

شبیه‌سازی پراکندگی ریزگردها با استفاده از مدل DREAM

مهرابی شهباز^{۱*}، جعفری رضا^۲ و کاوندی رضا^۳
۱، ۲ و ۳. دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه صنعتی اصفهان
*Shahbazmarvdasht@yahoo.com

چکیده

با توجه به اینکه طوفان گرد و غبار پدیده‌ای دینامیکی بوده و دارای تغییرات وسیع مکانی می‌باشد، به تصویر کشیدن پویایی و روابط متقابل بین عناصر تشکیل دهنده آن امری ضروری است. در راستای درک همین ضرورت بود که از دهه ۱۹۸۰ تلاش‌هایی جهت مدلینه کردن طوفان‌های گرد و غبار شروع شد و مدل‌هایی ارائه گردید. به طور کلی مدل‌هایی که تاکنون ایجاد شده‌اند چه در مقیاس منطقه‌ای و چه در مقیاس جهانی به عنوان زمینه و میزبانی برای سایر مدل‌ها مطرح می‌شوند. مدل‌های گرد و غبار، سیستم جامع‌ای را جهت پارامترسازی فازهای اصلی گرد و غبار اتمسفری نظیر تولید، انتشار، همرفت و جابه‌جایی ایجاد می‌کنند. از جمله مدل‌های که تاکنون ارائه شده می‌توان به مدل DREAM اشاره کرد. DREAM یا مدل اتمسفری و منطقه‌ای گرد و غبار، یک سیستم یکپارچه و تلفیقی است که جهت توصیف دقیق چرخه گرد و غبار در اتمسفر طراحی شده است. این مدل بر مبنای مدل اتمسفر یک منطقه‌ای ETA/NCEP می‌باشد. استفاده از این مدل در منطقه خاورمیانه و شمال آفریقا نتایج قابل قبولی را ارائه داده است. با به کارگیری این مدل قادر خواهیم بود ورود توده گرد و غبار به منطقه را پیش‌بینی کرده و اقدامات اولیه را برای ساکنان نواحی انجام دهیم. هدف کلی این مقاله معرفی مدل و بررسی پارامترهای ورودی مورد نیاز و بیان داده‌های خروجی آن می‌باشد.

کلمات کلیدی: مدلینه کردن، DREAM، داده‌های ورودی و خروجی و پیش‌بینی.

مقدمه

افزایش فراوانی طوفان‌های گرد و غبار و به تبع آن افزایش بیماری‌های تنفسی، آسم، حساسیت‌ها و عفونت‌های چشمی باعث شده است که توجه به این پدیده فزونی یابد. بعلاوه کاهش دید، بالا رفتن آمار تصادفات، تغییر در مقدار انرژی رسیده به سطح زمین و اختلال در مکانیسم تشکیل ابر از اثرات محیطی و اقلیمی طوفان‌های گرد و غبار محسوب می‌شود.

اثرات مهم گرد و غبار بر روی اقلیم و محیط از قبیل آنچه در بالا ذکر شد نیازمند یک آگاهی و درک متقابل از چرخه‌های گرد و غبار اتمسفری می‌باشد. ارزیابی مکانی و زمانی آتروسول‌ها به دلیل پویایی برای یک دوره زمانی بلند مدت همراه با خطا می‌باشد. بنابراین مدلینه کردن دقیق و درست توزیع و انتقال گرد و غبار برای فراهم کردن هرچه بهتر پیش‌بینی‌ها از الگوهای اقلیمی و طوفان‌های گرد و غبار امری ضروری است.

به منظور ایجاد سیستم‌های مدل‌سازی یکپارچه ذرات گرد و غبار فعالیت‌هایی در سال‌های متمادی انجام گرفته و مدل‌هایی برای برخی فرایندها مثل فرایندهای سطح زمین- اتمسفری ایجاد شده است. در همین راستا چند سالی است که تلاش‌هایی جهت تاسیس پایگاه‌های داده رسانی انجام گرفته است. به طور کلی مؤلفه‌های اصلی در