

عنوان مقاله:

پیش بینی و مدلسازی غلظت روزانه ذرات معلق (PM_{10} & $PM_{2.5}$) زمستانه شهر همدان با شبکه عصبی مصنوعی پرسپترون چند لایه

محل انتشار:

دوفصلنامه پژوهش های محیط زیست، دوره 13، شماره 26 (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

عیسی سلگی - دانشیار گروه محیط زیست، دانشکده منابع طبیعی و محیط زیست، دانشگاه ملایر، ملایر، ایران

محمد پارسی مهر - دانشجوی دکتری آلودگی محیط زیست، دانشکده منابع طبیعی و محیط زیست، دانشگاه ملایر، ملایر، ایران

خلاصه مقاله:

در سال های اخیر تعداد روزهای با غلظت بالای ذرات معلق (PM) در شهر همدان بسیار افزایش یافته است. با توجه به شدت بیشتر این پدیده در فصل زمستان، برای مدیریت اثرات بهداشتی و محیط زیستی آن در این فصل کوشیده شده است تا با استفاده از شبکه عصبی مصنوعی (ANN) ابزاری بهینه برای پیش بینی زود هنگام آن ارائه گردد. برای بررسی عوامل تاثیرگذار بر غلظت PM زمستانه شهر همدان، داده های زمستانه آلاینده های هوا و پارامترهای هواشناسی با همبستگی پیرسون مورد تحلیل قرار گرفت. سپس بر اساس نتایج حاصل، شبکه عصبی پرسپترون چندلایه (MLP-ANN) بهینه شده بر اساس آزمون و آزمایش مدل سازی و مقادیر PM پیش بینی شد. در بین عوامل هواشناسی و کیفی هوا، متغیرهای کیفی هوا دارای همبستگی بیشتری با غلظت PM زمستانه بودند. ANN در مدلی با 3 لایه ورودی، 1 لایه پنهان و 4 پردازنده لایه میانی با دقت بالای 90% میزان $PM_{2.5}$ و مدلی با یک لایه ورودی، یک لایه پنهان و 5 پردازنده لایه میانی با دقتی بالای 90% میزان PM_{10} را پیش بینی نمود. باوجود قرارگیری کوه الوند بین باد غالب نواحی غربی کشور و شهر همدان تاثیر عوامل هواشناسی بر غلظت PM کم می باشد. همچنین افزایش PM زمستانه شهر می تواند ناشی از افزایش مصرف سوخت و تولید آلاینده های حاصل از احتراق در زمستان باشد. ابزار MLP-ANN با کمترین و در دسترس ترین داده ها دارای قابلیت پیش بینی زود هنگام میزان PM می باشد و می توان از آن برای کنترل اثرات PM بهره گرفت.

کلمات کلیدی:

هوش مصنوعی، ارزیابی محیط زیست، آلودگی محیط زیست، آلودگی هوا، همدان

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/2059222>

