

عنوان مقاله:

مطالعه اقلیم شناختی محتوای الکترون کلی (TEC) یون سپهری با استفاده از داد های شبکه بندی شده ایستگاه های GNSS

محل انتشار:

مجله فیزیک زمین و فضا، دوره 46، شماره 1 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

Mohammad Joghataei - استادیار، گروه فیزیک فضا، دانشکده فیزیک، دانشگاه یزد، یزد، ایران

Niloofer Jooyande - دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه فیزیک فضا، دانشکده فیزیک، دانشگاه یزد، یزد، ایران

Mohammad Hossein Memarian - استادیار، گروه فیزیک فضا، دانشکده فیزیک، دانشگاه یزد، یزد، ایران

خلاصه مقاله:

لایه یون سپهر از لایه های مهم جو زمین است که در اثر جذب تابش ماوراءبنفش و ایکس خورشیدی و برخورد ذرات باردار با اتم ها و مولکول های جو زمین و برهمکنش فوتوشیمیایی بین ترکیبات آن تشکیل می شود. الکترون های آزاد در این لایه بر مسیر امواج رادیویی تاثیر می گذارد و هرگونه اختلال احتمالی در این لایه، تاثیر جدی در ارتباطات ماهواره ای، ارتباطات دقیق ناوبری و ارتباطات دوربرد می گذارد. پس شناخت مقادیر میانگین و توزیع نصف النهاری مقادیر الکترون های آزاد کمک شایانی به شناخت پرتشیدگی و اختلال های احتمالی آن می کند. یک روش پذیرفته شده در تحقیق ساختار زمانی و فضایی و تغییرپذیری الکترون های آزاد یون سپهر، برآورد محتوای کلی الکترون (TEC) است. TEC مجموع الکترون های موجود در استوانه ای با سطح مقطع یک متر مربع است که در مسیر ماهواره تا گیرنده زمینی محاسبه می شود. در این پژوهش برای بررسی پرتشیدگی های یون سپهری از داده های جهانی و شبکه بندی شده ایستگاه های GNSS، برای بازه زمانی ۱۹۹۹ تا ۲۰۱۷ استفاده شده است. از داده ها میانگین سالانه و ماهانه برای ۱۹ سال گرفته شده است. همچنین برای فعالیت خورشیدی از شاخص $F_{10.7}$ استفاده شده است که تابش خورشید در طول موج $7/10$ cm است. در پژوهش انجام شده، روند تغییرات TEC، وابستگی زیادی به تغییرات چرخه خورشیدی دارد. با بررسی مقادیر TEC مشاهده شد که مقدار TEC در ماه های آوریل و مارس و اکتبر بیشینه است در حالی که در ماه های جولای و جون کمینه مقادیر را دارد. به بیان دیگر مقادیر TEC در اعتدالین بیشتر و در انقلاب تابستانی کمترین مقدار را داراست.

کلمات کلیدی:

یون سپهر، GNSS، TEC، چرخه خورشیدی، $F_{10.7}$

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1781704>

