

هیأت داوران نشریهٔ این دوره

دکتر ابوالقاسمی، امین (دانشگاه تهران)

دکتر احمدی، امید (دانشگاه کردستان)

دکتر احمدیان بهروز، حسام (دانشگاه صنعتی تبریز)

دکتر اقبال احمدی، محمدحسین (دانشگاه تفرش)

دکتر امینی‌راد، حسن (دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل)

دکتر باقری، حمیدرضا (دانشگاه شهید باهنر کرمان)

دکتر بیروی، مجید (دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل)

دکتر تقی‌زاده، مجید (دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل)

دکتر حسینی، سیده مهتاب (دانشگاه صنعتی امیرکبیر)

دکتر خلیل‌نژاد، علی (دانشگاه صنعتی تبریز)

دکتر دانش‌فر، زهرا (دانشگاه یزد)

دکتر ذاکری، مژگان (دانشگاه سیستان و بلوچستان)

دکتر رجائی شوشتری، حیدر (دانشگاه صنعتی قوچان)

دکتر رحمانی، محمد (دانشگاه صنعتی امیرکبیر)

دکتر رسایی، محمدرضا (دانشگاه تهران)

دکتر رضوانی، فریبا (سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران)

دکتر روغنی ممقانی، حسین (دانشگاه صنعتی تبریز)

دکتر زاهدی، پیام (دانشگاه تهران)

دکتر سیار، زهرا (دانشگاه بناب)

دکتر شریفی، حکیمه (دانشگاه یاسوج)

دکتر شکرکار، هانیه (دانشگاه صنعتی تبریز)

دکتر صالحی، زینب (دانشگاه تهران)

دکتر صفایی، علی (دانشگاه تهران)

دکتر عاملی، فروغ (دانشگاه علم و صنعت ایران)

دکتر علمداری، امین (دانشگاه ارومیه)

دکتر فخرالاسلام، محمد (دانشگاه تربیت مدرس)

دکتر قاسمی، سید مرتضی (دانشگاه صنعتی تبریز)

دکتر قریشی، علی‌اصغر (دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل)

دکتر کامیابی، محمدمهدی (دانشگاه ولیعصر (عج))

دکتر کبریت‌چی، عباس (پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی ایران)

دکتر مال میر، پوریا (پژوهشگاه صنعت نفت)

دکتر محبی، وحید (دانشگاه صنعت نفت)

دکتر یوسفی، وجیهه (دانشگاه سیستان و بلوچستان)



پنل‌های خورشیدی؛ فناوری تولید انرژی پایدار و پاک

محمدعلی دهنوی

دانشیار مهندسی شیمی، دانشگاه جامع امام حسین (ع)

بیمارستان‌ها و مکان‌های خاص است. هزینهٔ تعمیر و نگهداری آن پایین است تا حدی که برای مصارف خانگی فقط باید سالی چند بار صفحاتش را تمیز کرد.

پنل‌های خورشیدی سیلیکونی مونوکریستال و پلی کریستال دو نوع از رایج‌ترین و محبوب‌ترین پنل‌ها در بازار انرژی خورشیدی به‌شمار می‌آیند. پنل‌های خورشیدی صنعتی مونوکریستال به‌دلیل کارایی بالا و فضای کمتری که اشغال می‌کنند، برای پروژه‌های بزرگ صنعتی بسیار مناسب هستند؛ در حالی که پنل‌های پلی کریستالی از نظر هزینه گزینه‌ای مقرون‌به‌صرفه‌تر به‌شمار می‌آیند، اما پنل‌های مونوکریستالی به‌دلیل کارایی بالاتر و عمل‌کرد بهتر در شرایط مختلف، به‌تدریج جایگاه ویژه‌ای در بازار کسب کرده‌اند.

بزرگ‌ترین نیروگاه خورشیدی ساحلی جهان در چین قرار دارد که از ۲۹۳۴ پنل خورشیدی تشکیل شده‌است و مساحتی بیش از ۱۲۲۳ هکتار را زیر پوشش خود دارد و برق نزدیک به ۳ میلیون خانه را سالانه تأمین می‌کند. در ایران، به‌طور متوسط روزانه ۵۵ کیلووات ساعت انرژی خورشیدی بر هر متر مربع تابیده‌می‌شود و در ۹۰٪ از سرزمین ما، ۳۰۰ روز آفتابی وجود دارد. میزان کل تابش خورشید در طول روز برای ایران ۹ میلیارد مگاوات ساعت است که اگر تنها ۱٪

پنل خورشیدی از یک مجموعه سلول خورشیدی تشکیل شده‌است که از راه جذب فوتون‌های نور خورشید انرژی حرارتی و الکتریکی تولید می‌کند. نیروگاه‌های خورشیدی صنعتی با بهره‌گیری از فناوری‌های مدرن و کارآمد، امکان تولید انرژی را در مقیاس وسیع فراهم می‌کنند. انرژی خورشیدی تازمانی که خورشید وجود دارد - یعنی حدود ۶/۵ میلیارد سال دیگر - قابل استفاده است. پتانسیل انرژی خورشیدی مافوق تصور است؛ در حدود ۱۲۰ تراوات انرژی از پرتوهای خورشیدی بر روی سطح زمین تابیده‌می‌شود که ۲۰ هزار برابر بیشتر از انرژی مورد نیاز زمین است. این نوع انرژی هم تجدیدپذیر است و هم به‌وفور وجود دارد؛ بنابراین، یک انرژی پایدار است. هر دو نوع انرژی حرارتی و الکتریکی تولید شده از خورشید فاقد آلودگی است و لذا، در زمرهٔ انرژی‌های پاک قرار می‌گیرد که یک گام مؤثر در کاهش گازهای گلخانه‌ای و تغییرات آب و هوایی است. انرژی خورشیدی در تمام دنیا در دسترس است و به‌علت نصب آسان و قابلیت نصب در هر آب و هوایی، بهترین منبع انرژی در دسترس در همه‌جا است و انرژی مردمی نیز نامیده‌می‌شود. باتوجه‌به این‌که در سامانه‌های خورشیدی هیچ‌گونه قطعهٔ متحرکی وجود ندارد، فاقد هرگونه سروصدا و قابل نصب در هر مکانی از جمله برق اضطراری

پنل‌های خورشیدی، قیمت هر وات پنل خورشیدی در سال ۲۰۱۳ میلادی تقریباً ۱ دلار به ازاء هر وات بوده که در سال ۲۰۲۴ به کمتر از ۰/۱ دلار رسیده است؛ یعنی در طول ۱۱ سال ۹۰٪ کاهش قیمت داشته است. بنابراین، باتوجه به ظهور فناوری‌های نوین در حوزه انرژی خورشیدی و وجود ناترازی انرژی در شرایط فعلی کشور، برنامه‌ریزی و سرمایه‌گذاری در حوزه نیروگاه‌های خورشیدی یک ضرورت انکارناپذیر است.

مساحت ایران انرژی را جذب‌کند و راندمان دریافت انرژی ۱۰٪ باشد، باز هم روزانه ۹ میلیون مگاوات ساعت انرژی دریافت می‌شود. برای ساخت نیروگاه در کویر لوت که بتواند معادل توان برق مصرفی کل کشور یعنی ۷۰ هزار مگاوات برق تولید کند، زمین مربعی به ابعاد ۳۵ کیلومتر در ۳۵ کیلومتر کافی است که تقریباً ۲٪ از مساحت کل کویر لوت است. برای ساخت چنین نیروگاهی با قیمت‌های فعلی حدود ۳۰ میلیارد دلار سرمایه‌گذاری لازم است که تخصیص چنین بودجه‌ای در حال حاضر مشکل است. با بررسی روند تغییر قیمت