

ارائه مدلی براساس روش مونت کارلو و زنجیره مارکوف به منظور پیش بینی میانگین سرعت باد در استان خوزستان

حسن شاه محمد^۱، پوریا شکسته بند^۲، ندا سالمی^۳

۱. دکترای مهندسی صنایع، عضو هیئت علمی گروه مهندسی صنایع، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال

۲. دانشجوی دکترای مهندسی صنایع دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال

۳. کارشناسی آمار و کاربردها، دانشگاه پیام نور مرکز اهواز

چکیده

از پدیده هایی که چند سالی است گریبان گیر مردم استان خوزستان شده است، گرد و غباری است که در پی وزش بادهایی با سرعت چشم گیری بر روی مناطق خشک و بیابانی اطراف این منطقه از کشور شکل می گیرد. مدل سازی سرعت باد با استفاده از روش توزیع احتمال یکی از عمده ترین روش های پیدا کردن الگوهای بادی است. نوع توزیع آمار وزش باد تا پیشتر براساس توزیع ویبول بود، لیکن دیگر نمی توان از این توزیع برای همه مناطق دنیا استفاده کرد با توجه به الگوهای متنوع سرعت باد لازم است تا توزیع های جدید احتمالی برای مدل سازی تعریف شود. استفاده از روش بیزی و بکار بردن اطلاعات پیشین یکی از بهترین شیوه های مدل سازی بحساب می آید. هدف این پژوهش تجزیه و تحلیل داده های میانگین روزانه سرعت باد در سال ۱۳۹۵ در منطقه خوزستان به مرکزیت کلانشهر اهواز با استفاده از توزیع احتمال گامای دو مدی به روش بیزی می باشد. میانگین روزانه سرعت باد در ارتفاع ۱۰ متری در روزهای مختلف سال ۱۳۹۵ مورد بررسی قرار گرفته است. پارامترهای این مدل احتمالی به روش بیزی و با استفاده از الگوریتم مونت کارلو- زنجیره مارکوف (MCMC) سپس به کمک نرم افزار R برآورد شده است.

کلمات کلیدی: سرعت باد، توزیع گاما، مونت کارلو، زنجیره مارکوف

۱. مقدمه

گسترده گی نیاز انسان به منابع انرژی همواره از مسائل اساسی مهم در زندگی بشر بوده و تلاش برای دستیابی به یک منبع تمام نشدنی انرژی از آرزوهای دیرینه انسان بوده است انسان همواره در تصورات خود نیرویی تمام نشدنی را جستجو می کرد که همواره در هر زمان و مکان در دسترس باشد. این موضوع را می توان در داستانهای مختلف که ساخته تخیل و ذهن بشر نخستین بوده، به خوبی دریافت. با پیشرفت تمدن بشری، چوب و پس از آن ذغال سنگ، نفت و گاز وارد بازار انرژی گردیدند. اما به دلیل افزایش روز افزون نیاز به انرژی و محدودیت منابع فسیلی از یک سو افزایش آلودگی محیط زیست ناشی از سوزاندن این منابع از سوی دیگر استفاده از انرژی های تجدید پذیر را روز به روز با اهمیت تر و گسترده تر نموده است.