

توسعه مدل استخراج عمق اپتیکی ریزگردها با قدرت تفکیک مکانی بالا (مطالعه موردی - دریاچه ارومیه)

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

کارشناس فنی طرح: پریسا حیدری (دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی شریف)

شماره گزارش: ۱۳۹۳/۰۶-TR-۰۳-F-۱۱

تاریخ انتشار: ۱۳۹۳/۰۶/۰۱

تعداد صفحه: ۵۰

چکیده

با توجه به مشکلاتی که انتشار غبارهای ناشی از سطح پلایاها ایجاد می کنند و از آنجا که دریاچه ارومیه با پدیده خشک شدن مواجه شده، بررسی وجود غبار در این منطقه و پیدا کردن منابع غبار اهمیت زیادی پیدا کرده است. از سه دهه گذشته الگوریتم های بازیابی ریزگردهای جو توسعه داده شده اند. هدف از این کار به دست آوردن اطلاعاتی راجع به ذرات موجود در جو، بین سطح زمین و مایهواره است. الگوریتم بازیابی ریزگردها با قدرت تفکیک ۵۰۰ متری برای مناطق شهری بر مبنای سری MODIS ۵ توسعه داده شده اند. این تصاویر تولید شده علاوه بر اینکه همبستگی بسیار خوبی با داده های زمینی دارد، با داده های عمق اپتیکی با قدرت تفکیک ۱۰ کیلومتری سری MODIS ۴ هم در مناطق شهری و هم در مناطق روستایی با همبستگی بالایی همخوانی دارد. الگوریتم های بازیابی MODIS برای تخمین ذرات معلق و خواص میکروفیزیکی اتمسفر، برای حل مسائل مرتبط با ذرات معلق در مقیاس جهانی توسعه داده شده اند. با این حال محصولات ذرات معلق با قدرت تفکیک مکانی بالا برای مناطق شهری، به دلیل تشابه ذرات معلق با سطوح درخشان شهری پیچیده و بررسی نشده است.

هدف از مطالعه حاضر توسعه الگوریتمی برای بازیابی خواص ذرات معلق در منطقه بالای دریاچه ارومیه است. بدین منظور پس از پیاده کردن مدل برای منطقه و پیدا کردن منابع غبار به بررسی هریک از منابع پرداخته و با تحلیل فراوانی و یا شدت طوفان های نشأت گرفته از آنها به اولویت بندی آنها پرداخته می شود. اولویت بندی مناطق برای انجام اقدامات کنترلی، نظارتی و بررسی هریک از مناطق از جهت پتانسیل بلند شدن غبار در منطقه حائز اهمیت است. روشی که در حال حاضر روی آن تمرکز شده است، بازیابی عمق اپتیکی به وسیله الگوریتم های بر پایه سنجش از دور برای پیدا کردن منابع غبار با قدرت تفکیک بالا می باشد. روش به کار گرفته شده تخمین بازتاب ذرات معلق به وسیله تجزیه انعکاس بازتابش اتمسفری از انعکاس های سطحی و ریلی است. هدف به دست آوردن تابش ناشی از ذرات معلق موجود در جو است؛ پس با داشتن همه پارامترهای مرتبط با مجموعه تابش اتمسفر، مقدار ناشی از ذرات معلق به دست می آید. این روش تجزیه تابش موجود در جو با استفاده از روش بازتاب حداقلی است که برای توسعه روش های بازیابی عمق اپتیکی از آن استفاده می شود. پس از انجام مراحل موجود در الگوریتم مورد استفاده، شاخص عمق اپتیکی با قدرت تفکیک مکانی ۵۰۰ متر بدست خواهد آمد که از آنها برای صحت سنجی سایر محصولات آماده عمق اپتیکی که قدرت تفکیک مکانی آنها ۱۰ کیلومتری است استفاده می گردد. با به دست آوردن تصاویر عمق اپتیکی ۵۰۰ متری می توان منابع تولید غبار و پراکنش آنها را با دقت بسیار بالا مورد بررسی قرار داد.

کلیدواژه ها: عمق اپتیکی، دریاچه ارومیه، بازیابی ریزگردها، MODIS AOD، حوزه دریاچه ارومیه