

مطالعه الگوهای زمانی-مکانی ریزگردها در محدوده استان‌های آذربایجان شرقی و غربی

مدیر فنی طرح: نعمت کریمی (دکتری سنجش از دور، پژوهشگر مهمان مرکز RSRC)

کارشناسان فنی طرح: علی حسینمردی (کارشناس ارشد مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی شریف)، پریسا حیدری و نیما کریمی (دانشجوی

کارشناسی ارشد مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی شریف)

شماره گزارش: ۱۳۹۳/۰۵-TR-۰۳-F-۸

تاریخ انتشار: ۱۳۹۳/۰۵/۰۱

تعداد صفحه: ۲۴

چکیده

در سالیان اخیر ذرات معلق موجود در جو به‌عنوان یک از اصلی‌ترین عوامل وقوع تغییرات و ناهنجاری‌های اقلیمی شناخته شده است. ریزگردها نقش قابل توجهی در فرآیند انتقال انرژی تابشی رسیده از خورشید و همچنین انرژی بازتابیده شده از سطح زمین دارند. جهت اطلاع از نحوه اثرگذاری ریزگردها بر فرآیندهای جوی و همچنین ناهنجاری‌های اقلیمی، اطلاع از روند تغییرات زمانی-مکانی ریزگردها ضروری است. بدین منظور در تحقیق حاضر مطالعه الگوهای زمانی-مکانی ریزگردهای استان‌های آذربایجان غربی و شرقی به‌عنوان یکی از مناطق تحت تأثیر شدید ریزگردها مورد مطالعه قرار گرفت. در واقع در سالیان اخیر به دلیل خشک شدن تدریجی دریاچه ارومیه، کانون‌های متعددی در این منطقه تشکیل شده که منجر به پراکنش حجم عظیمی از ذرات گرد و غبار به مناطق اطراف خود شده است. جهت مطالعه الگوهای زمانی-مکانی ریزگردهای این منطقه از شاخص عمق اپتیکی (Aerosol Optical Depth) استفاده گردید. در همین راستا داده‌های روزانه عمق اپتیکی استخراج شده از تصاویر ماهواره‌ای MODIS (MOD04-) در دو سال ۲۰۰۱ و ۲۰۰۵ مورد تحلیل قرار گرفت. بر طبق نتایج به‌دست آمده مناطق مختلفی را می‌توان یافت که در آن‌ها مقادیر عمق اپتیکی در فاصله سال‌های ۲۰۰۱ الی ۲۰۰۵ افزایش چشمگیری یافته است. بیشترین تمرکز این گونه مناطق در شمال آذربایجان غربی و در مرز ایران با کشورهای ارمنستان و آذربایجان است. اگرچه اطلاع دقیقی از دلایل افزایش ریزگردهای این منطقه در دسترس نیست، اما می‌توان از عواملی همانند چرای بیش از حد دام‌ها، خشک‌سالی‌های متوالی و همچنین وقوع پدیده بیابان‌زایی را به‌عنوان مهم‌ترین عوامل افزایش ریزگردهای این منطقه نام برد. در کنار این مناطق می‌توان به بخش‌های جنوبی و شرقی دریاچه ارومیه اشاره کرد که در طول بازه ۴ ساله مورد اشاره، مقادیر AOD آن با افزایش قابل توجهی مواجه بوده است. اگرچه تا سال ۲۰۰۵ وضعیت دریاچه ارومیه با بحران جدی مواجه نبوده است، اما ریزگردهای این منطقه الگوی افزایشی کاملاً محسوسی از خود نشان می‌دهد. این افزایش منجر به افزایش قابل توجه مقادیر عمق اپتیکی در شهرستان‌های واقع در شرق و جنوب شرق دریاچه ارومیه گردیده است؛ به‌طوری‌که عمق اپتیکی سالانه شهر تبریز از ۰/۲۶ در سال ۲۰۰۱ به ۰/۳ در سال ۲۰۰۵ افزایش یافته است. خاطر نشان می‌گردد این افزایش را تنها نمی‌توان به تغییرات سطح دریاچه ارومیه مرتبط دانست، بلکه افزایش ریزگردهای غربی نیز در این امر سهم زیادی داشته‌اند. الگوهای ماهانه ریزگردهای این منطقه اگرچه تفاوت‌های جزئی با یکدیگر دارند، اما الگوی غالب نشان‌دهنده حداقل مقدار AOD در فصل زمستان و حداکثر مقدار آن در انتهای فصل بهار است. اگرچه الگوی یادشده در سال‌های ۲۰۰۱ و ۲۰۰۵ نیز تکرار شده است، اما تغییرات محسوسی بخصوص در زمان وقوع حداکثر مقدار

عمق اپتیکی مشاهده می‌گردد؛ به طوری که در سال ۲۰۰۱ حداکثر مقدار AOD در ماه آوریل اتفاق افتاده، اما در سال ۲۰۰۵ به ماه آگوست انتقال یافته است. نکته قابل ذکر در این خصوص، عدم تغییر ماه‌های حداقلی ریزگردها در سطح استان‌های آذربایجان غربی و شرقی است؛ به طوری که برخلاف ماه‌های حداکثری، هیچ‌گونه تغییری در ماه‌های حداقلی مشاهده نمی‌گردد.

کلمات کلیدی: ریزگرد، AOD، زمانی-مکانی، حوزه آبریز دریاچه ارومیه، سنجش از دور، غبار