

عنوان مقاله:

یک مدل شبکه عصبی پیچشی برای پیش بینی مسیر حرکت طوفان های گردوغبار

محل انتشار:

نشریه سنجش از دور و GIS ایران، دوره 15، شماره 1 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

مهديس يارمحمدی - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی نقشه برداری، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، تهران

علی اصغر آل شیخ - استاد دانشکده مهندسی نقشه برداری، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، تهران

محمد شریف - استادیار دانشکده علوم انسانی، دانشگاه هرمزگان، بندرعباس

خلاصه مقاله:

طوفان های گردوغبار بلایایی طبیعی اند که در زندگی انسان و محیط زیست تاثیر چشمگیری گذاشته اند. توسعه مدل هایی، به منظور پیش بینی مسیر حرکت این طوفان ها، در پیشگیری و مدیریت طوفان های گردوغبار نقش بسزایی ایفا می کند زیرا مسیر انتقال آنها را آشکار و مناطق آسیب پذیر بعدی در برابر طوفان را مشخص می کنند. به لطف امکانات روش های یادگیری عمیق در حل مسائل مبتنی بر سری زمانی و یافتن الگوهای پنهان از حجم داده کلان، در این پژوهش، یک مدل ترکیبی شبکه عصبی پیچشی (CNN) به منظور پیش بینی مسیر حرکت طوفان گردوغبار، براساس داده عمق نوری هواویز (AOD) محصول MERRA-2 برای دوازده ساعت آینده، توسعه داده شده است. همچنین چهل رویداد طوفان، شامل ۲۴۸۹ ساعت طوفان در منطقه ای خشک در مرکز و جنوب آسیا، به منظور آموزش مدل به کار رفته است. نتایج نشان می دهد که مدل پیشنهادی پیش بینی دقیقی از مسیر حرکت طوفان به دست می دهد؛ به گونه ای که درمورد گام های زمانی ۳، ۶، ۹ و ۱۲ ساعت آینده، مقادیر دقت کلی به ترتیب برابر با ۰/۹۸۰۶، ۰/۹۸۱۰، ۰/۹۸۱۳ و ۰/۹۷۹۰، مقادیر امتیاز F1 به ترتیب برابر با ۰/۸۴۹۰، ۰/۸۵۲۴، ۰/۸۵۳۰ و ۰/۸۳۸۴ و مقادیر ضریب کاپا به ترتیب برابر با ۰/۸۳۸۷، ۰/۸۴۲۴، ۰/۸۴۳۱ و ۰/۸۲۷۳ است.

کلمات کلیدی:

فرایند حرکتی، پیش بینی حرکت، یادگیری عمیق، طوفان های گردوغبار، MERRA-2

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1635392>

