



به رغم رشد ۴۳ درصدی بازار پنل های خورشیدی در سال ۲۰۲۳، تمایل کشورها به توسعه این انرژی ها بیشتر می شود

چینی ها برترین تولیدکننده انرژی خورشیدی در دنیا



خورشیدی منبع انرژی های پاک و تجدیدپذیری هستند که علاوه بر تامین انرژی، به کاهش گازهای گلخانه ای و کاهش مصرف انرژی برق نیز کمک می کنند. با تداوم گرمایش کره زمین، وقوع فجایع اقلیمی نیز شدت یافته است. در این میان، آمریکا مقرر کرده است که تا سال ۲۰۳۵ بتواند به هدف ۱۰۰ درصدی تولید انرژی پاک دسترسی پیدا کند؛ هدفی که به ساخت نیروگاه های بادی و خورشیدی در مقیاس بزرگ بستگی دارد. از این رو، تلاش همه جانبه ای برای تولید انرژی های سبز در آمریکا در حال انجام است و انتظار می رود انرژی های تولید شده از باد و خورشید در آمریکا تا سال ۲۰۲۵ به ۱۹ درصد برسد.

ندا اظهري
مترجم

هر چه جلوتر می روم، انرژی های طبیعی در جهان رو به اتمام می رود؛ از این رو، دانشمندان سال هاست به دنبال راه هایی برای تولید انرژی های جایگزینی هستند که بتوانند در فقدان انرژی های طبیعی، از آنها برای تامین نیاز خود در صنایع و بخش های مختلف استفاده کنند. یکی از همین راه های جایگزین استفاده از پنل های خورشیدی است که برای تبدیل نور خورشید به الکتریسیته مورد استفاده قرار می گیرد. این پنل های

پنل هایی برای تولید برق

پنل های خورشیدی، فناوری هایی هستند که نور خورشید را با استفاده از سلول های فتوولتائیک (PV) به الکتریسیته تبدیل می کند. این سلول ها از موادی ساخته شده اند که در مواجهه با نور، الکترون های برانگیخته تولید می کنند. الکترون ها از طریق یک مدار جریان پیدا می کنند و جریان مستقیم (DC) الکتریسیته تولید می کنند که می تواند برای تغذیه دستگاه های مختلف به کار رود یا در باتری ها ذخیره شود. پنل های خورشیدی به عنوان پنل های سلول خورشیدی، پنل های برق خورشیدی یا ماژول های PV نیز شناخته می شوند. پنل های خورشیدی معمولاً در گروه هایی موسوم به آرایه یا سیستم چیده می شوند. یک سیستم فتوولتائیک از یک یا چند پنل

به گزارش usatoday، چشم انداز صنعت خورشیدی در دنیا به سرعت در حال تغییر است. در میان محدودیت های زنجیره تامین، جنگ های سیاسی و قوانین پیشگامانه، انرژی های خورشیدی در ایالت های آمریکا از محبوبیت بالایی برخوردارند. نور خورشید به عنوان یک منبع انرژی تجدیدپذیر، بزرگترین منبع انرژی بالقوه روی کره زمین است. با وجود این، تنها کسری از این انرژی که به زمین می رسد، جذب شده و برای تولید برق مورد استفاده قرار می گیرد. آمریکا به اندازه کافی منابع تجدیدپذیر را برای تولید ۱۰۰ برابری برق مورد نیاز کشور در سال در اختیار دارد. انرژی خورشیدی، در مقایسه با هر منبع انرژی تجدیدپذیر دیگری، از پتانسیل بیشتری برای تولید برق در آمریکا برخوردار است. با وجود این، فناوری های

سرمایه گذاری ۲ هزار و ۸۰۰ میلیارد دلاری دنیا در بخش انرژی

انرژی های تجدیدپذیر در آمریکا تنها ۰.۲ درصد از کل پتانسیل انرژی تجدیدپذیر موجود در سال ۲۰۳۰ را به کار گرفتند. تنها ۰.۳ درصد از انرژی های خورشیدی موجود در آمریکا صرف تولید برق می شود. با وجود تلاش هایی که کشورهای مختلف برای رها شدن از سوخت های فسیلی در دستور کار خود قرار داده اند، باز هم انتظار می رود این سوخت ها تا چند دهه آینده نیز همچنان غالب باشد. طبق گزارش آژانس بین المللی انرژی، کشورها از مجموع سرمایه گذاری ۲ هزار و ۸۰۰ میلیارد دلاری در بخش انرژی در سال ۲۰۲۳ حدود ۱.۷۵ دلار در انرژی پاک سرمایه گذاری کرده اند. در واقع، به ازای هر دلاری که برای سوخت های فسیلی هزینه می شود، ۱.۷ دلار صرف انرژی پاک می شود.

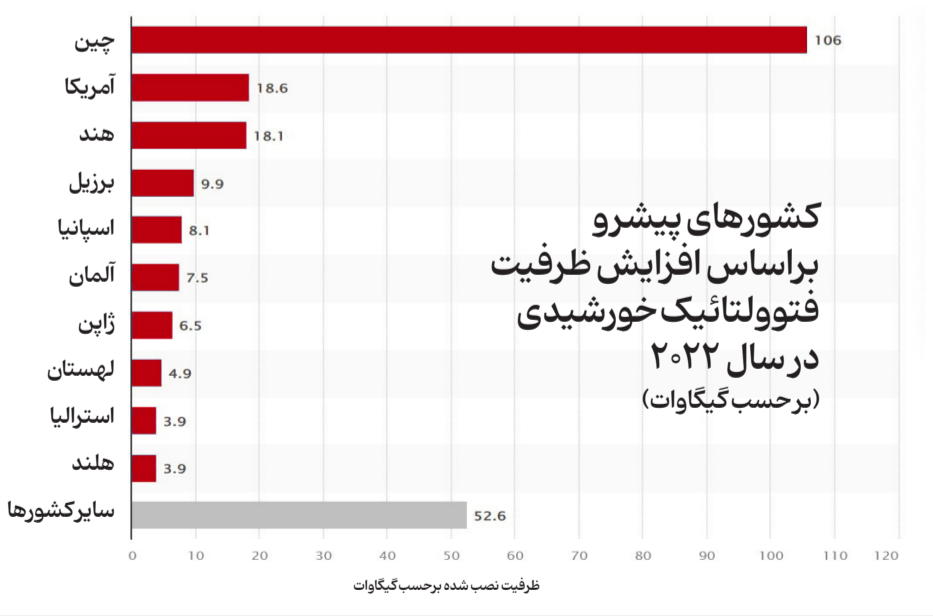
جانبی کمتری از چین به ظرفیت آن اضافه شده است. در سال ۲۰۲۲، ظرفیت کلی فتوولتائیک خورشیدی چین به بیش از ۴۱۴ گیگاوات رسید که بیشتر از مجموع ظرفیت های کلی آمریکا، ژاپن و هند بوده است. ظرفیت جدید پنل های نصب شده چین در دهه گذشته روندی رو به رشد را نشان داده است. البته جای تعجب نیست که چین مرکز بسیاری از شرکت های بزرگ فتوولتائیک خورشیدی مانند Jinko Solar است. این شرکت در سال ۲۰۲۲، سالانه درآمدی بالغ بر ۱۲ میلیارد و ۱۰۰ میلیون دلار را کسب کرد. بعد از چین و آمریکا، هند با ظرفیت تولید ۱۸.۱ گیگاوات انرژی خورشیدی در دهه سوم قرار گرفت. اما بعد از آن، برزیل با اختلاف زیاد با ظرفیت تولید انرژی خورشیدی حدود ۹.۹ گیگاوات در دهه چهارم جا خوش کرده است. پس از آن نیز اسپانیا با ظرفیت تولید ۸.۱ گیگاوات، آلمان با ۷.۵ ژاپن با ۶.۵، لهستان با ۴.۹، استرالیا و هلند با ۳.۹ گیگاوات ظرفیت در دهه های پنجم تا دهم قرار گرفتند.

چین بالاترین تولیدکننده انرژی خورشیدی در دنیا

رئیتز عنوان کرده است که چین از نظر ظرفیت پنل های خورشیدی نصب شده، با اختلاف رتبه نخست تولید انرژی خورشیدی را در جهان از آن خود کرده است. در آمارهایی هم که از سوی statista منتشر شده، چین در سال ۲۰۲۲ با ۱۰۶ گیگاوات انرژی، بالاترین تولید ظرفیت فتوولتائیک خورشیدی را در جهان به خود اختصاص داد. ظرفیت جمعیتی فتوولتائیک خورشیدی جهان در ۲۰ سال گذشته به شدت افزایش یافته است، به طوری که در سال ۲۰۰۰ میلادی، ظرفیت تولید این انرژی به بیش از یک گیگاوات رسید و تا سال ۲۰۲۱ از یک تراز نیز فراتر رفت. انتظار می رود با افزایش نقش انرژی های تجدیدپذیر در ترکیب انرژی های جهانی، ظرفیت خورشیدی همچنان افزایش یابد. آمریکا که دومین کشور تولیدکننده انرژی های خورشیدی در دنیاست، ظرفیت فتوولتائیک خورشیدی خود را ۱۸.۶ گیگاوات در سال ۲۰۲۲ افزایش داد. به رغم این که آمریکا از نظر نصب ظرفیت های جدید پنل های خورشیدی در دنیا رتبه دوم را در اختیار دارد، به میزان قابل

توجهی کمتر از چین به ظرفیت آن اضافه شده است. در سال ۲۰۲۲، ظرفیت کلی فتوولتائیک خورشیدی چین به بیش از ۴۱۴ گیگاوات رسید که بیشتر از مجموع ظرفیت های کلی آمریکا، ژاپن و هند بوده است. ظرفیت جدید پنل های نصب شده چین در دهه گذشته روندی رو به رشد را نشان داده است. البته جای تعجب نیست که چین مرکز بسیاری از شرکت های بزرگ فتوولتائیک خورشیدی مانند Jinko Solar است. این شرکت در سال ۲۰۲۲، سالانه درآمدی بالغ بر ۱۲ میلیارد و ۱۰۰ میلیون دلار را کسب کرد. بعد از چین و آمریکا، هند با ظرفیت تولید ۱۸.۱ گیگاوات انرژی خورشیدی در دهه سوم قرار گرفت. اما بعد از آن، برزیل با اختلاف زیاد با ظرفیت تولید انرژی خورشیدی حدود ۹.۹ گیگاوات در دهه چهارم جا خوش کرده است. پس از آن نیز اسپانیا با ظرفیت تولید ۸.۱ گیگاوات، آلمان با ۷.۵ ژاپن با ۶.۵، لهستان با ۴.۹، استرالیا و هلند با ۳.۹ گیگاوات ظرفیت در دهه های پنجم تا دهم قرار گرفتند.

توجهی کمتر از چین به ظرفیت آن اضافه شده است. در سال ۲۰۲۲، ظرفیت کلی فتوولتائیک خورشیدی چین به بیش از ۴۱۴ گیگاوات رسید که بیشتر از مجموع ظرفیت های کلی آمریکا، ژاپن و هند بوده است. ظرفیت جدید پنل های نصب شده چین در دهه گذشته روندی رو به رشد را نشان داده است. البته جای تعجب نیست که چین مرکز بسیاری از شرکت های بزرگ فتوولتائیک خورشیدی مانند Jinko Solar است. این شرکت در سال ۲۰۲۲، سالانه درآمدی بالغ بر ۱۲ میلیارد و ۱۰۰ میلیون دلار را کسب کرد. بعد از چین و آمریکا، هند با ظرفیت تولید ۱۸.۱ گیگاوات انرژی خورشیدی در دهه سوم قرار گرفت. اما بعد از آن، برزیل با اختلاف زیاد با ظرفیت تولید انرژی خورشیدی حدود ۹.۹ گیگاوات در دهه چهارم جا خوش کرده است. پس از آن نیز اسپانیا با ظرفیت تولید ۸.۱ گیگاوات، آلمان با ۷.۵ ژاپن با ۶.۵، لهستان با ۴.۹، استرالیا و هلند با ۳.۹ گیگاوات ظرفیت در دهه های پنجم تا دهم قرار گرفتند.



کشورهای پیشرو براساس افزایش ظرفیت فتوولتائیک خورشیدی در سال ۲۰۲۲ (برحسب گیگاوات)

سهم ۵۹.۷ درصدی تولید برق آلمان از انرژی های تجدیدپذیر

موسسه تحقیقاتی تولیدات جدیدی را برای انرژی باد و خورشیدی ثبت کرده است. آلمان در سال ۲۰۲۳ به رکورد ظرفیت جدید پنل های خورشیدی جدید نصب شده در حدود ۱۴ گیگاوات دست یافت که نخستین باری بود که نرخ توسعه آن دو رقمی شد و از هدف ۹ گیگاواتی دولت فدرال فراتر رفت. تنها در ژوئن ۲۰۲۳، سیستم های PV در آلمان حدود ۹ تراز ساعت برق تولید کردند که یک رکورد جدید ماهانه به شمار می رود.

به گزارش pv-magazine، آمارهای جدید منتشر شده از سوی موسسه Fraunhofer پیرامون سیستم های انرژی خورشیدی، نشان می دهد که سیستم PV در آلمان در سال ۲۰۲۳ حدود ۵۹.۹ تراز ساعت انرژی خورشیدی تولید کردند که ۶.۴ تراوات ساعت از این مقدار صرف مصارف خانگی شد. براساس این آمار، انرژی های تجدیدپذیر سهم رکورد ۵۹.۷ درصدی از تولید برق خالص عمومی در آلمان را در سال ۲۰۲۳ به خود اختصاص دادند. این

رکوردشکنی در تولید برق از انرژی خورشیدی

به گزارش euronews، در رکوردی که در سال ۲۰۲۳ شکسته شد، انرژی خورشیدی به اندازه کافی برق تولید کرد که بتواند ۵۷ درصد از نیاز اتحادیه اروپا را در سال ۲۰۲۳ برآورده کند. نصب پنل های خورشیدی سقفی در جهان در سال ۲۰۲۲ با رشد ۴۹ درصدی همراه بود. افزایش پنل های سقفی به ارزش ۱۱۸ گیگاوات برای تامین انرژی ۳۶ میلیون منزل مسکونی در دنیا کافی بود. انرژی خورشیدی در مجموع ۴۵

درصد رشد کرد و به ۱.۲ تراوات انرژی رسید که انرژی تجدیدپذیر را در مسیر تولید ۱۶۱۲ تراوات ساعت برق در سال ۲۰۲۳ قرار داد. این معادل ۵۷ درصد از کل تقاضای انرژی اتحادیه اروپاست. در حالی که دنیا به سمتی پیش می رود که مردم دنیا بیش از هر زمان دیگری به انرژی های خورشیدی روی آورده اند، با توجه به بحران های انرژی و آب و هوایی، امید به این قبیل انرژی ها همچنان بیشتر می شود.

نیمی از برترین کشورها اروپایی اند

در سال ۲۰۲۲، تعداد کشورهایایی که در زمینه تولید انرژی های خورشیدی فعالیت داشتند و به عنوان کشورهایایی که حداقل یک گیگاوات در سال پنل خورشیدی نصب می کنند، از ۱۲ به ۲۶ کشور افزایش یافت. این گزارش ها پیش بینی می کند تا سال ۲۰۲۵، بیش از ۵۰ کشور، سالانه بیش از یک گیگاوات پنل خورشیدی نصب کنند. کشورهای اروپایی با ۱۲ کشور، رتبه سنگین کشورهای نصب کننده پنل های خورشیدی را در اختیار دارند که در راس آنها اسپانیا، آلمان، لهستان، هلند و ایتالیا قرار دارند. توسعه پنل های

در سال ۲۰۲۲، تعداد کشورهایایی که در زمینه تولید انرژی های خورشیدی فعالیت داشتند و به عنوان کشورهایایی که حداقل یک گیگاوات در سال پنل خورشیدی نصب می کنند، از ۱۲ به ۲۶ کشور افزایش یافت. این گزارش ها پیش بینی می کند تا سال ۲۰۲۵، بیش از ۵۰ کشور، سالانه بیش از یک گیگاوات پنل خورشیدی نصب کنند. کشورهای اروپایی با ۱۲ کشور، رتبه سنگین کشورهای نصب کننده پنل های خورشیدی را در اختیار دارند که در راس آنها اسپانیا، آلمان، لهستان، هلند و ایتالیا قرار دارند. توسعه پنل های

پیش بینی رشد ۴۰ درصدی ساخت پنل های خورشیدی آمریکا تا ۲۰۲۷

به گزارش ecowatch، آمارها حکایت از آن دارد که صنعت انرژی ها و پنل های خورشیدی همچنان در حال رشد است. در این میان، حدود ۳۴ درصد از برق تولید شده در آمریکا از انرژی های خورشیدی تامین می شود که این رقم در سال ۲۰۲۱ حدود ۲.۸ درصد بود که در سال ۲۰۲۲ به ۶.۶ درصدی رو به رو بوده است. علاوه بر این، انرژی خورشیدی ۱۵.۹ درصد از برق تولید شده توسط منابع تجدیدپذیر در سال ۲۰۲۲ را به خود اختصاص داده است. ۴۵ درصد از ظرفیت اضافه شده به شبکه برق آمریکا در نیمه نخست سال ۲۰۲۳ از انرژی خورشیدی بوده است. در این بین، ظرفیت انرژی های تجدیدپذیر جدید در سال ۲۰۲۳ به میزان ۱۰۷ گیگاوات افزایش یافت که بیشترین میزان تاکنون بوده است. تقاضای بالا برای منابع انرژی تجدیدپذیر

به گزارش ecowatch، آمارها حکایت از آن دارد که صنعت انرژی ها و پنل های خورشیدی همچنان در حال رشد است. در این میان، حدود ۳۴ درصد از برق تولید شده در آمریکا از انرژی های خورشیدی تامین می شود که این رقم در سال ۲۰۲۱ حدود ۲.۸ درصد بود که در سال ۲۰۲۲ به ۶.۶ درصدی رو به رو بوده است. علاوه بر این، انرژی خورشیدی ۱۵.۹ درصد از برق تولید شده توسط منابع تجدیدپذیر در سال ۲۰۲۲ را به خود اختصاص داده است. ۴۵ درصد از ظرفیت اضافه شده به شبکه برق آمریکا در نیمه نخست سال ۲۰۲۳ از انرژی خورشیدی بوده است. در این بین، ظرفیت انرژی های تجدیدپذیر جدید در سال ۲۰۲۳ به میزان ۱۰۷ گیگاوات افزایش یافت که بیشترین میزان تاکنون بوده است. تقاضای بالا برای منابع انرژی تجدیدپذیر

رشد ۳.۷ درصدی کارگران صنعت خورشیدی آمریکا

به تناسب رشدی که در میزان ساخت پنل های خورشیدی در آمریکا ایجاد شده، مشاغل مرتبط با این حوزه نیز رشد کرده اند، به طوری که صنعت انرژی های خورشیدی از زمان وضع اعتبار مالیاتی بر سرمایه گذاری انرژی های خورشیدی در سال ۲۰۰۶ به رشد بیش از ۲۰۰ برابری همراه بوده است. صنعت انرژی های خورشیدی میلیاردها دلار به اقتصاد آمریکا کمک کرده و تاکنون صدها هزار شغل در این کشور ایجاد کرده است. تا سال ۲۰۲۲، بیش

از ۳۴۶ هزار نفر در صنعت انرژی های خورشیدی آمریکا مشغول به کار شده اند که حداقل نیمی از زمان خود را صرف تولید انرژی خورشیدی می کنند. تعداد کارگران این صنعت در آمریکا بین سال های ۲۰۲۱ تا ۲۰۲۲ حدود ۳.۷ درصد افزایش یافته و ۱۲ هزار و ۲۵۶ شغل به این صنعت اضافه شده است. در این میان، سهم زنان شاغل در این صنعت از ۲۷ درصد در سال ۲۰۱۷ به ۳۱ درصد در سال ۲۰۲۲ افزایش داشته است.

رشد ۴۳ درصدی بازار جهانی پنل های خورشیدی

پیش بینی های صورت گرفته حکایت از آن دارد که بازار جهانی پنل های خورشیدی بین سال های ۲۰۲۴ تا ۲۰۳۱ با نرخ قابل توجهی افزایش یابد. در سال ۲۰۲۲، بازار این صنعت با نرخ ثابتی رشد کرد و با اتخاذ استراتژی های رو به رشد توسط فعالان اصلی این حوزه، انتظار می رود همچنان این روند رو به رشد ادامه داشته باشد. آمریکا ی شمالی همچنان نقش مهمی را در این فرآیند ایفا خواهد کرد و نمی توان نقش آن را نادیده گرفت. هرگونه تغییری که در آمریکا

رخ دهد، می تواند روند توسعه پنل های خورشیدی را تحت تاثیر قرار دهد. به گزارش solarpowereurope، در سال ۲۰۲۲، جهان ۲۳۹ گیگاوات پنل خورشیدی جدید نصب کرد که در نهایت از مقیاس جهانی پیشی گرفت که در مقایسه با سال ۲۰۲۱ با افزایش ۴۵ درصدی در ظرفیت انرژی خورشیدی همراه بوده است. این روند رو به رشد در سال ۲۰۲۳ به حدود ۳۴۱ گیگاوات انرژی خورشیدی افزایش یافت که به رشد ۴۳ درصدی همراه بود.