

عنوان مقاله:

مطالعه موردی تاثیر برخی خصوصیات دینامیکی و خردفیزیکی ابر بر آذرخش درون ابری با استفاده از مدل WRF

محل انتشار:

مجله فیزیک زمین و فضا، دوره 44، شماره 2 (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

Morteza Hosseini - دانش آموزخته کارشناسی ارشد، گروه فیزیک فضا، موسسه ژئوفیزیک دانشگاه تهران، ایران

Maryam Gharaylou - استادیار، گروه فیزیک فضا، موسسه ژئوفیزیک دانشگاه تهران، ایران

Majid M. Farahani - دانشیار، گروه فیزیک فضا، موسسه ژئوفیزیک دانشگاه تهران، ایران

خلاصه مقاله:

از مشخصه‌های بارز توفان‌های تندری، آذرخش است. فعالیت آذرخش معمولاً ۱۰ تا ۲۰ دقیقه زودتر از بارش صورت می‌گیرد و همچنین آذرخش‌های درون‌ابری زودتر از آذرخش‌های ابر به زمین رخ می‌دهند. در این پژوهش به منظور مطالعه اثر برخی خصوصیات دینامیکی و خردفیزیکی ابر بر میدان الکتریکی و آذرخش درون‌ابری از مدل WRF برای شبیه‌سازی دو رخداد توفان تندری با مقادیر CAPE متفاوت در منطقه تهران استفاده شد. در این راستا، طرح واره تفکیک بار بر اساس نظریه غیر القایی پیشنهادی توسط ساندرز و همکاران (۱۹۹۱) تهیه و در مدل جایگذاری شد و شدت میدان الکتریکی درون‌ابری محاسبه شد. نتایج حاصل از شبیه‌سازی ها و بررسی نیمرخ قائم نسبت‌های آمیختگی گویچه برف و بلور یخ نشان‌دهنده ی حضور گویچه‌های برف در ترازهایی پایین‌تر از تراز تجمع بلورهای یخ بود. همچنین، نیمرخ قائم بار کل انتقال‌یافته به گویچه برف نشان داد که بیشینه بار منتقل‌شده به گویچه برف با تراز تجمع گویچه‌های برف هم‌خوانی دارد. بررسی سری زمانی پارامترهای ذکر شده نیز نشان داد زمان‌هایی که سرعت قائم بالارو افزایش پیدا می‌کند، نسبت آمیختگی گویچه برف و همچنین بار انتقال‌یافته به آن افزایش پیدا کرده است. مقایسه دو مطالعه موردی نشان داد که قرارگیری بیشینه مقادیر سرعت قائم بالارو مابین ارتفاع بیشینه تجمع گویچه‌های برف و بلورهای یخ تاثیر بیشتر و بارزتری بر بار انتقال‌یافته و میزان فعالیت آذرخش درون‌ابری دارد. بررسی و تحلیل قطبش بارها نیز نشان داد که ساختار غالب بارهای الکتریکی عمدتاً به صورت دو قطبی بوده و این نوع قطبش بیان می‌کند که در موردهای بررسی شده، عمدتاً آذرخش‌های درون‌ابری رخ داده است.

کلمات کلیدی:

آذرخش، گویچه برف، بلور یخ، سرعت قائم، مدل WRF, LPI

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1806484>

