

انرژی تجدیدپذیر و انتشار CO₂ در ایران و کشورهای منطقه

فرید محمودی^۱، رضا جعفری^۲ و ربانه روغنی^۳

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد بیابان‌زدایی، منابع طبیعی، دانشگاه صنعتی اصفهان، f.mahmoodi60@gmail.com

^۲ استادیار دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه صنعتی اصفهان، reza.jafari@cc.iut.ac.ir

^۳ دانشجوی کارشناسی ارشد بیابان‌زدایی، منابع طبیعی، دانشگاه صنعتی اصفهان، r.roghani@na.iut.ac.ir

چکیده - با توجه به اینکه دی‌اکسیدکربن مؤثرترین گاز گلخانه‌ای در گرم شدن زمین شناخته شده است، کنترل این گاز به معنای کنترل کل جو زمین می‌باشد. هدف از انجام این مطالعه، بررسی روند انتشار CO₂ و منابع انرژی مصرفی در ایران در دوره زمانی (۱۹۹۰-۲۰۰۵) و مقایسه آن با کشورهای منطقه است. در این مطالعه از فاکتورهای مربوط به انتشار CO₂ و منابع انرژی اولیه ذکر شده در گزارش توسعه انسانی سازمان ملل استفاده شد. این بررسی نشان داد که میزان CO₂ در ایران و اکثر کشورهای منطقه رو به افزایش است. ایران در سال ۲۰۰۵، بیشترین سهم را در تولید CO₂ در منطقه داشته است. در ایران بخش عمده انرژی از گاز طبیعی و نفت تأمین شده است. انرژی‌های تجدیدپذیر سهم کمی را در تأمین انرژی ایران داشته‌اند. در کشورهای آذربایجان و ارمنستان با کاهش مصرف انرژی و بهره‌گیری از انرژی‌های تجدیدپذیر نظیر آب، باد، خورشید و زمین گرمایی و همچنین انرژی هسته‌ای انتشار CO₂ کاهش یافته است. با توجه به اینکه اکثر منابع انرژی ایران از طریق سوخت‌های فسیلی تأمین می‌شود، استفاده از منابع انرژی تجدیدپذیر جهت کاهش انتشار گاز CO₂ امری ضروری است. کلید واژه- انرژی تجدیدپذیر، ایران، دی‌اکسیدکربن، سوخت‌های فسیلی، منابع انرژی.

است [۷-۸]. برای اینکه افزایش دمای پیش‌بینی شده برای سال ۲۱۰۰، حداکثر ۲/۴ درجه سانتیگراد باشد، غلظت گازهای گلخانه‌ای باید در مقدار ۴۵۰ ppm ثابت نگه داشته شود [۹]. از آن جا که ایران یکی از تولیدکننده عمده نفت و گاز در جهان است و همچنین از نظر حجم گازهای سوزانده شده توسط مشعل، پس از روسیه و نیجریه مقام سوم را دارد [۱۰]، بنابراین نگاه اصلی پروژه‌های مربوط به توسعه پاک برای ایران در رابطه با کاهش مشعل‌های سوزان گاز و نوسازی پالایشگاه‌های نفت است. بر اساس آماری که در سال ۲۰۰۷ توسط بانک جهانی انتشار یافته، حجم کل گازهای در حال سوخت در ایران (بر اساس تخمین از روی عکس‌های ماهواره ای) سالانه بیش از ده میلیارد متر مکعب است که موجب تولید حدود ۲۲ میلیون تن گاز CO₂ در سال می‌گردد. از این رو استفاده از منابع جدید انرژی به جای منابع فسیلی امری الزامی است. سیستم‌های جدید انرژی در آینده باید متکی به تغییرات ساختاری و بنیادی باشد که در آن منابع انرژی بدون کربن مورد استفاده قرار بگیرند. در حال حاضر، انرژی‌های تجدیدپذیر (انرژی خورشیدی، بادی، زمین-گرمایی و فناوری هیدروژن و زیست توده) منطقی‌ترین و پاک‌ترین منابع در دسترس شناخته شده‌اند. این منابع انرژی با توجه به سادگی فن‌آوری، ارزانی و مبرا بودن از عوارضی چون زباله‌های اتمی نسبت به سایر منابع انرژی در اولویت قرار دارد.

کیوادری و پترسون (۲۰۰۷)، روند اخیر انتشار CO₂ از طریق

۱- مقدمه

استفاده بیش از حد از سوخت‌های فسیلی، تغییر کاربری اراضی و افزایش جمعیت جهان در ۲۰۰ سال اخیر، مقدار اتمسفری دی‌اکسیدکربن را تا حدود ۳۰ درصد و تا میزان ۳۸۰ ppm افزایش داده است [۱]. با توجه به آن که بیش از ۸۳ درصد گازهای مؤثر در پدیده گرم شدن زمین را دی‌اکسیدکربن تشکیل می‌دهد، می‌توان گفت کنترل این گاز به معنای کنترل کل جو زمین می‌باشد. بیشترین تولید CO₂ در نیروگاه‌های تولید برق، بویژه آنهایی که از زغال سنگ به عنوان سوخت استفاده می‌کنند صورت می‌گیرد [۲]. ادامه روند افزایش تقاضا در مصرف انرژی، تغییر کاربری زمین، گسترش فعالیت‌های کشاورزی و دامداری باعث افزایش میزان دی‌اکسیدکربن جوی در حدود ۲/۵-۰/۳ ppm در هر سال شده است که پدیده گلخانه‌ای را در جو زمین تشدید نموده است [۳-۴]. طبق گزارش هیأت بین‌الدول بررسی‌کننده تغییرات اقلیمی (IPCC) به دلیل افزایش انتشار گازهای گلخانه‌ای در دهه‌های گذشته در جو زمین خروج امواج حرارتی (طول موج بلند) از زمین با موانع بیشتری روبرو شده که افزایش دمای هوا را در پی داشته است [۵-۶]. این در حالی است که اگر انتشار این گازها کاهش نیابد، متوسط دمای سطحی کره زمین می‌تواند به میزان ۱ تا ۳/۵ درجه سانتی‌گراد تا سال ۲۱۰۰ افزایش یابد که این مقدار بیش از تغییرات دمایی هزار سال اخیر بوده