POLYM PART
مرجع پلیمر در بازار ایران

توسعه پایدار با استفاده از فناوری انرژی‌های تجدیدپذیر

چکیده

این مقاله مروری بر وضعیت تحقیقات در زمینه بهره‌برداری از منابع انرژی تجدیدپذیر با تمرکز بر وضعیت فناوری‌های بهره‌برداری از منابع انرژی تجدیدپذیر، وضعیت ارزیابی در دسترس بودن منابع انرژی تجدیدپذیر و وضعیت مطالعات در مورد انواع سیستم‌هایی مورد استفاده به منظور یکپارچه‌سازی منابع انرژی تجدیدپذیر ارائه می‌گردد. از نظر فناوری و منابع، منابع انرژی بادی و موج، فناوری باد، انرژی زمین‌گرمایی، گرمایش، سرمایش و برق خورشیدی و فناوری گرادیان شوری[1] بررسی می‌شوند. در نهایت، یکپارچه‌سازی سیستم، اثرات و عملکرد زیست‌محیطی سیستم‌های انرژی مورد ارزیابی قرار می‌گیرند. این بررسی نقطه شروع خود را از پژوهش‌های ارائه شده در مجموعه کنفرانس توسعه پایدار سیستم‌های انرژی، آب و محیط زیست[2] (SDEWES) که در شماره‌های ویژه در مجلات مختلف منتشر شده است، گرفته و آن را بسط می‌دهد.

نتیجه‌گیری

پیشرفت قابل توجهی در توسعه سیستم‌های انرژی تجدیدپذیر از جنبه فناوری، ارزیابی منابع و از دیدگاه طراحی سیستم‌ها مشاهده می‌شود. این بررسی نشان می‌دهد که منابع خوبی از انرژی باد، موج و خورشیدی وجود دارد که می‌توان در مناطقی که تاکنون عمدتاً بهره‌برداری نشده‌اند، مانند دریای سیاه، آمریکای جنوبی و کره جنوبی، از آنها استفاده نمود. بر اساس تجربه در کشور اسپانیا، در کشورهایی که در حال حاضر از انرژی باد استفاده می‌کنند، تجدید نیرو و تمرکز مجدد بر این انرژی اهمیت ویژه‌ای دارد.

---

[1] Salinity gradient technology
[2] Sustainable Development of Energy, Water and Environmental Systems (SDEWES)

منابع زمین‌گرمایی هم برای کاربردهای گرمایش منطقه‌ای و هم برای تولید برق، پتانسیل بالایی از خود نشان داده‌اند. پژوهش‌های اخیر در این حوزه بر انتقال حرارت در فرآیند استخراج گرما متمرکز شده است، به‌عنوان مثال بر مواردی از قبیل افزایش نرخ جریان و طراحی کلی سیستم فنی.

سیستم‌های فوتوولتائیک[۳] (PV) با توجه به نتایج تحقیقات، به‌عنوان مثال بررسی پتانسیل اقتصادی بزرگ موجود در سیستم‌های جزیره‌ای در فیلیپین، بهبود چشم‌گیری را نشان می‌دهد. به همین ترتیب، تحلیل‌ها چشم‌انداز روشنی را در نیجریه نشان می‌دهند. علیرغم این پیشرفت‌های قابل توجه، با توجه به توجیه نداشتن ذخیره‌سازی به کمک انبارش هیدروژن و تکنولوژی پیل‌های سوختی، استفاده تجاری از تکنولوژی فوتوولتائیک، تحت تأثیر نیاز به ذخیره‌سازی انرژی قرار دارد.

به همین ترتیب، سیستم‌های گرمایش خورشیدی چشم‌اندازهای روشنی در دو حوزه کلکتورهای لوله‌ای تخلیه شده[۴] و کلکتورهای صفحه تخت[۵] نشان می‌دهند. کلکتورهای خورشیدی یکپارچه نما[۶] ممکن است به ویژه برای ساختمان‌های آپارتمانی جالب باشد، جایی که مساحت موجود در پشت بام برای هر خانه محدود است. بسیاری از تحقیقات همچنین بر روی یکپارچه‌سازی انرژی خورشیدی با سیستم‌های ذخیره‌سازی گرما، ذخیره‌سازی مبتنی بر گرمای نهان[۷] و تغییر فاز[۸] متمرکز شده‌اند تا امکان جابجایی زمانی بار را فراهم کنند.

خنک‌کننده‌های خورشیدی نیز چشم‌اندازهای روشنی را ارائه می‌دهند و می‌توانند در سیستم‌های یکپارچه انرژی تجدیدپذیر نقش به‌سزایی داشته باشند. سیستم بادگیر ساده می‌تواند آسایش حرارتی قابل قبولی فراهم نمایند، با این حال یکپارچه‌سازی با سیستم حرارتی به‌منظور بهبود عملکرد سیستم مورد نیاز خواهد بود.

منبع انرژی تجدیدپذیر زیست‌توده که در حال حاضر به‌طور عمده مورد استفاده قرار می‌گیرد، غیر از کاهش CO_2، اثرات زیست محیطی دیگری هم دارد. انتشار ذرات حاصل از احتراق زیست‌توده جامد تأثیر منفی دارد در حالی

---

[3] Photovoltaic (PV)
[4] Evacuated tube
[5] Flat panel
[6] Façade-integrated solar collectors
[7] Latent
[8] Phase Change

POLYM PART
مرجع پلیمر در بازار ایران

که به‌عنوان مثال استفاده از بیوگاز به دلیل کاهش اثرات حاصل از باقی گذاشتن کود روی زمین از منظر چرخه زندگی تأثیر مثبتی خواهد داشت.

در نهایت، این مقاله مروری موارد مختلف سناریوی سیستم‌های انرژی را از کشورهای مختلف مانند نروژ، مکزیک، اسپانیا، سوئد و دانمارک شناسایی کرده است که همگی نشان می‌دهد که چشم‌اندازهای خوبی برای تغییر و بهبود سیستم‌های انرژی وجود دارد.

کلمات کلیدی: نیروی باد؛ نیروی موج؛ گرمایش خورشیدی؛ سرمایش و نیرو؛ انرژی زمین‌گرمایی؛ گرادیان شوری؛ تاثیرات سیستم.

Ref: Editorial. Sustainable development using renewable energy technology. Renewable Energy, 2020, 146, 2430-2437.

DOI: 10.1016/j.renene.2019.08.094