



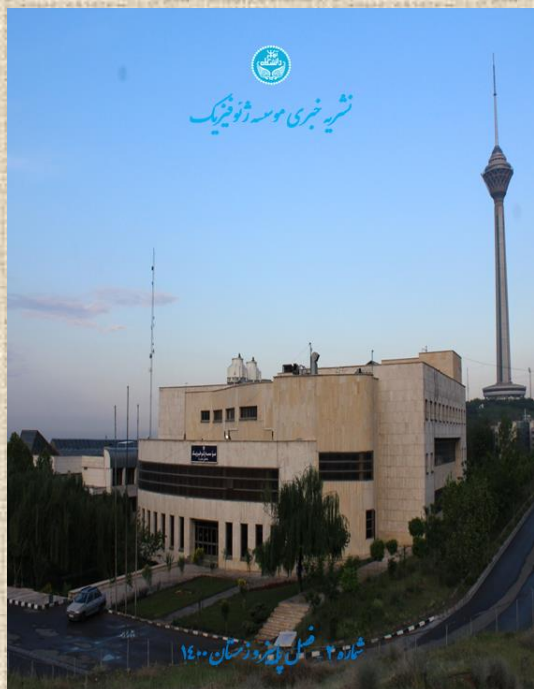
# نشریه خبری موسسه ژئوفیزیک



شماره ۲ - فصل پاییز و زمستان ۱۴۰۰



ایستگاه لرزه نگاری در منطقه صعب العبور کوهستانی در استان مازندران



ناظر:

دکتر محمدرضا حاتمی

گردآورنده:

غلامحسین محسنی وطنی

همکار شماره ۲ نشریه:

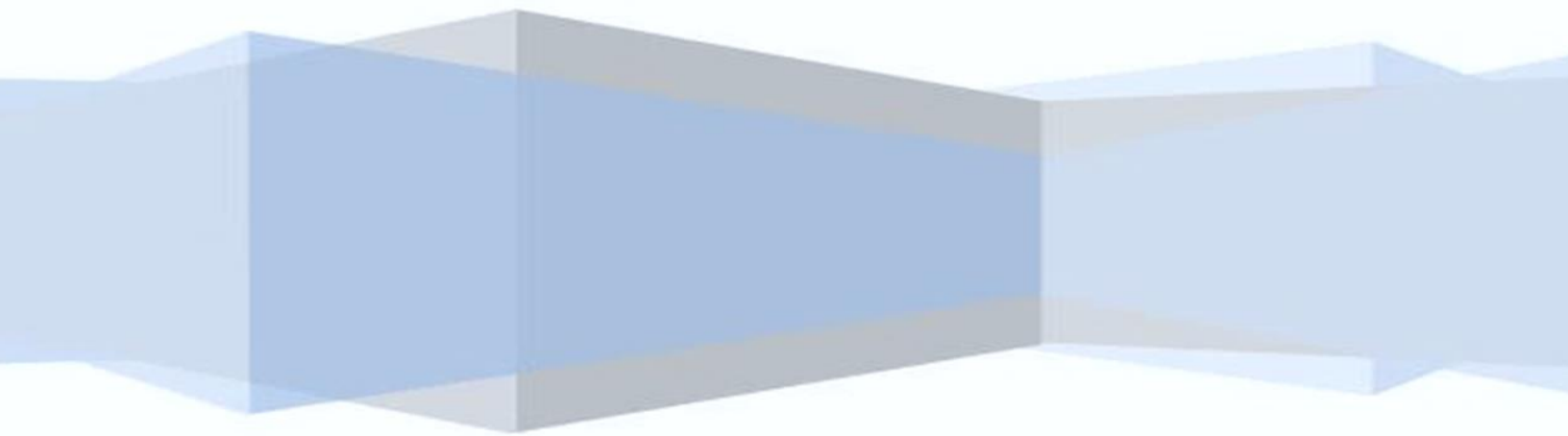
دکتر رضا قناتی - ایرج روحی

فهرست مطالب:

صفحه

- آشنایی با بخش پژوهشی ژئوالکترونیک ..... ۲
- معرفی شبکه لرزه نگاری استان کرمانشاه ..... ۹
- اخبار موسسه ژئوفیزیک ..... ۱۰
- آمار کلی زمین لرزه های سال ۱۴۰۰ ..... ۱۹

## آشنایی با بخش پژوهشی ژئوالکتریک



## بخش پژوهشی ژئوالکتریک

به روز ترین روش های پی جوئی و اکتشافی موجود در دنیا به منظور پاسخ به نیاز صنعت بوده است. از طرفی استفاده از تجهیزات جدید نیاز به توسعه الگوریتم های پردازشی و مدلسازی را به همراه دارد که در طی سال های اخیر این مهم در قالب پایان نامه های دانشجویی کارشناسی ارشد و دکتری و فعالیت های پژوهشی اعضاء هیات علمی بخش برطرف شده است. با توجه به شرایط حال حاضر کشور و نیاز به تامین آب برای بخش صنعت و شرب و نیز پایش سفره های آبهای زیر زمینی در سازند های نرم و سخت، استفاده از روش های ژئوالکتریکی و الکترومغناطیسی با هدف مطالعات هیدروژئوفیزیکی از جمله اهداف بلند مدت بخش می باشد. در این راستا، تربیت دانشجویان براساس برنامه های درسی دانشگاه های برتر دنیا و تعریف دروس جدید از دیگر برنامه های بخش می باشد. در ادامه توانمندی ها و تجهیزات بخش و لیستی از پروژه های انجام شده و در دست انجام و همچنین اهداف کوتاه مدت و بلند مدت بخش و نیز آماری از فعالیت های انجام شده در ۵ سال گذشته همراه با فرصت ها و کمبود ها ارائه می شود.

بخش تحقیقاتی ژئوالکتریک در سال ۱۳۵۶ هجری شمسی تحت نام بخش اکتشافات در موسسه ژئوفیزیک ایجاد و به تدریج گسترش یافت. این بخش به منظور فراهم آوردن بستر تحقیقات پژوهشی - کاربردی در اکتشافات ژئوالکتریکی و ارتباط با صنعت ایجاد شده است. آموزش دانشجویان موسسه در مقطع کارشناسی ارشد و دکتری و همچنین برگزاری دوره های کارآموزی کوتاه مدت برای متقاضیان داخل و خارج از دانشگاه و نیز توسعه نرم افزارهای مدلسازی مورد نیاز در تفسیر داده های ژئوالکتریکی بخشی از فعالیت های آن می باشد. علاوه بر این، این بخش پی جوئی های اکتشافی منابع آبهای زیرزمینی، معادن فلزی و غیر فلزی، مطالعه ساختگاه پروژه های مهندسی مانند تونل ها، سد ها، نیروگاه ها و ساختارهای زمین شناختی (زمین لغزش و...) و بررسی های ژئوفیزیک زیست محیطی در قالب طرح های پژوهشی - کاربردی را نیز بر عهده دارد. در سال های اخیر با توجه به اقلیم کشور و اهمیت مطالعه سفره های آب زیر زمینی پاره ای از فعالیت های پژوهشی و کاربردی بخش ژئوالکتریک به این قسمت اختصاص داده شده است. در سال های اخیر با خریداری تجهیزات به روز مانند دستگاه MRS سعی در ارائه

## توانمندی های بخش

سعی در تعریف پروژه های بنیادی و پایان نامه های دانشجویی کارشناسی ارشد و دکتری مرتبط شده است. در حال حاضر باتوجه به تجربه طولانی بخش در انجام پروژه های کاربردی و نیز دانش کافی برای توسعه الگوریتم های پردازشی و مدلسازی در زمینه های مختلف الکتریکی و الکترومغناطیسی، آمادگی لازم برای انجام انواع پروژه های اکتشافی و مهندسی در کشور را دارد.

بخش ژئوالکتریک موسسه ژئوفیزیک دانشگاه تهران به عنوان یکی از بخش های پژوهشی این مجموعه در کنار فعالیت پژوهش های بنیادی و کاربردی عهده دار آموزش دانشجویان گرایش ژئوالکتریک نیز می باشد. در سال های اخیر سعی شده است با خریداری تجهیزات به روز، پاسخگوی نیازهای اکتشافی بخش صنعت و فعالیت های پژوهشی دانشجویان باشد. همچنین براساس برنامه های بخش و نیز شرایط کشور

در ادامه بخشی از توانمند ها و تجربیات بخش ارائه می شود:

- \* توسعه نرم افزارهای پردازش و مدلسازی داده های ژئوالکتریکی و الکترومغناطیسی
- \* مشاوره در طراحی مطالعات ژئوالکتریکی مراکز علمی و صنعتی کشور
- \* همکاری در اجرای طرحهای پژوهشی - کاربردی در زمینه های مقاومت ویژه الکتریکی ، قطبش القائی ، چاه پیمائی و MRS.
- \* مشاوره در تعیین محل ساختگاه سد ها جهت رفع نیاز با وزارت نیرو و سازمانهای ذیربط
- \* مشاوره در تعیین محل زمین لغزه ها بمنظور ایمنی راهها با وزارت راه و ترابری
- \* مشاوره در تعیین محل نیروگاهها و سازه های مهم از نظر ساختگاه و تامین آب مورد نیاز با وزارت نیرو
- \* مشاوره در اکتشاف ذخیره های معدنی برای وزارت صمت و بخشهای خصوصی
- \* مشاوره در مطالعات کمی و کیفی آبهای زیرزمینی (آلودگی نفتی و شیمیائی) برای اهداف زیست محیطی به سازمانهای ذیربط
- \* مشاوره در تعیین و مشخص نمودن قنوت، مخازن و چاه های قدیمی
- \* مطالعات هیدروژئوفیزیکی و مشاوره در اکتشاف مخازن آبی عمیق
- \* مطالعات آزمایشگاهی IP و RS بر روی انواع نمونه های سنگی و خاکی

موارد زیر از زمینه های اصلی این فعالیتها می باشند:

- \* اکتشاف معادن و ارزیابی ذخیره و بررسی منابع آبهای زیرزمینی از نظر کمی و کیفی در سازند های سخت و نرم
- \* مطالعه ژئوالکتریکی ساختگاه سازه های مهم و مرتبط

### تجهیزات بخش

دستگاه ژئوالکتریک TERRAMETER و SYSCAL-R<sup>۲</sup> جهت مطالعات ژئوالکتریکی



SYSCAL-R<sup>۲</sup>



TERRAMETER

دستگاه قطبش القائی (SCINTREX) IPR<sup>۱۱</sup> و TSQ-3 جهت اکتشاف کانیهای فلزی



TRANSMITTER TSQ-<sup>۳</sup>



IPR<sup>۱۱</sup> (SCINTREX)

دستگاه چاه‌نگاری GEOLOGGER-۳۴۰۰ و دستگاه RG MICROLOGGER جهت مطالعات چاه پیمائی  
همراه با سوندهای نوترون، گاما و غیره



RG MICROLOGGER



GEOLOGGER-۳۴۰۰

دستگاه NUMIS-PLUS (MRS) جهت اکتشاف مستقیم آبهای زیرزمینی و تعیین ضرائب هیدروژنولوژیکی



NUMIS-PLUS INSTRUMENT

دستگاه اندازه‌گیری میدان مغناطیس MAGNETOMETER PROTON



MAGNETOMETER PROTON

دستگاه اندازه‌گیری VLF جهت اکتشاف کانسارهای فلزی و زون های شکسته آبدار



VLF INSTRUMENT

دستگاه نویز متر شرکت IRIS



Noise meter

دستگاه چند کاناله RESECS جهت مطالعات مقاومت ویژه و پلاریزاسیون القائی طیفی



MULTI-CHANNEL RESECS

دستگاه G.D.D جهت مطالعات مقاومت ویژه و پلاریزاسیون القائی



GDD INSTRUMENT



اقدامات انجام گرفته در ۵ سال گذشته در بخش پژوهشی ژئوالکتربیک (۱۳۹۵-۱۴۰۰)

فعالیت های بخش در ۵ سال گذشته در قالب ماموریت های آموزشی و پژوهشی (کاربردی و بنیادی) و چاپ مقالات علمی پژوهشی

به شرح زیر بیان می شود:

فعالیت های آموزشی:

تعداد دانشجویان فارغ التحصیل کارشناسی ارشد	۳۲
تعداد دانشجویان فارغ التحصیل دکتری	۳

مقالات چاپ شده و یا پذیرفته شده علمی پژوهشی و کنفرانسی:

تعداد مقالات WOS	۱۲
تعداد مقالات علمی پژوهشی داخلی	۲۳
تعداد مقالات کنفرانسی	۳۰

پژوهشی های کاربردی و بنیادی:

تعداد پژوهشی های کاربردی	۱۵
تعداد پژوهشی های بنیادی	۴

تجهیزات خریداری شده:

دستگاه IP/RS	ساخت شرکت GDD کانادا
--------------	----------------------

تفاهم نامه:

موسسه تحقیقاتی Leibniz Institute for Applied Geophysics	کشور آلمان سال ۱۳۹۵
---	------------------------

### برنامه های ۵ ساله آینده بخش

پژوهش های بنیادی و کاربردی عهده دار آموزش دانشجویان گرایش ژئوالکتریک نیز می باشد.

بخش ژئوالکتریک موسسه ژئوفیزیک دانشگاه تهران به عنوان یکی از بخش های پژوهشی این مجموعه در کنار فعالیت

### اهداف پژوهشی و آموزشی

۶- جذب و تربیت دانشجویان دکتری در رشته

ژئوالکتریک

۷- تعریف پروژه های تحقیقاتی مشترک با مراکز

تحقیقاتی خارج از کشور

۸- استفاده بیشتر از امکانات تجهیزاتی بخش در

پروژه های صنعتی

۹- خریداری تجهیزات جدید براساس اهداف بخش و

نیز به منظور پاسخگویی به نیاز صنعت

۱۰- تعمیر و به روز رسانی تجهیزات دارای نقص فنی

۱۱- خریداری تجهیزات جانبی براساس نیاز بخش

۱۲- استفاده بیشتر از دانشجویان و فارغ التحصیلان

مستعد در طرح های بنیادی و کاربردی بخش

۱۳- افزایش تعداد مقالات علمی پژوهشی (WOS)

۱۴- افزایش همکاری بین المللی در قالب مقالات

مشترک

۱- توسعه و و تجهیز آزمایشگاه ژئوالکتریک به منظور

آموزش و انجام پروژه های تحقیقاتی و کاربردی

شامل اندازه گیری های NMR, SIP و RS بر روی

نمونه های سنگی و خاکی

۲- تدوین سرفصل دروس جدید مطابق با مراکز

دانشگاهی و تحقیقاتی برتر دنیا و نیز نیاز آموزشی

دانشجویان (که در حال حاضر سرفصل درس

"مبانی هیدروژئوفیزیک" جهت بررسی به گروه

آموزش فیزیک زمین ارسال شده است)

۳- راه اندازی رشته هیدروژئوفیزیک

۴- افزایش پژوهش های بنیادی و میان رشته ای با

جذب اساتید فارغ التحصیل از دانشگاه های معتبر

علمی داخل و خارج کشور

۵- بهبود پژوهش های کاربردی (حضور فعال) و پاسخ

به نیاز صنعت در مسائل اکتشافات معدنی و آب

های زیرزمینی

معرفی شبکه لرزه‌نگاری استان کرمانشاه



### معرفی شبکه لرزه نگاری کرمانشاه

ش) این ایستگاه بصورت یک تک ایستگاه سه مولفه ای به کار خود ادامه داد. در این ایستگاه از دستگاه‌های اشتودگارت - هیلر، PS2 و S13 استفاده شده است.

پس از زمینلرزه مخرب رودبار و به دنبال رویکرد جدید موسسه ژئوفیزیک، توسعه شبکه های لرزه نگاری دیجیتال در دستور کار قرار گرفت و از آن موقع با نامه نگاری‌ها و پیگیری‌های مستمر، استانداردی کرمانشاه با ساخت یک شبکه لرزه نگاری چند ایستگاهی در استان موافقت و مراحل احداث ساختمان مرکزی و ایستگاهها شروع شد.

مرکز شبکه لرزه نگاری کرمانشاه در زمینی به مساحت ۱۷۰۰ متر مربع در سال ۱۳۸۱ احداث و در سال ۱۳۸۲ به بهره برداری رسید.

با توجه به موقعیت ویژه استان کرمانشاه از لحاظ مکان قرارگیری بر روی زون چین خورده زاگرس و اینکه غربی ترین استان کشور محسوب می شود، تاریخچه ثبت دستگاهی زمین لرزه ها در کرمانشاه به حدود سال ۱۳۴۴ بر می گردد یعنی همان زمانی که برای اولین بار لرزه نگارها برای ثبت علمی زمینلرزه ها وارد ایران شدند. بر اساس اطلاعات موجود اولین دستگاه لرزه نگاری که در کرمانشاه نصب شد دستگاه لرزه نگار دوده ای اشتوتگارد-هیلر بوده است. مکان اولیه نصب دستگاه در ساختمان هنرستان فنی حرفه ای، مقابل پالایشگاه کرمانشاه بوده است. در سال ۱۳۶۶ ساختمان دیگری برای نصب دستگاه در پایه کوه تاقبستان بر اساس استانداردهای موجود، ساخته شد و تجهیزات به این ساختمان منتقل گردید. تا سال ۱۳۸۲ (ه)

### ایستگاه‌های شبکه لرزه نگاری کرمانشاه

دیجیتایزرهای HRD24 و رادیوهای Repco VHF (نظر به لزوم به روزرسانی تجهیزات، با پیگیری‌های انجام شده در سال ۱۳۹۰ اعتبار ۳۰۰ میلیون تومان برای خرید تجهیزات جدید و توسعه ساختمان مرکز شبکه از سوی استاندار دریافت گردید. با این اعتبار، تعداد ۶ دستگاه دیجیتایزر Taurus، دو دستگاه سنسور T120PA، تعداد ۱۶ دستگاه رادیومودم Trio ER45e، تعداد ۳ دستگاه رایلینه به روز، یک دستگاه سرور HP به همراه رک مربوطه، تعداد ۳۰ عدد باتری خورشیدی و ۳۰ دستگاه باتری مخابراتی ۲ ولتی خریداری و یک ساختمان به مساحت ۸۵ مترمربع در محوطه شبکه کرمانشاه احداث گردید.

ایستگاه موقت دیگر در گیلانغرب راه اندازی گردید. این دستگاه سنقر در ارتفاعات شمالی شهر سنقر در سال ۱۳۹۷ راه اندازی گردید. به دنبال سرقت و تخریب در ایستگاه کماسی، تجهیزات این ایستگاه جمع آوری و در سال ۱۳۹۹ با اعتبارات موسسه، سازه یک ایستگاه در مجاورت روستا و در امنیت بیشتر احداث و ایستگاه در بهمن ۱۳۹۹ راه اندازی گردید. سازه یک ایستگاه دیگر با درخواست این شبکه توسط استانداری در ارتفاعات مشرف به سرپل ذهاب احداث شد.

پنج ایستگاه دهرش، ویس، کما سی، لاین و قلعه غازی با تجهیزات قدیمی در سال ۱۳۸۲ و ۱۳۸۳ راه اندازی شده بود (سنسور SS1 و

شبکه لرزه نگاری کرمانشاه در مهرماه ۱۳۸۲ راه اندازی و با چهار ایستگاه مستقیم (ویس - قلعه غازی - کما سی - ده رش) مورد بهره برداری قرار گرفت. در سال ۱۳۸۳ ایستگاه لاین در مرز استان کردستان و کرمانشاه راه اندازی گردید. در سال ۱۳۸۹ یک ایستگاه در محل پایگاه قدیمی کرمانشاه در نواحی شمالی شهر کرمانشاه راه اندازی و به دلیل ناامنی در سال ۱۳۹۷ جمع آوری گردید. در سال ۱۳۹۰ ایستگاه چشمه سفید در ارتفاعات جنوب شهر کرمانشاه راه اندازی گردید. در سال ۱۳۹۲ ایستگاه بزآب از طریق تکرارکننده چشمه سفید راه اندازی گردید. پس از زمینلرزه مخرب ازگله سال ۱۳۹۶ در استان کرمانشاه یک ایستگاه موقت در قصر شیرین و یک

### آمار ثبت زمینلرزه ها در استان و نواحی مرزی استان کرمانشاه

از ابتدای سال ۱۳۸۳ تا پیش از زمینلرزه مخرب ازگله در ۱۳۹۶/۸/۲۱ بیش از ۸۹۰۰ زمینلرزه در استان کرمانشاه و نواحی مرزی استانهای مجاور رخ داده است. از تاریخ ۱۳۹۶/۸/۲۱ تاکنون بیش از ۸۶۰۰ زمینلرزه در استان کرمانشاه رخ داده است.

در مجموع از ابتدای آغاز به کار شبکه لرزه نگاری کرمانشاه بیش از ۱۷۵۰۰ زمینلرزه در منطقه غرب کشور رخ داده که در شبکه لرزه نگاری کرمانشاه ثبت و پردازش شده است. از ابتدای سال ۱۴۰۰ تاکنون (۱۴۰۰/۴/۱۵) ۳۸۷ مورد زمینلرزه در استان کرمانشاه به وقوع پیوسته و ثبت و پردازش شده است.

### توسعه ایستگاهها و مرکز شبکه کرمانشاه در پنج سال اخیر

راه اندازی ایستگاه موقت قصرشیرین در آبان ۱۳۹۶

راه اندازی ایستگاه موقت گیلانغرب در فروردین ۱۳۹۷

راه اندازی ایستگاه لرزه نگاری دائمی سنقر در اردیبهشت ۱۳۹۷

احداث سازه و راه اندازی ایستگاه کماسی جدید در سال ۱۳۹۹



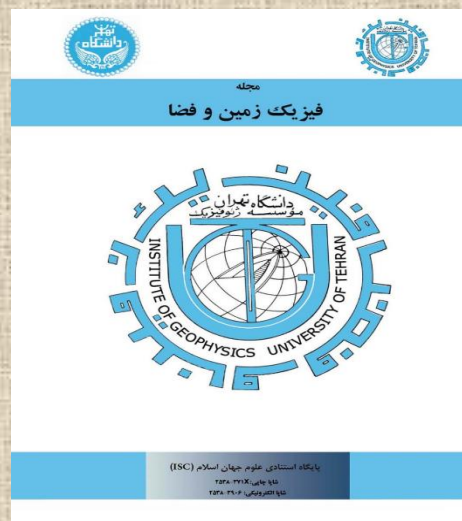
## اخبار موسسه ژئوفیزیک دانشگاه تهران

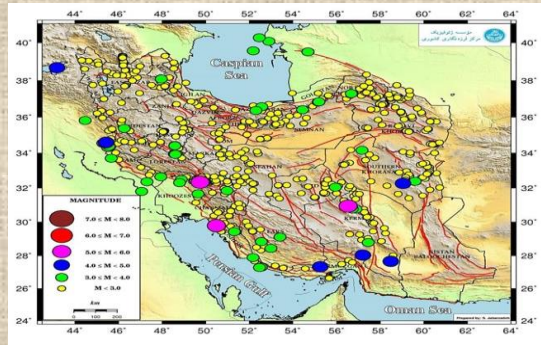


قرار گرفتن نام آقایان دکتر علی غلامی و دکتر امید علیزاده چوبری در فهرست دو درصد دانشمندان برتر دنیا بر اساس اعلام نشریه Elsevier در سال ۲۰۲۱



برداشت داده های ژئوفیزیک هوایی با همکاری دانش آموخته موسسه ژئوفیزیک خانم سارا صیادی

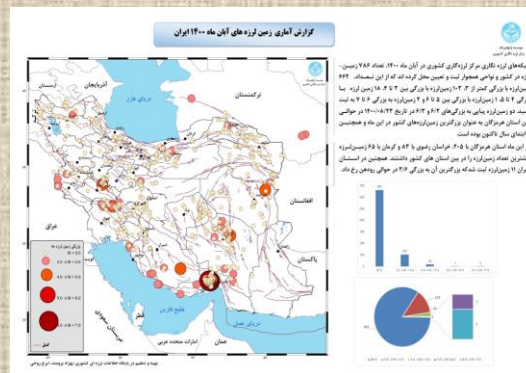




### ثبت بیش از ۷۰۰ زمین‌لرزه در مهرماه ۱۴۰۰ توسط مرکز لرزه‌نگاری موسسه ژئوفیزیک

لرزه‌نگاری کشوری به ثبت رسیده است که بزرگ‌ترین آن‌ها در تاریخ ۱۴۰۰/۰۷/۱۲ با بزرگی ۵/۸ حوالی قلعه خواجه واقع در استان خوزستان، رخ داده‌است. از لحاظ آماری ۶۶۹ زمین‌لرزه با بزرگی کوچکتر ۳، تعداد ۵۵ زمین‌لرزه با بزرگی بین ۳ و ۴، تعداد ۱۳ زمین‌لرزه با بزرگی بین ۴ و ۵ و تعداد ۳ زمین‌لرزه با بزرگی بین ۵ و ۶ بوده‌است.

شبکه‌های لرزه‌نگاری مرکز لرزه‌نگاری کشوری وابسته به موسسه ژئوفیزیک دانشگاه تهران در مهرماه ۱۴۰۰ تعداد ۷۴۰ زمین‌لرزه را ثبت کردند. این زمین‌لرزه‌ها در نواحی مختلف ایران و نواحی مرزی رخ داده و توسط شبکه‌های لرزه‌نگاری ثبت و تعیین محل شده‌اند. در مهرماه ۱۴۰۰ تعداد ۱۶ زمین‌لرزه با بزرگی بیش از ۴.۰ در داخل کشور توسط مرکز



### ثبت بیش از ۷۵۰ زمین‌لرزه در آبان‌ماه ۱۴۰۰ توسط مرکز لرزه‌نگاری کشوری موسسه ژئوفیزیک

از لحاظ آماری ۶۶۲ زمین‌لرزه با بزرگی کوچکتر ۳، تعداد ۱۰۳ زمین‌لرزه با بزرگی بین ۳ و ۴، تعداد ۱۸ زمین‌لرزه با بزرگی بین ۴ و ۵، تعداد ۱ زمین‌لرزه با بزرگی بین ۵ و ۶ و تعداد ۲ زمین‌لرزه با بزرگی بین ۶ و ۷ بوده‌است. از این تعداد، استان هرمزگان با ۲۰۵ زمین‌لرزه ثبت شده بالاترین تعداد زمین‌لرزه را در کشور داشته است و پس از آن استان‌های خراسان رضوی با ۸۳ و کرمان با ۶۵ زمین‌لرزه قرار دارند. مرکز لرزه‌نگاری کشوری در آبان‌ماه امسال تعداد ۱۱ زمین‌لرزه در استان تهران ثبت کرد که بزرگترین آنها حوالی رودهن با بزرگی ۲/۶ بوده‌است.

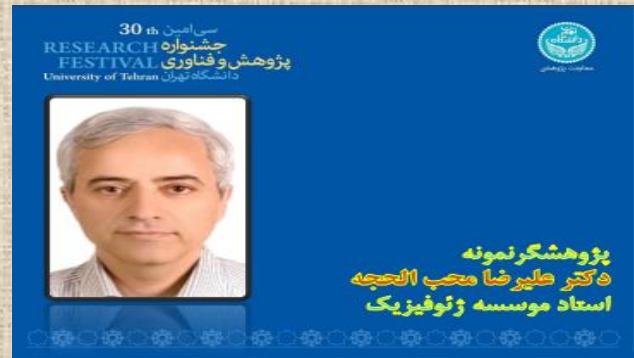
شبکه‌های لرزه‌نگاری مرکز لرزه‌نگاری کشوری وابسته به موسسه ژئوفیزیک دانشگاه تهران در آبان‌ماه ۱۴۰۰ تعداد ۷۸۶ زمین‌لرزه را ثبت کردند. این زمین‌لرزه‌ها در نواحی مختلف ایران و نواحی مرزی رخ داده و توسط شبکه‌های لرزه‌نگاری ثبت و تعیین محل شده‌اند. در آبان‌ماه ۱۴۰۰ تعداد ۲۱ زمین‌لرزه با بزرگی بیش از ۴.۰ در داخل کشور توسط مرکز لرزه‌نگاری کشوری به ثبت رسیده است که بزرگ‌ترین آن‌ها در تاریخ ۱۴۰۰/۰۸/۲۳ با بزرگی ۶/۳ حوالی فین واقع در استان هرمزگان، رخ داده‌است. در ۲۳ آبان‌ماه سال جاری دو زمین‌لرزه پیاپی ۶/۲ و ۶/۳ در منطقه فین استان هرمزگان رخ داد که بزرگترین زمین‌لرزه‌های ثبت شده از ابتدای سال ۱۴۰۰ تا انتهای آبان در داخل کشور بوده است.



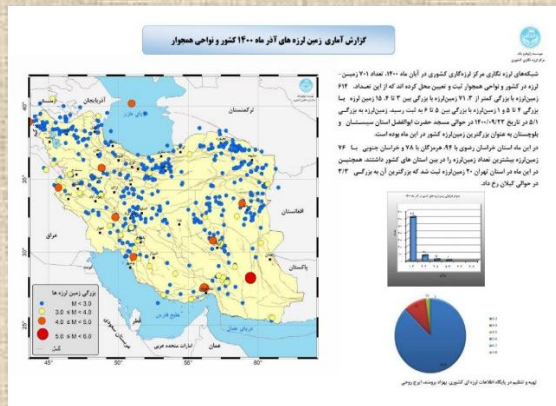
درگذشت آقای مجید کسائیان از همکاران انتظامات موسسه ژئوفیزیک - آذر ۱۴۰۰



انتخاب رساله دکتر سیدآقامیری دانش آموخته موسسه ژئوفیزیک - آذر ۱۴۰۰



انتخاب دکتر محب الحجه به عنوان پژوهشگر نمونه - آذر ۱۴۰۰



ثبت بیش از ۷۰۰ زمین‌لرزه در آذرماه ۱۴۰۰ توسط مرکز لرزه‌نگاری کشوری موسسه ژئوفیزیک

لرزه‌نگاری کشوری به ثبت رسیده است که بزرگ‌ترین آن‌ها در تاریخ ۱۴۰۰/۰۹/۲۳ با بزرگی ۵/۱ حوالی مسجد حضرت ابوالفضل استان سیستان و بلوچستان، رخ داده‌است. مرکز لرزه‌نگاری کشوری در آذرماه امسال تعداد ۲۰ زمین‌لرزه در استان تهران ثبت کرد که بزرگترین آنها حوالی کیلان با بزرگی ۳/۳ بوده‌است.

شبکه‌های لرزه‌نگاری مرکز لرزه‌نگاری کشوری وابسته به موسسه ژئوفیزیک دانشگاه تهران در آذرماه ۱۴۰۰ تعداد ۷۰۱ زمین‌لرزه را ثبت کردند. این زمین‌لرزه‌ها در نواحی مختلف ایران و نواحی مرزی رخ داده و توسط شبکه‌های لرزه‌نگاری ثبت و تعیین محل شده‌اند. در آذرماه ۱۴۰۰ تعداد ۱۶ زمین‌لرزه با بزرگی بیش از ۴.۰ در داخل کشور توسط مرکز





### همایش یک روزه در س‌هایی از زمین لرزه‌ها در موسسه ژئوفیزیک برگزار شد- دی ۱۴۰۰

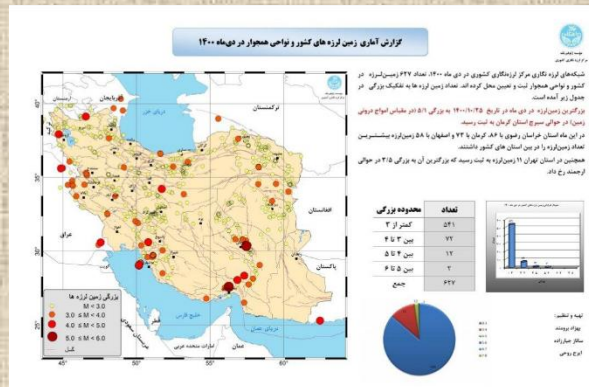
- در این همایش اساتید و کارشناسان متخصص در زمینه‌های زیر به ایراد سخنرانی پرداختند.
- زمین لرزه ۵ دی‌ماه ۱۳۸۲ بم؛ چالش‌ها و درس‌ها
  - مروری بر زمین‌لرزه‌های مهم سال ۱۳۹۶
  - بررسی نقش و اهمیت شبکه‌های لرزه‌نگاری محلی در پایش و تحلیل رخداد‌های لرزه‌ای با تأکید بر زمین‌لرزه‌های دو قلو فین هرمزگان
  - بررسی پیش‌نشانگرهای مرتبط با زمین لرزه‌های هرمزگان
  - بررسی پس‌لرزه‌های زمین لرزه‌ی فین هرمزگان
  - نحوه تعیین مکانیسم کانونی زمین لرزه‌ها در مرکز لرزه‌نگاری کشوری
  - وضعیت ایستگاه‌های مرکز لرزه‌نگاری کشوری و برنامه‌های توسعه‌ای کیفی و کمی
  - نرم‌افزارهای و سیستم‌های طراحی شده و کانال‌های اطلاع‌رسانی در مرکز لرزه‌نگاری کشوری
  - تعیین محل برخط زمین‌لرزه‌ها و اشتباهات احتمالی رخ داده در تعیین رومرکز



تقدیر از دکتر عکاشه در مراسم همایش درس‌هایی از زمین لرزه‌ها از بم تا فین هرمزگان- دی ۱۴۰۰



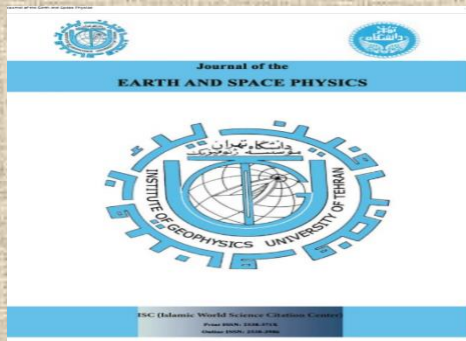
بازدید معاون پژوهشی دانشگاه تهران از موسسه ژئوفیزیک - دی ۱۴۰۰



ثبت بیش از ۶۲۰ زمین لرزه در دی ماه ۱۴۰۰ توسط مرکز لرزه نگاری کشوری

از لحاظ آماری ۵۴۱ زمین لرزه با بزرگی کوچکتر از ۳، تعداد ۷۲ زمین لرزه با بزرگی بین ۳ و ۴، تعداد ۱۲ زمین لرزه با بزرگی بین ۴ و ۵ و تعداد ۲ زمین لرزه با بزرگی بین ۵ و ۶ بوده است. از این تعداد، استان خراسان رضوی با ۸۶ زمین لرزه ثبت شده بالاترین تعداد زمین لرزه را در کشور داشته است و پس از آن استان های کرمان با ۷۳ و اصفهان با ۵۸ زمین لرزه قرار دارند. مرکز لرزه نگاری کشوری در دی ماه امسال تعداد ۱۱ زمین لرزه در استان تهران ثبت کرد که بزرگترین آنها حوالی ارجمند با بزرگی ۳/۵ بوده است.

شبکه های لرزه نگاری مرکز لرزه نگاری کشوری وابسته به موسسه ژئوفیزیک دانشگاه تهران در دی ماه ۱۴۰۰ تعداد ۶۲۷ زمین لرزه را ثبت کردند. این زمین لرزه ها در نواحی مختلف ایران و نواحی مرزی رخ داده و توسط شبکه های لرزه نگاری ثبت و تعیین محل شده اند. در دی ماه ۱۴۰۰ تعداد ۱۴ زمین لرزه با بزرگی بیش از ۴.۰ در داخل کشور توسط مرکز لرزه نگاری کشوری به ثبت رسیده است که بزرگترین آنها در تاریخ ۱۴۰۰/۱۰/۲۵ با بزرگی ۵/۱ در مقیاس امواج درونی زمین حوالی سیرج استان کرمان، رخ داده است.



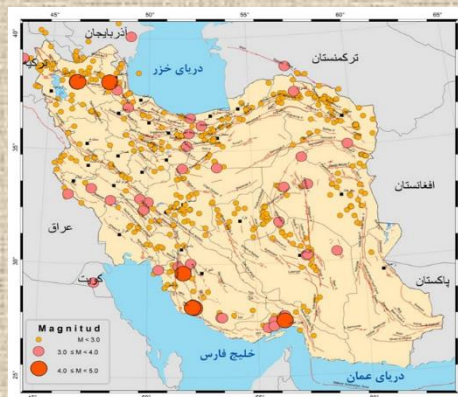
چاپ آنلاین دوره ۴۷ شماره ۴  
مجله فیزیک زمین و فضا - بهمن ۱۴۰۰



کسب مقام دوم مسابقات شوت گل کوچک توسط  
تیم کارکنان موسسه ژئوفیزیک - بهمن ۱۴۰۰



دیدار یوزف ریختار (Josef Rychtar) سفیر جمهوری چک از موسسه ژئوفیزیک دانشگاه تهران - بهمن ۱۴۰۰



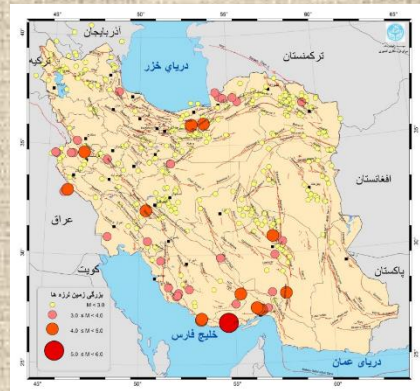
**ثبت نزدیک به ۶۰۰ زمین‌لرزه در بهمن‌ماه ۱۴۰۰ توسط مرکز لرزه‌نگاری کشوری موسسه ژئوفیزیک**

لحاظ آماری ۵۴۱ زمین‌لرزه با بزرگی کوچکتر از ۳، تعداد ۵۰ زمین‌لرزه با بزرگی بین ۳ و ۴، تعداد ۷ زمین‌لرزه با بزرگی بین ۴ و ۵ بوده‌است. از این تعداد، استان خراسان رضوی با ۷۰ زمین‌لرزه ثبت شده بالاترین تعداد زمین‌لرزه را در کشور داشته است و پس از آن استان‌های اصفهان با ۶۳ و اردبیل با ۴۱ زمین‌لرزه قرار دارند. مرکز لرزه‌نگاری کشوری در بهمن‌ماه امسال تعداد ۱۷ زمین‌لرزه در استان تهران ثبت کرد که بزرگترین آنها حوالی رودهن با بزرگی ۶/۳ بوده است.

شبکه‌های لرزه‌نگاری مرکز لرزه‌نگاری کشوری وابسته به موسسه ژئوفیزیک دانشگاه تهران در بهمن‌ماه ۱۴۰۰ تعداد ۵۹۸ زمین‌لرزه را ثبت کردند. این زمین‌لرزه‌ها در نواحی مختلف ایران و نواحی مرزی رخ داده و توسط شبکه‌های لرزه‌نگاری ثبت و تعیین محل شده‌اند. در بهمن‌ماه ۱۴۰۰ تعداد ۷ زمین‌لرزه با بزرگی بیش از ۴.۰ در داخل کشور توسط مرکز لرزه‌نگاری کشوری به ثبت رسیده است که بزرگ‌ترین آن‌ها در تاریخ ۱۳/۱۱/۱۴۰۰ با بزرگی ۶/۴ در مقیاس امواج درونی زمین حوالی کازرون استان فارس، رخ داده‌است. از



کاشت درخت در محوطه ساختمان شماره ۲ موسسه ژئوفیزیک - اسفند ۱۴۰۰



ثبت ۴۵۰ زمین‌لرزه در اسفندماه ۱۴۰۰ توسط مرکز لرزه‌نگاری کشوری موسسه ژئوفیزیک

زمین‌لرزه با بزرگی بین ۳ و ۴، تعداد ۱۵ زمین‌لرزه با بزرگی بین ۴ و ۵ و ۵ و تعداد ۱ زمین‌لرزه با بزرگی بین ۵ و ۶ بوده است. از این تعداد، استان خراسان رضوی با ۶۷ زمین‌لرزه ثبت شده بالاترین تعداد زمین‌لرزه را در کشور داشته است و پس از آن استان‌های کرمان با ۴۳، اصفهان با ۳۷ زمین‌لرزه قرار دارند. مرکز لرزه‌نگاری کشوری در اسفندماه امسال تعداد ۸ زمین‌لرزه در استان تهران ثبت کرد که بزرگترین آنها حوالی فیروزکوه با بزرگی ۲/۳ بوده است.

شبکه‌های لرزه‌نگاری مرکز لرزه‌نگاری کشوری وابسته به موسسه ژئوفیزیک دانشگاه تهران در اسفندماه ۱۴۰۰ تعداد ۴۵۰ زمین‌لرزه را ثبت کردند. در اسفندماه ۱۴۰۰ تعداد ۱۶ زمین‌لرزه با بزرگی بیش از ۴.۰ در داخل کشور توسط مرکز لرزه‌نگاری کشوری به ثبت رسیده است که بزرگ‌ترین آن‌ها در تاریخ ۲۶/۱۲/۱۴۰۰ با بزرگی ۸/۵ در مقیاس امواج درونی زمین حوالی کوخرد استان هرمزگان، رخ داده است. از لحاظ آماری ۳۸۴ زمین‌لرزه با بزرگی کوچکتر ۳، تعداد ۵۰

#### انتصابات اعضای هیات علمی موسسه ژئوفیزیک

نام و نام خانوادگی	انتصاب	تاریخ انتصاب	مدت
آقای دکتر محمدرضا حاتمی	عضو شورای سیاستگذاری انتشارات دانشگاه	۱۴۰۰/۱۲/۱۷	۳ سال

## آمار کلی زمین‌لرزه‌های سال ۱۴۰۰

به سمت شمال که قطعه‌ای از گسل پیشانی کوهستان نامیده می‌شود.

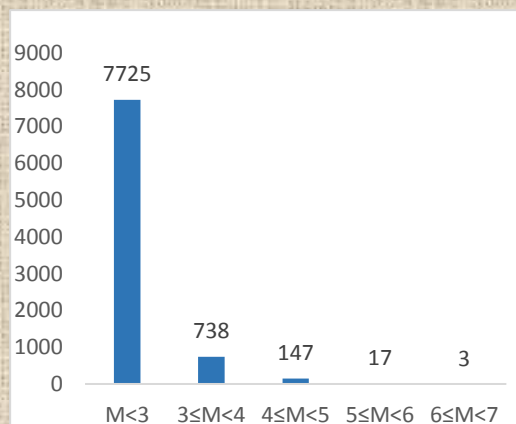
آمارها نشان می‌دهد در سال ۱۴۰۰ در کشور به طور متوسط در هر ماه حداقل یک زمین‌لرزه با بزرگی بیش از ۵ رخ می‌دهد. در بین استان‌های کشور استان خراسان رضوی با ۱۰۱۴ زمین‌لرزه ثبت شده بالاترین تعداد زمین‌لرزه را در کشور داشته است و پس از آن استان‌های کرمان با ۶۷۴ و اصفهان با ۵۸۴ زمین‌لرزه قرار دارند. استان‌های زنجان، سیستان و بلوچستان و البرز کمترین تعداد زمین‌لرزه‌های ثبت شده را دارند. مرکز لرزه‌نگاری کشوری در سال ۱۴۰۰ تعداد ۱۴۴ زمین‌لرزه در استان تهران ثبت کرد که بزرگترین آنها در حوالی پردیس با بزرگی ۳/۹ رخ داد.

شبکه‌های لرزه‌نگاری مرکز لرزه‌نگاری کشوری وابسته به مؤسسه ژئوفیزیک دانشگاه تهران در سال ۱۴۰۰ تعداد ۸۶۳۰ زمین‌لرزه را ثبت کردند. این زمین‌لرزه‌ها در نواحی مختلف ایران و نواحی مرزی رخ داده و توسط شبکه‌های لرزه‌نگاری ثبت و تعیین محل شده‌اند. در این سال تعداد ۱۶۷ زمین‌لرزه با بزرگی بیش از ۴/۰ در کشور به ثبت رسیده است که بزرگ‌ترین آن‌ها زمین‌لرزه‌های دو گانه فین هرمزگان به بزرگی‌های ۶/۲ و ۶/۳ در تاریخ ۱۴۰۰/۰۸/۲۳ در عمق‌های ۱۰ و ۱۹/۵ به ثبت رسید که متأسفانه خساراتی به بار آورد. این دو زمین‌لرزه در دماغه هرمز رخ داده است، جایی که از لحاظ لرزه خیزی فعال‌ترین بخش زاگرس از نظر تعداد زمین‌لرزه رخ داده محسوب می‌شود. گسل‌های این منطقه عبارتند از گسل زاگرس مرتفع با سازوکار معکوس در شمال رومرکز زمین‌لرزه و یک راندگی در جنوب رومرکز زمین‌لرزه با شیب

فراوانی زمین‌لرزه‌های ثبت شده از ۱۴۰۰/۰۱/۰۱ الی ۱۴۰۰/۱۲/۲۹ در کشور و نواحی همجوار بر حسب بزرگای زمین‌لرزه

محدوده بزرگی	تعداد زمین‌لرزه‌ها
$M < 3$	۷۷۲۵
$3 \leq M < 4$	۷۳۸
$4 \leq M < 5$	۱۴۷
$5 \leq M < 6$	۱۷
$6 \leq M < 7$	۳
جمع	۸۶۳۰

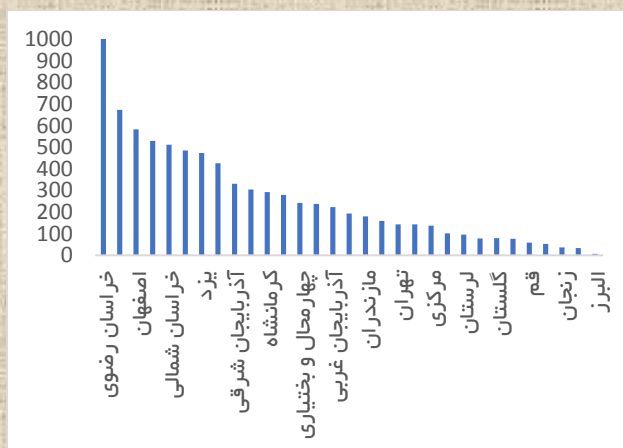
نمودار میله‌ای فراوانی زمین‌لرزه‌های ثبت شده از ۱۴۰۰/۰۱/۰۱ الی ۱۴۰۰/۱۲/۲۹ در کشور و نواحی همجوار بر حسب بزرگای زمین‌لرزه



فراوانی زمین لرزه های ثبت شده از ۱۴۰۰/۰۱/۰۱ الی ۱۴۰۰/۱۲/۲۲ در کشور به تفکیک استان ها

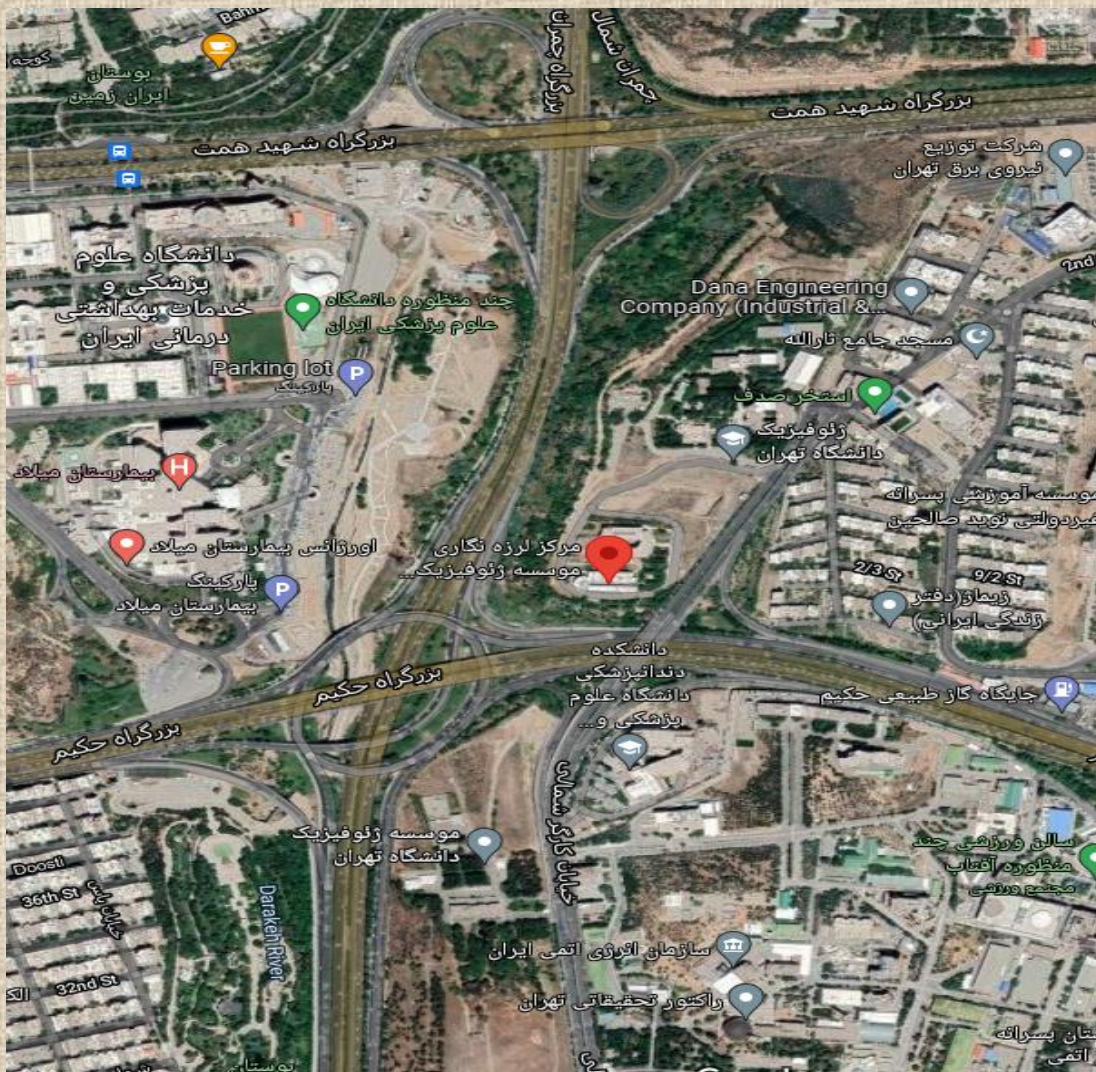
استان	تعداد زمین لرزه ها
۱۰۱۴	خراسان رضوی
۶۷۴	کرمان
۵۸۴	اصفهان
۵۳۰	خراسان جنوبی
۵۱۲	خراسان شمالی
۴۸۵	بوشهر
۴۷۴	یزد
۴۲۶	هرمزگان
۳۳۲	آذربایجان شرقی
۳۰۵	سمنان
۲۹۳	کرمانشاه
۲۸۰	فارس
۲۴۳	چهارمحال و بختیاری
۲۳۸	خوزستان
۲۲۴	آذربایجان غربی
۱۹۴	کردستان
۱۸۰	مازندران
۱۵۹	اردبیل
۱۴۴	تهران
۱۴۳	همدان
۱۳۸	مرکزی
۱۰۲	کهگیلویه و بویراحمد
۹۶	لرستان
۸۰	گلستان
۷۸	گیلان
۷۶	ایلام
۵۹	قم
۵۳	قزوین
۳۶	زنجان
۳۳	سیستان و بلوچستان
۷	البرز

نمودار میله ای فراوانی زمین لرزه های ثبت شده از ۱۴۰۰/۰۱/۰۱ الی ۱۴۰۰/۱۲/۲۹ در کشور به تفکیک استان ها



جدول زمین لرزه های با بزرگی بیش از ۵ کشور در سال ۱۴۰۰

استان	شهر	عمق	بزرگی
هرمزگان	فین	۶/۳	۱۰
هرمزگان	فین	۶/۲	۱۹/۵
هرمزگان	کوخرد	۶/۰	۱۰
بوشهر	بندر گناوه	۵/۹	۸/۵
خوزستان	قلعه خواجه	۵/۸	۸/۹
بوشهر	شبانکاره	۵/۶	۸/۰
خراسان شمالی	شوقان	۵/۵	۶/۳
مرز ایران و عراق	Panjwin	۵/۴	۹/۰
خراسان شمالی	شوقان	۵/۴	۱۱/۱
خراسان رضوی	قوچان	۵/۲	۸/۰
بوشهر	بندر گناوه	۵/۱	۷/۶
ایلام	صالح آباد	۵/۱	۸/۲
کرمان	سیرچ	۵/۱	۱۱/۸
سیستان و بلوچستان	مسجد حضرت ابوالفضل	۵/۱	۹/۰
مرز ایران و آذربایجان	Madrəsa	۵/۰	۴۰/۰
بوشهر	بندر گناوه	۵/۰	۷/۰
هرمزگان	فین	۵/۰	۱۷/۴
هرمزگان	قلعه قاضی	۵/۰	۱۷/۱
کرمان	زرند	۵/۰	۶/۰
آذربایجان غربی	نالوس	۵/۰	۵/۰



ساختمان شماره ۱ موسسه ژئوفیزیک: تهران - انتهای کارگر شمالی - نرسیده به پل بزرگراه حکیم - روبروی سازمان انرژی اتمی ایران  
 ساختمان شماره ۲ موسسه ژئوفیزیک (مرکز لرزه نگاری کشوری): انتهای کارگر شمالی - بالاتر از پل بزرگراه حکیم - جنب خوابگاه چمران  
 ساختمان شماره ۳ موسسه ژئوفیزیک: انتهای کارگر شمالی - بالاتر از پل بزرگراه حکیم - جنب ساختمان مرکز لرزه نگاری کشوری

تلفن: ۶-۸۸۰۰۱۱۱۵

دورنگار: ۸۸۰۰۹۵۶۰

سایت موسسه ژئوفیزیک: <https://geophysics.ut.ac.ir>

سایت مرکز لرزه نگاری موسسه ژئوفیزیک: <http://irsc.ut.ac.ir>