

عنوان مقاله:

مدل سازی محلی پروفیل چگالی الکترون یون سپهری ماهواره ی FORMOSAT-3/COSMIC با استفاده از شبکه های عصبی مصنوعی

محل انتشار:

فصلنامه اطلاعات جغرافیایی (سپهر)، دوره 26، شماره 101 (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

فریده سبزه ای - کارشناس ارشد مهندسی عمران-نقشه برداری، پردیس دانشکده های فنی دانشگاه تهران

محمدعلی شریفی - دانشیار گروه مهندسی نقشه برداری و پژوهشکده مهندسی فناوری های اطلاعات مکانی، دانشگاه تهران

مهدی آخوند زاده - استادیار گروه مهندسی نقشه برداری، پردیس دانشکده های فنی دانشگاه تهران

خلاصه مقاله:

مطالعه و سنجش یون سپهر در علوم مختلف از جمله مطالعات فضایی و برای بهبود آنالیز و پیش بینی فضایی هوا شامل طوفان های ژئومغناطیسی، بررسی پدیده ها و ناهنجاری های یون سپهری، سیستم های مخابراتی، ژئوفیزیکی، مطالعه پیش نشانگری زلزله و مخاطرات طبیعی بسیار کارآمد می باشد. برای توصیف فرآیندهای فیزیکی و شیمیایی رخ داده در لایه یون سپهر تغییرات پی در پی چگالی الکترون این لایه با تغییرات زمان و موقعیت جغرافیایی موسوم به پروفیل عموی لایه یون سپهر (پروفیل چگالی الکترون) مورد استفاده قرار می گیرد. اهمیت پایش چگالی الکترون یون سپهر بدلیل تاثیری که لایه یون سپهر بر روی امواج رادیویی GPS در ناوبری و مخابرات می گذارد، سبب مدل سازی و بررسی پارامتر یون سپهری در این مقاله گردیده است. تغییرات ناگهانی و زیاد چگالی الکترون در بخش های مختلف یون سپهر مدل سازی آن را برای تصحیح خطای یون سپهری بسیار پیچیده می نماید. یکی از جدیدترین روش های سنجش از دور برای استخراج پروفیل چگالی الکترون در لایه یون سپهر، روش نهفتگی رادیویی GPS RO است که قادر به تولید پروفیل های چگالی الکترون با توان تفکیک قایم بالا می باشد. در این روش گیرنده های GNSS بر روی ماهواره های ارتفاع پایین LEO قرار گرفته و سیگنال فرستاده شده در راستای خط دید ماهواره های LEO و GNSS خم گردیده و اطلاعات لایه های اتمسفری بویژه یون سپهر را ثبت و ضبط می نماید. در این مقاله، ابتدا ماهواره ی COSMIC معرفی و سپس برایشال های 2006 تا 2007 (کمینه فعالیت خورشیدی) بکارگیری الگوریتم های هوشمند توانسته است کارآیی مناسبی در جهت مدل سازی پروفیل های چگالی الکترون ارایه دهد. نتایج بدست آمده با پروفیل های چگالی الکترون سه نوع مدل مرجع بین المللی یون سپهری IRI-NEQ، IRI-NEQ و Corr و IRI-001 مقایسه شده اند و چنین نتیجه گرفته شده است که برای کشور ایران، مدل ایجاد شده با شبکه عصبی شباهت بیشتری با پروفیل های مشاهداتی ماهواره ی COSMIC نسبت به پروفیل های چگالی الکترون مدل های مرجع بین المللی یون سپهری از خود نشان می دهند.

کلمات کلیدی:

پروفیل چگالی الکترون، ماهواره ی COSMIC، شبکه ی عصبی، مدل مرجع بین المللی یون سپهری، لایه یون سپهر

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/667269>

