

نقش انرژی‌های تجدیدپذیر (انرژی خورشیدی ، انرژی باد و...) در دنیا: مسیر گذار به آینده‌ای پایدار

مقدمه

در دهه‌های اخیر، انرژی‌های تجدیدپذیر از یک فناوری نوظهور به یکی از ارکان اصلی سیستم‌های انرژی جهان تبدیل شده‌اند. تغییرات اقلیمی، افزایش تقاضا برای انرژی، نگرانی از پایان منابع فسیلی و ناپایداری‌های ژئوپولیتیکی موجب شده‌اند که کشورها به‌طور فزاینده‌ای به سمت منابع پاک و تجدیدپذیر حرکت کنند.

انواع انرژی‌های تجدیدپذیر و سهم جهانی



انرژی‌های تجدیدپذیر شامل خورشیدی، بادی، آبی (هیدروالکتریک)، زمین‌گرمایی و زیست‌توده هستند. بر اساس گزارش سال ۲۰۲۴ آژانس بین‌المللی انرژی (IEA)

- سهم انرژی‌های تجدیدپذیر از تولید برق جهانی در پایان سال ۲۰۲۳ به حدود ۳۰ درصد رسیده است.
- انرژی خورشیدی و بادی به‌سرعت در حال رشد هستند و در برخی کشورها حتی از سوخت‌های فسیلی پیشی گرفته‌اند.
- در کشورهای اتحادیه اروپا، بیش از ۴۰ درصد برق مصرفی از منابع تجدیدپذیر تأمین می‌شود.
- چین، آمریکا، هند، آلمان و برزیل از جمله پیشتازان سرمایه‌گذاری در پروژه‌های انرژی پاک هستند.

دلایل رشد سریع انرژی‌های تجدیدپذیر



۱. ملاحظات زیست‌محیطی:

کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای یکی از اهداف اصلی پیمان پاریس است. تجدیدپذیرها برخلاف سوخت‌های فسیلی، آلاینده‌گی ندارند یا بسیار کم هستند.

۲. کاهش هزینه‌ها:

در دو دهه اخیر، هزینه تولید برق از پنل‌های خورشیدی و توربین‌های بادی بیش از ۸۰٪ کاهش یافته است. در بسیاری از مناطق، انرژی خورشیدی اکنون ارزان‌ترین منبع تولید برق است.

۳. امنیت انرژی:

کشورهای واردکننده سوخت فسیلی مانند ژاپن و برخی کشورهای اروپایی، با توسعه انرژی‌های بومی تجدیدپذیر، وابستگی خود به واردات را کاهش می‌دهند.

۴. پیشرفت فناوری:

بهبود راندمان، ظرفیت ذخیره‌سازی (باتری‌ها) و توسعه شبکه‌های هوشمند، امکان استفاده پایدار از انرژی تجدیدپذیر را فراهم کرده است.

کشورهای پیشرو در استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر

- **آلمان:** با برنامه Energiewende (گذار انرژی)، سهم انرژی‌های تجدیدپذیر را به بیش از ۴۶٪ رسانده است.
- **چین:** بزرگ‌ترین تولیدکننده برق بادی و خورشیدی در جهان است و در حال احداث بزرگ‌ترین مزرعه‌های خورشیدی است.
- **دانمارک:** بیش از ۵۰٪ برق مصرفی خود را از توربین‌های بادی تأمین می‌کند.
- **ایسلند:** بیش از ۹۰٪ انرژی مصرفی‌اش از منابع زمین‌گرمایی و آبی است.
- **ایالات متحده:** با وجود اتکای زیاد به گاز و نفت، در ایالت‌هایی مانند کالیفرنیا، تگزاس و آیوا انرژی‌های پاک سهم قابل توجهی دارند.

چالش‌ها و موانع جهانی

- **تغییرات آب‌وهوایی** (کاهش منابع آبی برای انرژی آبی)
- **نوسان‌پذیری انرژی خورشیدی و بادی** (نیاز به سیستم‌های ذخیره‌سازی و شبکه هوشمند)
- **سرمایه‌گذاری اولیه بالا** برای زیرساخت‌ها.
- **موانع سیاسی و اقتصادی** در کشورهای در حال توسعه.

آینده انرژی‌های تجدیدپذیر

بر اساس پیش‌بینی آژانس بین‌المللی انرژی‌های تجدیدپذیر (IRENA)

- تا سال ۲۰۵۰، ۸۵٪ از برق مصرفی جهان می‌تواند از منابع تجدیدپذیر تأمین شود.
- سرمایه‌گذاری سالانه در این حوزه باید به بیش از ۴۰۰ میلیارد دلار برسد.
- بهره‌گیری از انرژی‌های تجدیدپذیر، می‌تواند تا ۷۰٪ از گازهای گلخانه‌ای را کاهش دهد.

جمع‌بندی

انرژی‌های تجدیدپذیر نه تنها یک گزینه، بلکه یک ضرورت جهانی برای دستیابی به آینده‌ای پایدار، مستقل از سوخت‌های فسیلی، و عاری از آلودگی هستند. آینده سیستم‌های انرژی به توسعه زیرساخت‌های سبز، مشارکت جوامع، و [سیاست‌گذاری هوشمند](#) بستگی دارد. دنیای امروز در آستانه انقلاب سبز دوم قرار دارد—انقلابی که با نور خورشید، وزش باد، و گرمای زمین آغاز می‌شود.
