

## عنوان مقاله:

پیش نشانگر زمین لرزه بر اساس ناهنجاری های طیف موثر الکترومغناطیسی زیر یک هرتز

## محل انتشار:

هفتمین کنگره ملی تازه یافته های مهندسی برق ایران (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

## نویسندگان:

رسول خواجهی بجستانی - گروه الکترونیک، دانشجوی کارشناسی الکترونیک هواپیمایی، دانشکده صنعت هواپیمایی کشوری، تهران، ایران

محمد رشتیان - استادیار گروه الکترونیک هواپیمایی، دانشکده صنعت هواپیمایی کشوری، تهران، ایران

## خلاصه مقاله:

اخیرا گزارشهای فراوانی از ناهنجاری های دیده شده در طیف امواج الکترومغناطیسی ULF2 قبل و بعد از زمین لرزه منتشر شده است که یکی از امیدوارکننده ترین روشهای جدید برای پیشبینی زمین لرزه است. در این مقاله مراحل طراحی و ساخت یک پیش نشانگر مغناطیسی که طیف فرکانسی 0.01 تا 1 هرتز را توسط یک مگنومیتر دریافت و پس از عبور از فیلترهای مختلف پایین گذر تقویت میکند، بررسی میشود. با توجه به قانون فارادی دامنه سیگنال به دست آمده توامان تابعی از میدان مغناطیسی و فرکانس است. در اینجا برای حذف اثر فرکانس در دامنه سیگنال تقویت شده، از یک انتگرال گیر استفاده شده است، به گونهای که دامنه ولتاژ خروجی انتگرال گیر تنها متناسب با میدان مغناطیسی اندازه گیری شده باشد. در نهایت از ولتاژ متناسب با میدان نمونه برداری و سپس مقدار موثر آن محاسبه و از طریق پیام کوتاه به مرکز ارسال میشود. در این پروژه در عوض ارسال حجم بالای دیتاهای گردآوری شده، هر 100 ثانیه یک بار یک ولتاژ موثر از خروجی نهایی پس از انتگرال گیر گرفته و در حافظه ذخیره شده و سپس توسط 32 پیام کوتاه در هر شبانه روز به مرکز ارسال میگردد. در سیستم پیشبینی طراحی شده یک شبکه از تعداد زیادی گیرنده در هر منطقه نصب میشود که همگی داده های خود را به مرکز ارسال میکنند. به این ترتیب میتوان از روی میزان همبستگی اطلاعات دریافتی هر منطقه در اعلام احتمال وقوع زمین لرزه تصمیم گیری بهتری اتخاذ نمود. در نمونه های مشابهی که تاکنون ارائه شده است حجم سنگینی از داده های نمونه برداری شده به مرکز ارسال میشود که نیاز به ارتباط اینترنت پرسرعت و کامپیوتر جهت ارسال اطلاعات دارد. با روش ارائه شده در این مقاله، ضمن کاهش چشمگیر قیمت تمام شده، استفاده از دستگاه بدون نیاز به اینترنت و تنها در شرایط امکان ارسال پیام کوتاه که تقریباً در تمامی نقاط کشور امکان پذیر است، مهیا میگردد.

## کلمات کلیدی:

زمین لرزه، زلزله، پیشبینی زلزله، ULF، ELF3

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1037787>

