

مکانیابی بهینه ایستگاه‌های انرژی باد شهر سمنان در راستای توسعه پایدار با محوریت محاسبه ضرایب ارتفاع آزاد و سرعت نقطه‌ای به کمک GIS

رضا شمس خانی^{۱*}، مرضیه عراقی^۲، عارفه شمس خانی^۳

- ۱- کارشناسی ارشد مهندسی منابع آب، دانشکده محیط زیست و انرژی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران، rshams@mail.com
۲- دانش آموخته کارشناسی ارشد جغرافیا-برنامه ریزی شهری دانشگاه آزاد اسلامی واحد سمنان، araghi@mail.com
۳- دانشجوی کارشناسی مهندسی عمران، دانشکده مهندسی عمران و محیط زیست، دانشگاه امیرکبیر تهران، a.shamskhany@mail.com

چکیده

تامین انرژی پایدار و پاک یکی از اصول و ملزومات مهم دستیابی به توسعه پایدار شهری است. انرژی باد بعنوان یکی از منابع انرژی تجدیدپذیر در دو دهه گذشته مورد توجه جدی متخصصان و برنامه‌ریزان انرژی و شهرسازی قرار گرفته است. شهر سمنان بعنوان مرکز استان سمنان، با برخورداری از سرعت پایه باد طبق آمار هواشناسی، اراضی مناسب و وجود مراکز علمی و پژوهشی از پتانسیل بالایی جهت راه‌اندازی ایستگاه‌های انرژی باد برخوردار است. از سوی دیگر معمولاً تحقیقات انجام گرفته در کشور در خصوص مکان‌گزینی ایستگاه‌های انرژی باد محدود به گزینش کلی و صرفاً در وسعت ملی مطرح شده است. در تحقیق حاضر برای اولین بار در کشور، مولفه‌های فنی گزینش زمین-مکانی ایستگاه‌های انرژی باد بر اساس میکروپارامترها با دقت بسیار بالا انجام شده است. ایستگاه‌های مورد نظر در این تحقیق شامل نمونه‌های کوچک مناسب جهت تامین انرژی مبلمان شهری و همچنین پارک‌های انرژی است. نقشه‌های تفکیکی پهنه‌بندی ضرایب سرعت نقطه‌ای و ضریب ارتفاع آزاد و همچنین سرعت دقیق باد در هر نقطه از محدوده شهری سمنان، و تعیین ۶ محدوده برتر جهت احداث ایستگاه انرژی باد بر اساس ظرفیت اسمی آن‌ها حاصل نهایی این تحقیق می‌باشد که در محیط ArcMap استحصال گردیده است.

واژه‌های کلیدی: گزینش زمین-مکانی، انرژی باد، GIS، ضریب ارتفاع آزاد، سرعت نقطه‌ای

۱- مقدمه

امروزه، انرژی به عنوان یکی از عوامل تولید، سهم بزرگی در رشد و توسعه کشورهای مختلف دارد. ضرورت استفاده از انرژی برای توسعه پایدار در کنار مسائلی همچون انتشار گازهای گلخانه‌ای، کاهش ذخایر انرژی‌های فسیلی و نیاز روزافزون به انرژی باعث شده است که کشورها به دنبال توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر باشند. برای سیاست‌گذاران بخش انرژی دسترسی به مقادیر پایه به منظور توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر بسیار مهم است. چرا که از طرفی تامین انرژی، بحرانی برای شهرها محسوب می‌شود و از طرفی تغییرات اقلیمی نگرانی‌های زیادی برای