ رشد مصرف را به خود اختصاص داده‌اند. پیش‌بینی می‌شود در تگزاس مصرف برق تا سال ۲۰۲۶ سالانه تا ۱۱ درصد افزایش یابد؛ در حالی که در منطقه PJM این رشد حدود ۴ درصد برآورد شده است. این جهش مصرف فشار مضاعفی بر زیرساخت‌های انتقال و تولید برق وارد خواهد کرد و به‌ویژه در مناطقی مانند تگزاس که پیش‌تر نیز با نوسانات عرضه روبه‌رو بوده، ضرورت سرمایه‌گذاری فوری در توسعه شبکه را پررنگ‌تر می‌سازد. تحلیل‌گران معتقدند این روند افزایشی در تقاضای برق می‌تواند فرصت‌هایی برای گسترش انرژی‌های تجدیدپذیر، از جمله خورشیدی و بادی، و همچنین سامانه‌های ذخیره‌سازی پیشرفته ایجاد کند. با توجه به نقش پررنگ انرژی در گذار دیجیتال و صنعتی ایالات متحده، پایداری شبکه برق اکنون نه تنها مسئله‌ای فنی بلکه یک مسئله راهبردی ملی تلقی می‌شود. در مجموع بازگشت روند مصرف برق به مسیر صعودی نشانه‌ای روشن از تحولات عمیق در ساختار اقتصادی و تکنولوژیک آمریکا به‌شمار می‌رود.

➤ افت شمار دکل‌های حفاری در آمریکا

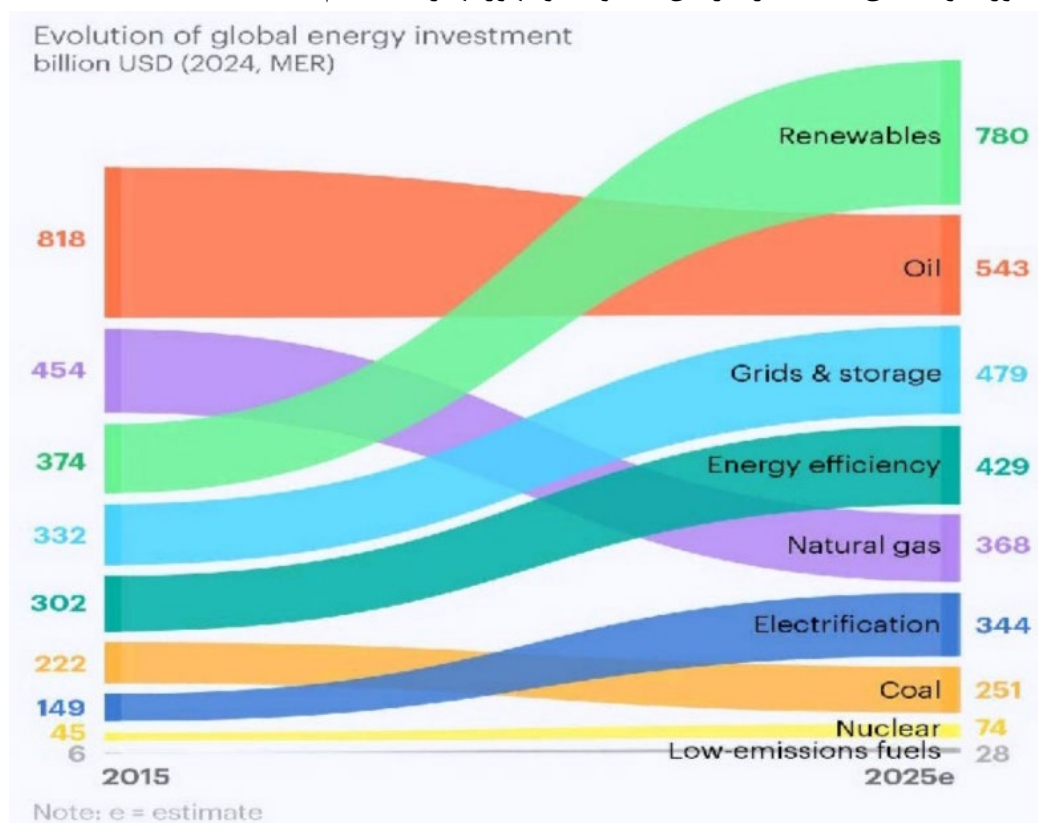
در تازه‌ترین گزارش هفتگی شرکت خدمات انرژی بیکر هیوز، کاهش قابل‌توجهی در شمار دکل‌های حفاری نفت و گاز در ایالات متحده ثبت شده که نشانگر احتیاط فزاینده در صنعت انرژی این کشور است. در هفته منتهی به اول اوت ۲۰۲۵ مجموع دکل‌های فعال نفت و گاز به ۵۴۰ عدد رسید؛ رقمی که نشان‌دهنده پایین‌ترین سطح از اکتبر ۲۰۲۱ تاکنون است و نسبت به سال گذشته ۴۶ دکل کاهش یافته است. در بخش نفت خام شمار دکل‌های فعال با کاهش ۵ عددی به ۴۱۰ دکل رسید، پایین‌ترین میزان از سپتامبر ۲۰۲۱. در مقابل دکل‌های گاز طبیعی با افزایش جزئی به ۱۲۴ عدد رسیدند که بالاترین سطح از اوت ۲۰۲۳ محسوب می‌شود. از نظر جغرافیایی تگزاس بیشترین کاهش را تجربه کرد و تعداد دکل‌های آن با افت چهار واحدی به ۲۴۵ دکل رسید. منطقه پرمیان نیز سه دکل کمتر داشت و به مجموع ۲۵۹ دکل کاهش یافت. کارشناسان

معتقدند این روند نزولی ناشی از افت نسبی قیمت نفت، فشارهای مالی و تردید شرکت‌ها نسبت به سودآوری پروژه‌های جدید است. در حالی که بهره‌وری دکل‌ها در مقایسه با سال گذشته حدود ۲۵ درصد افزایش یافته، اما این افزایش کارایی نتوانسته کاهش چشمگیر در تعداد دکل‌ها را جبران کند. تحلیل‌گران هشدار داده‌اند که در صورت ادامه این روند، تولید نفت خشکی ایالات متحده از اوایل سال ۲۰۲۶ با کاهش مواجه خواهد شد، به‌ویژه در حوزه پرمیان که احتمال افت تولید تا ۱۵۰ هزار بشکه در روز پیش‌بینی شده است. این تحول در شرایطی رخ می‌دهد که کشورهای عضو ائتلاف اوپک‌پلاس در حال افزایش تولید خود هستند و کاهش ظرفیت تولید آمریکا می‌تواند موجب تضعیف موقعیت رقابتی آن در بازار جهانی انرژی شود. کاهش دکل‌های حفاری زنگ خطری برای آینده تولید داخلی و امنیت انرژی ایالات متحده است و می‌تواند تبعات گسترده‌ای برای بازارهای جهانی در پی داشته باشد.

تحلیل راهبردی سرمایه‌گذاری جهانی انرژی از ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۵

در آستانه تحولاتی بنیادین در چشم‌انداز جهانی انرژی قرار داریم. تغییرات اقلیمی، رشد تقاضای انرژی الکتریکی، گسترش فناوری‌های کم‌کربن، و بحران‌های ژئوپلیتیکی، همه و همه باعث شده‌اند که سرمایه‌گذاری در بخش انرژی نه تنها از نظر حجم، بلکه از نظر جهت‌گیری راهبردی نیز دچار دگرگونی شود. دیگر تمرکز صرف بر منابع فسیلی یا زیرساخت‌های سنتی، پاسخگوی نیازهای آینده‌نگرانه بشر نیست؛ بلکه جهان امروز، به‌سوی یک نظام انرژی پاک، انعطاف‌پذیر، دیجیتالی، و مقاوم در برابر اختلالات پیش می‌رود.

در این میان، نحوه تخصیص سرمایه در بخش‌های مختلف انرژی، تصویری روشن از اولویت‌های راهبردی کشورها و مناطق مختلف جهان ارائه می‌دهد. بررسی دقیق روندهای سرمایه‌گذاری در انرژی‌های تجدیدپذیر، برق‌رسانی هوشمند، ذخیره‌سازی، و زیرساخت‌های شبکه‌ای، نه تنها واقعیت‌های امروز بلکه چشم‌انداز فردای انرژی را نیز ترسیم می‌کند. در ادامه این گزارش، با تحلیل مجموعه‌ای از نمودارهای آماری منتشرشده توسط آژانس بین‌المللی انرژی (IEA)، به بررسی تغییرات کلان در ساختار سرمایه‌گذاری جهانی در انرژی می‌پردازیم. این تحلیل‌ها به ما کمک می‌کنند تا درک عمیق‌تری از مسیر حرکت جهان در حوزه انرژی به‌دست آورده و جایگاه کشورها و مناطق مختلف را در این منظومه نوظهور بهتر بشناسیم.



شکل (۱): دگرگونی در چشم‌انداز سرمایه‌گذاری جهانی در انرژی

نمودار شکل (۱) نشان می‌دهد که ساختار سرمایه‌گذاری جهانی در حوزه انرژی، طی بازه‌ی زمانی ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۵، دستخوش تحولی بنیادین شده است. این تغییر نه تنها بازتاب‌دهنده‌ی روندهای فناورانه و زیست‌محیطی جهانی است، بلکه آشکارا از یک چرخش راهبردی در سیاست‌های اقتصادی و انرژی دولت‌ها و سرمایه‌گذاران حکایت دارد.

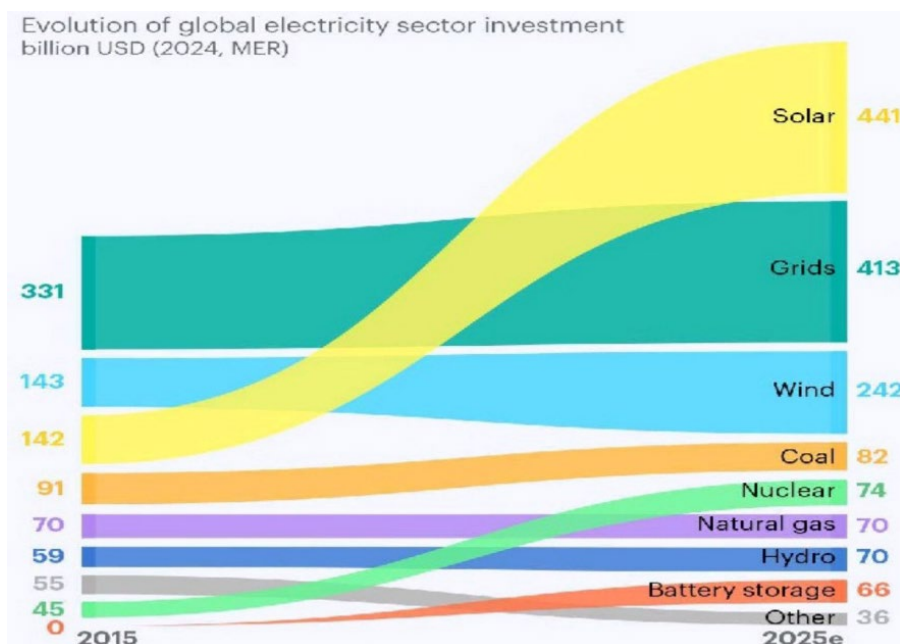
در سال ۲۰۱۵، بخش نفت با سرمایه‌گذاری حدود ۸۱۸ میلیارد دلار، جایگاه نخست را در بین حوزه‌های انرژی به خود اختصاص داده بود. این در حالی است که انرژی‌های تجدیدپذیر با سرمایه‌ای معادل ۳۷۴ میلیارد دلار، در مرتبه‌ای پایین‌تر قرار داشتند. اما با گذشت یک دهه، تا سال ۲۰۲۵، سرمایه‌گذاری در حوزه تجدیدپذیرها با رشدی چشمگیر به ۷۸۰ میلیارد دلار رسیده و از نفت (۵۴۳ میلیارد دلار) پیشی گرفته است. این تغییر، نمادی از افول تدریجی وابستگی جهان به سوخت‌های فسیلی و حرکت به سوی آینده‌ای کم‌کربن است. در کنار تجدیدپذیرها، بخش‌های زیرساختی نوین نظیر «شبکه‌ها و ذخیره‌سازی» (با رشد از ۳۳۲ به ۴۷۹ میلیارد دلار) و «بهره‌وری انرژی» (از ۳۰۲ به ۴۲۹ میلیارد دلار) نیز افزایش محسوسی را تجربه کرده‌اند. این دو حوزه، ستون‌های کلیدی در گذار انرژی محسوب می‌شوند؛ چرا که پایداری شبکه‌های توزیع برق، ذخیره‌سازی انرژی‌های متناوب (همچون خورشیدی و بادی) و کاهش شدت انرژی در صنایع، از الزامات حیاتی آینده‌ی سبز هستند.

از سوی دیگر، سرمایه‌گذاری در حوزه‌هایی همچون زغال‌سنگ (با افزایش اندک از ۲۲۲ به ۲۵۱ میلیارد دلار) و گاز طبیعی (کاهش از ۴۵۴ به ۳۶۸ میلیارد دلار) نشان می‌دهد که گرچه این منابع هنوز از سبد جهانی حذف نشده‌اند، اما روند سرمایه‌گذاری در آن‌ها به ثبات یا افول گراییده است. این موضوع می‌تواند حاکی از عدم اطمینان بلندمدت نسبت به سودآوری یا پایداری این منابع باشد.

دو حوزه نسبتاً کوچک ولی با اهمیت راهبردی نیز در این نمودار به چشم می‌خورند: «انرژی هسته‌ای» با سرمایه‌گذاری ۷۴ میلیارد دلاری و «سوخت‌های کم‌کربن» با ۲۸ میلیارد دلار. اگرچه ارقام این دو حوزه نسبت به سایر بخش‌ها پایین‌ترند، اما نقش آن‌ها در امنیت انرژی و کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای غیرقابل انکار است و احتمالاً در سال‌های آینده رشد تدریجی خواهند داشت.

در مجموع، آنچه این نمودار به‌روشنی ترسیم می‌کند، انتقال سرمایه‌ها از انرژی‌های فسیلی به سوی فناوری‌های پاک، کارآمد، و مبتنی بر توسعه پایدار است. این روند، نه تنها حاصل فشارهای زیست‌محیطی و تغییرات اقلیمی است، بلکه به دلیل افزایش بازده اقتصادی فناوری‌های سبز و کاهش ریسک‌های ژئوپلیتیکی انرژی‌های سنتی نیز شتاب گرفته است. کشورهایی که زودتر خود را با این تغییر تطبیق دهند، در آینده‌ی نزدیک از مزایای رقابتی، امنیت انرژی پایدار، و رشد اقتصادی بلندمدت بهره‌مند خواهند شد.

نمودار شکل (۲) از آژانس بین‌المللی انرژی نمایانگر روند تحول آفرین و شتابان سرمایه‌گذاری جهانی در بخش برق طی سال‌های ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۵ است. این دگرگونی نه تنها از تغییر ترجیحات فناوری و سیاست‌های



شکل (۲): تکامل سرمایه‌گذاری در بخش برق؛ حرکت به سوی آینده‌ای خورشیدی و هوشمند.

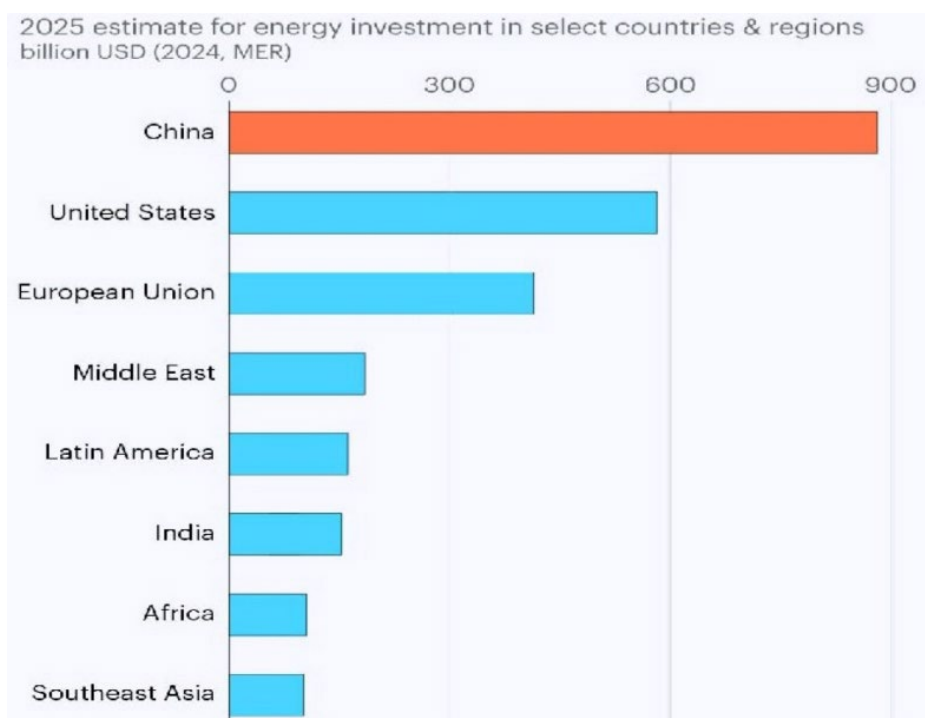
زیست‌محیطی ناشی شده، بلکه بیانگر درک روزافزون دولت‌ها و سرمایه‌گذاران از ضرورت توسعه زیرساخت‌های پاک، پایدار و مقاوم در برابر بحران‌های اقلیمی و ژئوپلیتیکی است. در ابتدای دوره‌ی بررسی (۲۰۱۵)، شبکه‌های برق با جذب ۳۳۱ میلیارد دلار سرمایه‌گذاری، جایگاه نخست را در بخش برق داشتند. این امر قابل پیش‌بینی بود، چرا که شبکه‌ها ستون فقرات انتقال و توزیع انرژی به‌شمار می‌روند. با این حال، تا سال ۲۰۲۵، سرمایه‌گذاری در بخش خورشیدی به‌طور چشمگیری رشد کرده و با ۴۴۱ میلیارد دلار، به جایگاه نخست رسیده است. این جهش قابل توجه، نشانه‌ای از کاهش هزینه‌های فناوری خورشیدی، افزایش ظرفیت نصب‌شده و سیاست‌های حمایتی دولت‌ها در سراسر جهان است. در کنار انرژی خورشیدی، شبکه‌ها نیز مسیر رشد خود را ادامه داده‌اند و به ۴۱۳ میلیارد دلار رسیده‌اند. این افزایش، بیانگر لزوم همگام‌سازی توسعه تولید برق با تقویت زیرساخت‌های انتقال، به‌ویژه در عصر انرژی‌های توزیع‌شده و متناوب است. سرمایه‌گذاری در باد نیز با رشد نسبی به ۲۴۲ میلیارد دلار افزایش یافته و جایگاه سوم را در اختیار دارد، که نشان از پیشرفت پیوسته این فناوری در مناطق دارای منابع بادی مناسب است.

از سوی دیگر، بخش‌های سنتی‌تر نظیر زغال‌سنگ (کاهش از ۹۱ به ۸۲ میلیارد دلار)، گاز طبیعی (ثابت در ۷۰ میلیارد دلار) و انرژی آبی (ثابت در ۷۰ میلیارد دلار) یا درجا زده‌اند و یا کاهش سهم سرمایه‌گذاری را تجربه کرده‌اند. این الگو تأکیدی دوباره بر افول تدریجی سوخت‌های فسیلی و محدودیت رشد منابعی نظیر هیدروالکتریک (به‌واسطه محدودیت جغرافیایی و اثرات زیست‌محیطی) دارد. نکته قابل توجه دیگر، رشد سرمایه‌گذاری در «ذخیره‌سازی باتری» است که از صفر در سال ۲۰۱۵ به ۶۶ میلیارد دلار در سال ۲۰۲۵ رسیده است. این رشد انفجاری، پاسخی مستقیم به چالش نوسانات تولید انرژی‌های تجدیدپذیر و نیاز به تأمین

پایداری شبکه در مواقع اوج یا افت تولید است. فناوری ذخیره‌سازی، به‌ویژه در کنار خورشید و باد، به‌عنوان حلقه اتصال آینده انرژی پایدار محسوب می‌شود.

در پایان، بخش‌های هسته‌ای (۷۴ میلیارد دلار) و سایر منابع (۳۶ میلیارد دلار) سهم کوچکی از کل سرمایه‌گذاری را در اختیار دارند، اما نقش آن‌ها در امنیت انرژی و تنوع سبد تولید، همچنان مورد توجه سیاست‌گذاران است. تحلیل این نمودار به‌روشنی بیان می‌کند که جهان در مسیر گذار از یک مدل انرژی متمرکز، مبتنی بر سوخت‌های فسیلی، به سمت مدلی توزیع‌شده، پاک، و دیجیتال‌شده در حرکت است. کشورهایی که زودتر بر زیرساخت‌های خورشیدی، شبکه‌های هوشمند و ذخیره‌سازی انرژی سرمایه‌گذاری کنند، نه تنها به امنیت انرژی و کاهش آلاینده‌گی دست خواهند یافت، بلکه مزیت رقابتی قابل توجهی در بازارهای جهانی انرژی آینده کسب خواهند کرد.

بر اساس برآوردهای آژانس بین‌المللی انرژی در نمودار شکل (۳)، چین با اختلافی قابل توجه، بزرگ‌ترین



شکل (۳): چین، پیش‌نهاد بی‌رقیب سرمایه‌گذاری در انرژی جهان

سرمایه‌گذار در حوزه انرژی در سال ۲۰۲۵ خواهد بود. این کشور با سرمایه‌گذاری نزدیک به ۹۰۰ میلیارد دلار، نه تنها از ایالات متحده و اتحادیه اروپا پیشی گرفته، بلکه به‌تنهایی سهمی بیش از مجموع سرمایه‌گذاری چندین منطقه در حال توسعه دارد. این روند، بازتاب‌دهنده جایگاه راهبردی انرژی در سیاست‌های صنعتی، اقلیمی و ژئوپلیتیکی چین است. ایالات متحده، با سرمایه‌گذاری در حدود ۶۰۰ میلیارد دلار، در رتبه دوم قرار گرفته است. هرچند این رقم همچنان قابل توجه است، اما فاصله‌ی حدوداً ۳۰۰ میلیارد دلاری با چین، نشان می‌دهد که پویایی انرژی در آمریکا بیشتر مبتنی بر بازیگران خصوصی، تنوع فناوری، و رقابت بازار محور است؛ در حالی که سرمایه‌گذاری عظیم چین اغلب از سوی دولت، شرکت‌های شبه‌دولتی، و در چارچوب سیاست‌گذاری متمرکز هدایت می‌شود.

اتحادیه اروپا، با حدود ۴۰۰ میلیارد دلار، رتبه سوم را به خود اختصاص داده است. این میزان سرمایه‌گذاری، عموماً معطوف به انرژی‌های تجدیدپذیر، بهره‌وری انرژی، و پروژه‌های گذار به اقتصاد کم‌کربن است. اتحادیه اروپا با هدف تحقق تعهدات اقلیمی خود در چارچوب پیمان پاریس و برنامه‌ی Green Deal^۱، به دنبال کاهش اتکای تاریخی خود به انرژی وارداتی و فسیلی است.

اما نکته قابل توجه، سهم نسبتاً پایین‌تر مناطق در حال توسعه نظیر خاورمیانه، آمریکای لاتین، هند، آفریقا، و جنوب شرق آسیا است. این مناطق، علیرغم برخورداری از منابع طبیعی غنی، پتانسیل بالای انرژی خورشیدی و بادی، و رشد جمعیتی و مصرف انرژی فزاینده، هنوز نتوانسته‌اند سهم مناسبی از سرمایه‌گذاری جهانی را جذب کنند. موانعی همچون ضعف زیرساخت، ریسک‌های سیاسی، نبود دسترسی به سرمایه بین‌المللی، و چارچوب‌های قانونی ناکارآمد، از عوامل اصلی این شکاف هستند.

تسلط چین بر سرمایه‌گذاری انرژی، نه تنها قدرت چانه‌زنی آن در بازارهای جهانی انرژی و فناوری‌های نوظهور را افزایش می‌دهد، بلکه باعث شکل‌گیری بلوک‌های جدید ژئوپلیتیکی در حوزه انرژی خواهد شد. در مقابل، کشورهای در حال توسعه اگر نتوانند سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های انرژی خود را افزایش دهند، با چالش‌های جدی در تأمین پایدار انرژی، رشد اقتصادی، و مقابله با تغییرات اقلیمی مواجه خواهند شد. این شکاف سرمایه‌ای، تهدیدی برای عدالت انرژی جهانی و امنیت پایدار انرژی در مقیاس بین‌المللی به شمار می‌رود.

^۱ توافق سبز اروپا که در سال ۲۰۲۰ تصویب شد، مجموعه‌ای از ابتکارات سیاسی توسط کمیسیون اروپا با هدف کلی خنثی کردن تغییرات اقلیمی اتحادیه اروپا در سال ۲۰۵۰ است. این طرح شامل بررسی هر قانون موجود از نظر مزایای اقلیمی آن و همچنین معرفی قوانین جدید در مورد اقتصاد چرخشی، نوسازی ساختمان، تنوع زیستی، کشاورزی، و نوآوری است.