

## عنوان مقاله:

تحلیل و پیش بینی محتوای کلی الکترون (TEC) حاصل از مشاهدات سامانه ناوبری جهانی

## محل انتشار:

مجله فیزیک زمین و فضا، دوره 37، شماره 1 (سال: 1390)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

## نویسندگان:

Jamal Asgari - استادیار، گروه مهندسی نقشه برداری، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه اصفهان، ایران

Ali Reza Amiri-Simkooei - استادیار، گروه مهندسی نقشه برداری، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه اصفهان، ایران

## خلاصه مقاله:

در این تحقیق از روش برآورد هماهنگ (هارمونیک) کمترین مربعات روی سری های زمانی یون سپهر (TEC) به طول زمانی هفت سال، که با استفاده از پردازش داد های GPS با نرم افزار Bernese محاسبه شده اند، استفاده شده است. بسامدهای طیفی مولفه های اصلی برآورد شده اند. در این طیف ها دوره  $h$  24 و کسره های آن  $24h/n$  که  $n=1,2,\dots,11$  مشاهده می شوند که تجزیه معروف سری فوریه از تغییرات روزانه یون سپهر هستند. عامل اصلی این سیگنال روزانه تغییرات شبانه روزی TEC است. مولفه های نیم روزانه و ثلث روزانه می تواند به دلیل ردپای substorm ها به دو صورت حرکات قطبی ذرات باردار (در لایه ی E) و تغییرات در جریان حلقوی (مرتبط با میدان الکتریکی مغناطیس سپهر در عرض های پایین) و همچنین تاثیرات کشندی (جذرومدی) باشد. همچنین طیف با دوره شناخته شده 27 روز نیز به دست آمده که مرتبط با نوسان های دوره ای خورشیدی است. علاوه براین، دوره های سالانه، نیم سالانه و ثلث سالانه نیز مشاهده می شود. در نهایت، از دوره های به دست آمده برای ایجاد یک الگوی پیش بینی یون سپهری استفاده شده است. نتایج نشانگر آن است که بخش قابل ملاحظه ای (به طور مطلق) از مقادیر TEC با این توابع پایه قابل پیش بینی است، و قسمت غیرقابل کشف که به صورت نوفه آشفته باقی می ماند می تواند در حالت یون سپهر آشفته تا 20 TECU برسد. در مقایسه با مدل استاندارد Klobuchar این روش به صورت معناداری دقت تعیین موقعیت با GPS تک بسامدی را افزایش خواهد داد.

## کلمات کلیدی:

برآورد هماهنگ (هارمونیک)، یون سپهر

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1806945>

