

عنوان مقاله:

مطالعه عددی موردی تغییرات زمانی-مکانی غلظت های سطحی دی اکسید نیتروژن و اوزون در تهران با استفاده از مدل WRF-Chem

محل انتشار:

مجله فیزیک زمین و فضا، دوره 49، شماره 2 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 20

نویسندگان:

مژگان شیرین - گروه فیزیک فضا، موسسه ژئوفیزیک، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

مریم قراپلو - گروه فیزیک فضا، موسسه ژئوفیزیک، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

عباسعلی علی اکبری بیدختی - گروه فیزیک فضا، موسسه ژئوفیزیک، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

نفیسه پگاه فر - پژوهشکده علوم جوی، پژوهشگاه ملی اقیانوس شناسی و علوم جوی، تهران، ایران.

خلاصه مقاله:

پژوهش حاضر با هدف ارزیابی عملکرد مدل WRF-Chem در برآورد مقدار ایستگاهی و توزیع مکانی NO_2 و O_3 در منطقه تهران در طی تابستان های ۱۳۹۸-۱۴۰۰ انجام شد. در ابتدا، با بررسی داده های غلظت ساعتی و روزانه آلاینده های NO_2 و O_3 از مرکز کنترل کیفیت هوای شهرداری تهران برای ایستگاه های سنجش آلودگی، روزهای رخداد بیشینه غلظت O_3 در فصل تابستان برای اجرای مدل WRF-Chem انتخاب شدند. در پیکربندی اجرای مدل از سازوکار شیمی RADM_2 استفاده شد. برای تولید گسیل های شبکه بندی شده در دامنه شبیه سازی از پیش پردازشگر گسیل PREP-CHEM-SRC استفاده شد. داده های گسیل جهانی از داده های گسیل RETRO و GOCART و گسیل های انسان زاد گازهای گلخانه ای و آلاینده های هوا از جمله SO_2 ، NO_x ، NH_3 ، CO ، NMVOC و CH_4 ، از پایگاه داده EDGAR-HTAP v5.0 اخذ شدند. گسیل های اولیه هواویزهای انسان زاد کربن سیاه، کربن آلی و دی متیل سولفید از پایگاه داده مدل GOCART ، گسیل های زیست زاد از مدل MEGAN و گسیل های NO_x ناشی از آذرخش با استفاده از پارامترسازی بر اساس ارتفاع قله ابر به دست آمده اند. نتایج ارزیابی پهنه NO_2 شبیه سازی شده و پهنه برگرفته از داده های ماهواره ای OMI نشان داد که با در نظر گرفتن کمی جابه جایی مکانی، مدل توانسته میزان بالای آلاینده NO_2 روی منطقه تهران را شبیه سازی کند. مدل همچنین بیشینه آلاینده O_3 سطحی را در تهران شبیه سازی می کند اما گذر ماهواره در اکثر روزهای اجرا، از روی منطقه تهران به گونه ای است که داده ای از O_3 در اختیار ما نمی گذارد. در ارزیابی ایستگاهی، نتایج بیانگر فراتخمین غلظت O_3 و فروتخمین زیاد غلظت NO_2 توسط مدل WRF-Chem بود.

کلمات کلیدی:

مدل WRF-Chem، داده های ماهواره ای O_3 ، NO_2 ، OMI ، ارزیابی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1781407>

