



تعیین ارتفاع بهینه زیست محیطی برای دودکش نیروگاه سهند

محسن سعیدی^۱، مهدیه سلمان زاده^۲، مرضیه رضوی^۳

۱. دانشیار گروه آب و محیط زیست دانشگاه علم و صنعت ایران

۲. دانشجوی کارشناسی ارشد محیط زیست دانشگاه علم و صنعت ایران

۳. دانشجوی کارشناسی ارشد محیط زیست دانشگاه علم و صنعت ایران

m_salmanzade^۴@yahoo.com

خلاصه:

با توجه به مصرف سوخت نفت کوره به خصوص در فصل زمستان در اکثر نیروگاه های حرارتی کشور و اهمیت بررسی اثرات این فرایند بر آلودگی هوا در مناطق اطراف، انتشار دی اکسید گوگرد که یکی از مهم ترین آلاینده های هواست از دودکش نیروگاه سهند واقع در ۸ کیلومتر جاده بناب- تبریز مورد شبیه سازی با مدل screen 3 قرار گرفت. نتایج نشان داد انتشار دود در غالب موارد به سمت شرق بوده و حداکثر غلظت های دی اکسید گوگرد در فواصل ۱٫۱ تا ۶٫۵ کیلومتری پایین دست دودکش نیروگاه به وقوع خواهد پیوست. همچنین بیشترین میزان تجاوز از حد استاندارد در فصل تابستان و در شرایط جوی بسیار ناپایدار (کلاس پایداری A) اتفاق می افتد.

کلمات کلیدی: آلودگی هوا، دی اکسید گوگرد، نیروگاه، مدل سازی، کلاس پایداری

۱. مقدمه

نیروگاه حرارتی سهند دارای چهار واحد ۳۲۵ مگاواتی تولید برق با استفاده از توربین های بخار و احتراق سوخت های فسیلی می باشد. موقعیت نیروگاه در ۸ کیلومتر جاده بناب- تبریز و مناطق کوهستانی سهند در شمال و شمال شرقی نیروگاه، دریاچه ارومیه در غرب آن و مناطق نیمه تالابی قره قشلاق در جنوب آن واقع شده اند، همچنین شهر بناب در جنوب و در فاصله حدود هشت تا نه کیلومتری نیروگاه و شهر مراغه در فاصله حدود بیست کیلومتری در شرق نیروگاه وجود دارند. وجود عوارض طبیعی مذکور و دو مرکز جمعیتی بناب و مراغه از نظر الگوی پراکنش آلاینده های هوا و غلظت و تاثیر آنها در محاسبات و ملاحظات مربوط به آلودگی هوای ناشی از نیروگاه و انتخاب ارتفاع دودکش ها مدنظر قرار گرفته است. نیروگاه دارای قابلیت احتراق دو سوخت اصلی گاز و نفت کوره به عنوان منبع تولید انرژی الکتریکی بوده و در صورت تامین گاز از جانب شرکت ملی گاز ایران، معمولاً از گاز به عنوان سوخت استفاده می شود. در فصول سرد سال که معمولاً مصرف گاز در شبکه سراسری افزایش یافته و شبکه دچار افت فشار می گردد تامین گاز نیروگاه متوقف شده و از سوخت نفت کوره به عنوان جایگزین استفاده می شود. نفت کوره دارای درصد بالایی از گوگرد بوده که در اثر احتراق در کوره عمدتاً تبدیل به دی اکسید گوگرد خواهد شد. دی اکسید گوگرد از جمله گازهای آلاینده هوا است که دارای اثرات مختلفی بر انسان و محیط زیست می باشد. از مهمترین اثرات نامطلوب این گاز بر انسان و محیط زیست می توان به ایجاد حساسیت و خارش در چشم ها و سیستم تنفسی، صدمه به ریه ها، اسیدی شدن آبها و خاک منطقه، مشارکت در ایجاد باران اسیدی و ایجاد و تشدید خوردگی اتمسفری ائینه و سازه ها اشاره کرد. استاندارد ملی غلظت این گاز در هوای آزاد از طرف سازمان حفاظت محیط زیست کشور میانگین سالیانه $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ، میانگین بیست و چهار ساعته $365 \mu\text{g}/\text{m}^3$ و میانگین ۳ ساعته $1300 \mu\text{g}/\text{m}^3$ اعلام شده است. لازم به ذکر است نتایج محاسبات مدل، غلظتهای یک ساعته می باشند جز در مواردی که ستون دود در مسیر حرکت خود با ارتفاعات بلندتر از کل ارتفاع موثر دودکش مواجه گردد که در این صورت غلظت ها بر اساس میانگین ۲۴ ساعته ارائه می شود و در هیچ یک از استانداردهای ملی و استانداردهای