

اولین همایش ملی مدیریت انرژی ها و پاک

همدان دانشکده شهید مفتاح

۱۳ شهریور ۱۳۹۳



امکان سنجی مناطق ویژه اقتصادی انرژی های تجدیدپذیر

به منظور بهره وری از انرژی باد در کشور

(مطالعه موردی: منطقه خواف، خراسان رضوی)

دکترهای قنبرزاده^{۱*}، دکتر ابوالفضل بهنیاfer^۲، هاشم جنگی^۳

پست الکترونیکی: Hadi.Qanbarzadeh@yahoo.com

^۱ استادیار اقلیم شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد

پست الکترونیکی: A.Behniyafar@yahoo.com

^۲ استادیار جغرافیای طبیعی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد

^۳ دانشجوی دکتری برنامه ریزی روستایی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد

پست الکترونیکی: Jangi2050@gmail.com

چکیده

آثار مثبت انرژی های تجدیدنظر موجب جلب توجه کشورهای زیادی به منابع انرژی پاک از جمله انرژی باد شده است. در این پژوهش ضرورت ایجاد منطقه ویژه اقتصادی انرژی های تجدیدپذیر با هدف شناسایی مناسب ترین نواحی به منظور استقرار نیروگاه های بادی در منطقه خواف واقع در استان خراسان رضوی مورد ارزیابی قرار گرفته است. مکان یابی محل مناسب برای استقرار مزارع بادی، نیازمند اطلاعات پایه و در نظر گرفتن عوامل متعدد و برنامه ریزی دقیق و جامع در این زمینه می باشد. ایجاد منطقه ویژه انرژی های تجدیدپذیر از جمله باد، در منطقه خواف که پتانسیل بالایی را دارد، فرصت های بسیاری را برای سرمایه گذاری به دنبال دارد. به طوری که تاکنون برای احداث بالغ بر ۳۰۰۰ مگاوات نیروگاه بادی در این منطقه موافقت و پیش بینی می شود تا ۱۲۰۰۰ مگاوات پتانسیل ایجاد نیروگاه بادی را دارد. بنابراین به منظور پتانسیل سنجی انرژی باد و هم چنین تعیین مکان مزارع بادی در منطقه مورد مطالعه علاوه بر استفاده از داده های باد مربوط به ایستگاه های همدید خواف و سنگان در طول دوره آماری ۱۲ ساله (متوسط سرعت باد در اغلب ماه های سال بیش از ۶ متر بر ثانیه و سرعت باد در ارتفاع ۶۰ متری، ۳۵۰ وات بر مترمربع)، تأثیرگذاری عوامل اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی نیز مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. نتایج نشان داد که منطقه خواف برای استفاده از انرژی باد، پتانسیل مناسبی دارد و ایجاد منطقه ویژه اقتصادی باعث به وجود آمدن فرصت صادرات و فرآوری آن ها، ایجاد اشتغال بومی، افزایش امنیت منطقه، گسترش بهره وری از انرژی های تجدیدپذیر و ... می شود.

۱- مقدمه

بی تردید انرژی یکی از مهم ترین عوامل در پیشرفت و توسعه جوامع بشری است. انفجار جمعیت و رشد روزافزون تقاضای انرژی، افزایش استانداردهای زندگی، مشکلات زیست محیطی و تهدید سلامت انسان ها و در نهایت کمبود منابع انرژی فسیلی از جمله مسایلی است که توجه کشورهای جهان را به استفاده از انرژی های تجدیدپذیر جلب می نماید (Moilola, 2009: 162). از طرف دیگر کاهش سریع سوخت های فسیلی، بحث گرمای جهانی و اثر پدیده ی گلخانه ای و ریزش باران های اسیدی، لزوم بهره برداری از انرژی های تجدید شونده، به ویژه انرژی باد را افزایش داده است (Rehman et al, 2003: 572). در کشور ما قابلیت ها و پتانسیل های مناسبی برای نصب و راه اندازی توربین های برق بادی وجود دارد که با توجه به توجیه پذیری آن و تحقیقات و سرمایه گذاری که در این زمینه صورت گرفته است، توسعه و کاربرد این تکنولوژی چشم انداز روشنی را فراروی سیاست گزاران بخش انرژی کشور قرار داده است (سازمان انرژی های نو ایران، ۱۳۸۹: ۲۶). اولین گام برای به دست آوردن انرژی باد، شناسایی نواحی با پتانسیل مناسب برای احداث نیروگاه بادی است.

انسان ها در طول تاریخ، باد را به شیوه های مختلف به کار برده اند. بیش از پنج هزار سال پیش، مصریان باستان از نیروی باد برای راندن کشتی های خود روی رود نیل استفاده می کردند. اولین آسیاب های بادی در طی سال های ۹۰۰-۵۰۰ میلادی در ایران توسعه یافته است. آسیاب های بادی به هلندی ها کمک کرد که صنعتی ترین کشور جهان در قرن ۱۷ میلادی باشند (امانی، و حسینی شمع چی، ۱۳۸۹: ۴). از ابتدای دهه ۱۹۸۰ بررسی جایگزینی سوخت های فسیلی با انرژی های پاک و تجدیدپذیر در جهان آغاز شده است. به طوری که در انتهای سال ۲۰۰۸ میزان ظرفیت اسمی تولید برق بادی در سراسر جهان ۱۲۱/۹ گیگاوات بود. در طول سال ۲۰۱۱، ظرفیت جهانی انرژی بادی تقریباً ۲۰ درصد افزایش یافت و به میزان ۲۳۸ گیگاوات رسید (World Wind Energy Report, 2008). پیش بینی می شود طی ۲۰ سال آینده، تقاضای جهانی انرژی با نرخ خیره کننده ای افزایش یابد و میزان تقاضا در سال ۲۰۳۰، ۵۰٪ بیش از تقاضای فعلی آن باشد. در این راستا راهبرد انجمن جهانی انرژی بر این مبنا است که تا سال ۲۰۲۰ حدود ۱۰٪ از انرژی مصرفی جهان را از انرژی باد تأمین کند (گندم کار، ۱۳۸۸: ۸۶). مطالعات و محاسبات انجام یافته در زمینه تخمین پتانسیل انرژی باد در ایران نشان داده که تنها در ۲۶ منطقه از کشور (شامل بیش از ۴۵ سایت مناسب) میزان ظرفیت اسمی سایت ها، با در نظر گرفتن یک بازه کلی ۳۳٪ در حدود ۶۵۰۰ مگاوات می باشد. این در شرایطی است که ظرفیت اسمی کل نیروگاه های برق کشور در حال حاضر ۵۵۰۰۰ مگاوات می باشد (سازمان انرژی های نو ایران، ۱۳۸۸: ۳۸).

تاکنون پژوهش هایی بر روی امکان استفاده از انرژی باد در جهان و ایران انجام گرفته که بسیاری از آن ها به نتایج ارزشمندی دست یافته اند. بیلو و کوراسین (Belu and Koracin, 2009) ویژگی های باد و پتانسیل انرژی باد در نوادای غربی را با استفاده از داده های باد، دما و داده های فشار برای چهار مکان مطالعه کردند. الاموریا و بن عامر (Elamouria and Ben-Amara, 2008) پتانسیل انرژی باد در تونس را با استفاده از داده های هواشناسی در ارتفاع ۲ و ۱۰ متر ۱۷ ایستگاه همدیدی مورد ارزیابی قرار دادند. اسکینا و همکاران (Eskina et al, 2008) پتانسیل انرژی باد جزیره ی گاکسیدا در شمال دریای اژه در ترکیه را بررسی کردند. انجمن انرژی ایالات متحده و کانادا در سال های ۱۹۹۰ تا ۲۰۰۳ به سنجش انرژی باد و تهیه اطلس انرژی باد اقدام نمودند. پس از آلمان اسپانیا در رده سوم استفاده کنندگان از انرژی باد قرار دارد و پس از آن هند و دانمارک قرار دارند. دانمارک ۲۰ درصد انرژی خود را از نیروگاه های بادی تأمین می کند (امیدوار و دهقان طرزجانی، ۱۳۹۱: ۱۵۱). اسلیز و همکاران (Sliz-Szkliniaraz et al, 2011) در لهستان اقدام به ارزیابی پراکنش پتانسیل باد با استفاده از رویکرد سیستم اطلاعات جغرافیایی و در نظر گرفتن معیارهای اقتصادی، اکولوژیکی و تکنیکی و عواملی مانند ارتفاع، مناطق شهری، پهنه های آبی، مناطق حفاظت شده، شیب، راه های ارتباطی و شبکه انتقال نیرو به منظور معرفی مناطق مناسب برای سرمایه گذاری در زمینه احداث نیروگاه های بادی کردند.