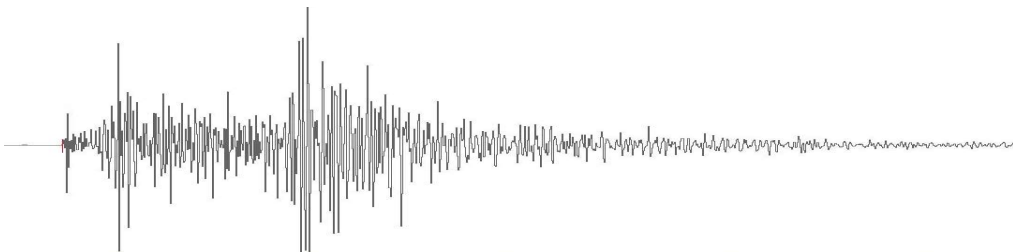
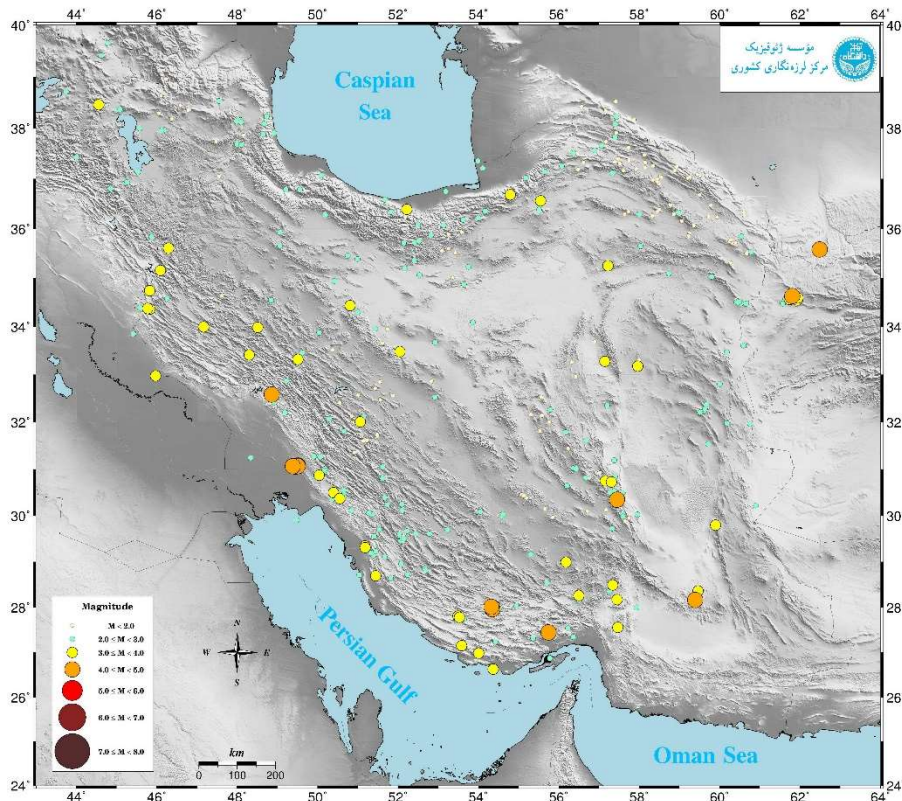




مؤسسه ژئوفیزیک
مرکز لرزه نگاری کشوری

تحلیلی از وضعیت زلزله های ایران در فروردین ۱۴۰۳

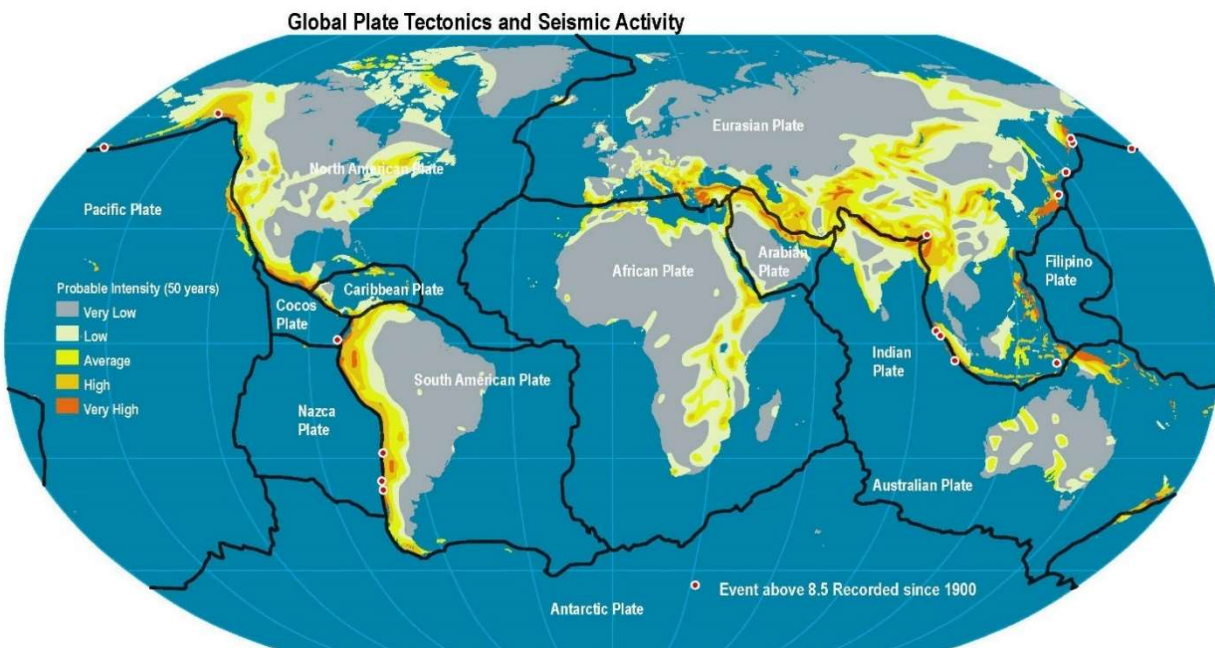


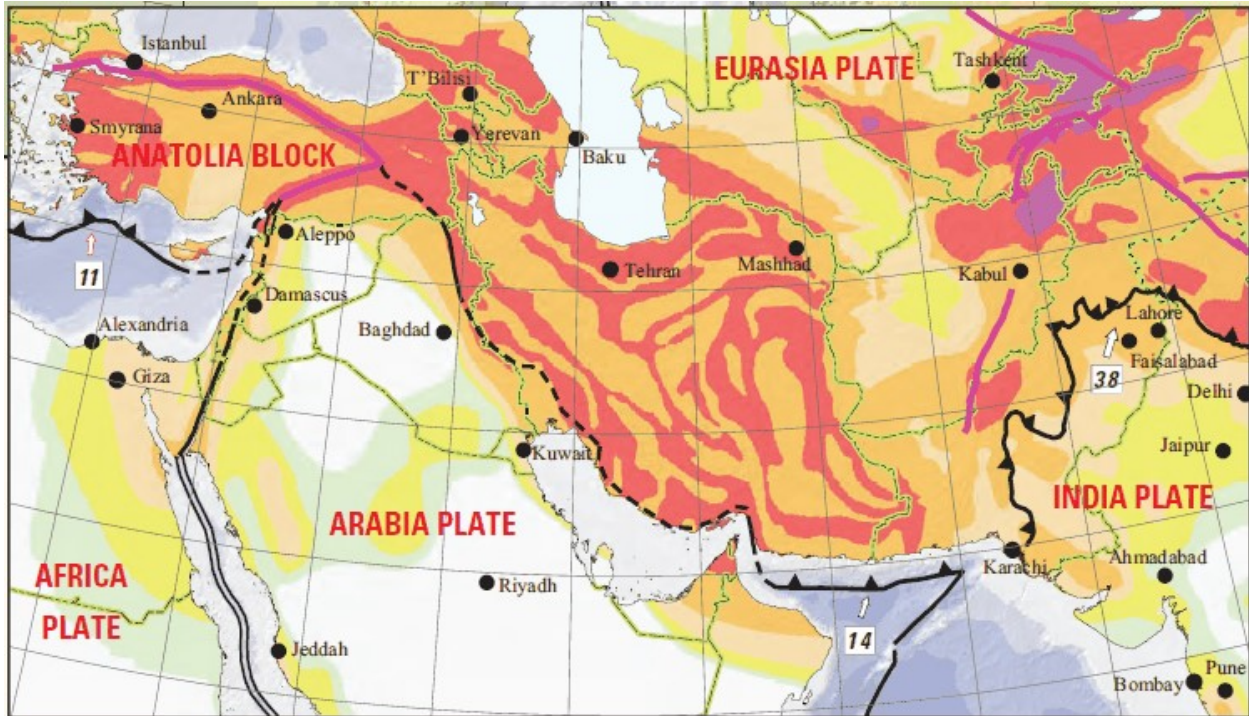
مقدمه

کشور ایران و کشورهای همسایه آن از جمله افغانستان، پاکستان، ترکیه و ...، در منطقه کمربند کوهزائی و لرزه‌خیز آلپ - هیمالیا، یکی از لرزه‌خیزترین مناطق جهان قرار دارد.

حدود ۱۵ درصد زمین لرزه های جهان در این منطقه لرزه خیز رخ داده و این ناحیه نیز محل برخورد صفحات اوراسیا (اروپا-آسیا) با صفحات هند، عربستان و آفریقا است که همین مسئله باعث تشکیل کوهستانها، چین خوردگی‌ها و زلزله های کم عمق فراوان در مناطق جنوب اروپا، شمال آفریقا و خاور میانه می گردد.

این منطقه لرزه‌خیز از خلیج بنگال به سوی هیمالیا، گسترش داشته و با عبور از عرض ایران تا جزایر "آزور" پرتغال ادامه دارد و در مسیر خود کشورهای همچون ایتالیا، یونان، ترکیه، ایران، افغانستان، شمال هند و ... را در بر می گیرد. نقشه های زیر موقعیت کمربند لرزه خیز آلپ-هیمالیا و وضعیت کشورهای منطقه را از نظر لرزه خیزی نشان می دهد.



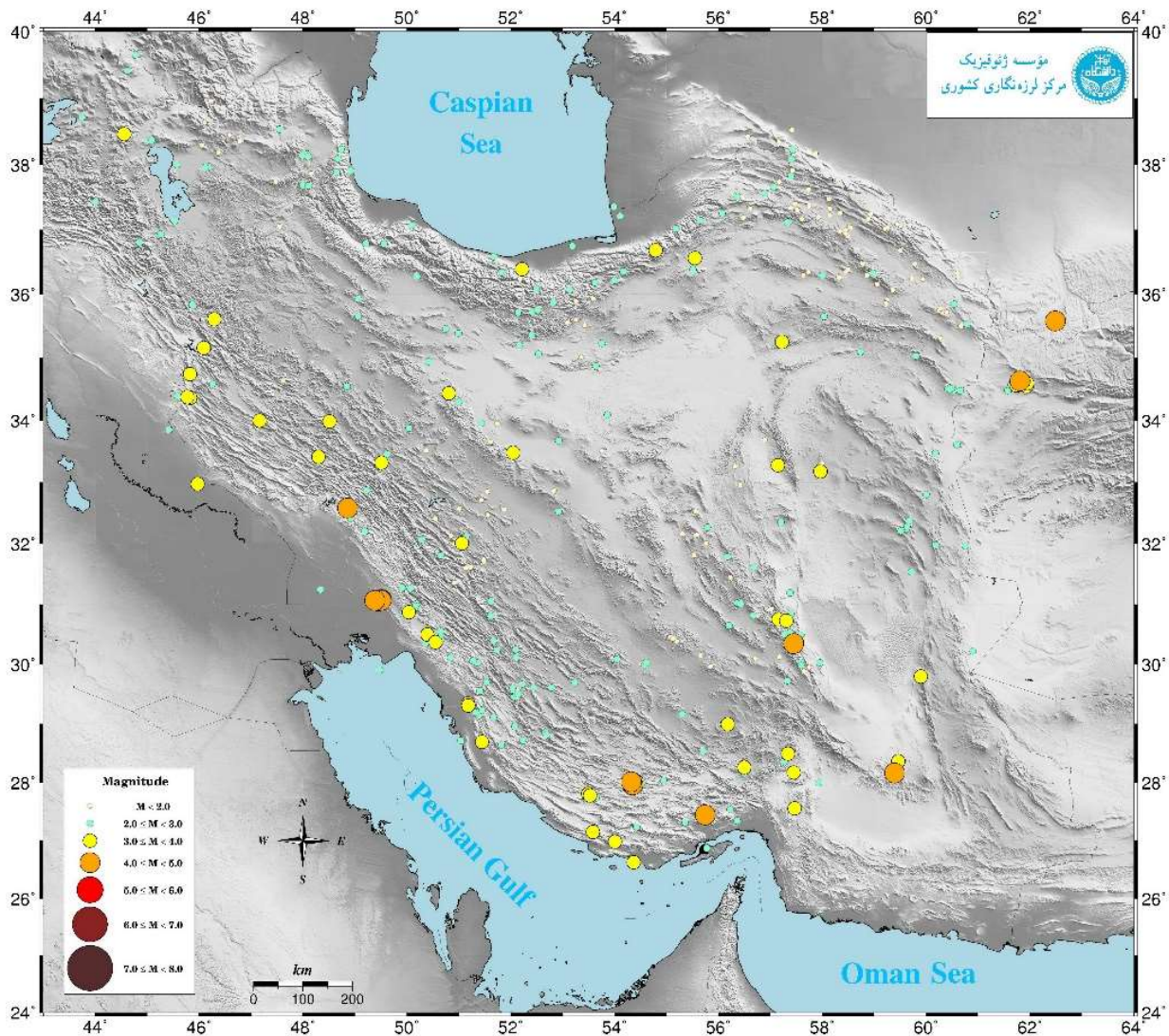


در زمین ساخت صفحه‌ای، صفحه عربستان با راستای شمالی با آهنگی حدود ۳۰ تا ۴۰ میلی‌متر در سال، از جنوب ایران به سوی صفحه اوراسیا (اروپا - آسیا) در شمال ایران و افغانستان در حرکت است. نتیجه این نزدیک شدن (همگرایی) همراه با تنش دائمی، سبب کوتاه شدگی پوسته ایران، ترکیه و افغانستان و سایر کشورهای بین این دو بلوک، ایجاد رشته کوه‌های متعدد، چین خوردگی و ایجاد گسل‌های فراوان و رویداد زمین‌لرزه‌های به نسبت زیاد در فلات ایران زمین و کشورهای همسایه آن می‌گردد. البته حرکت صفحه تکتونیکی هند در مجاورت کشورهای همسایه شرقی ایران و اثرات آن بر صفحات تکتونیکی این کشورها را نیز نباید بر روند لرزه خیزی مناطق شرقی کشور نادیده گرفت.

وضعیت زمین لرزه های ثبت شده در ایران و مناطق همجوار در فروردین ماه ۱۴۰۳

نقشه و اطلاعات آماری زیر وضعیت زمین لرزه‌های ثبت شده توسط مرکز لرزه نگاری کشوری موسسه ژئوفیزیک دانشگاه تهران در سطح کشور و مناطق همجوار نزدیک به ایران در فروردین ماه ۱۴۰۳ را نشان می دهد:

۱- نقشه رومرکز زمین لرزه‌های ثبت شده:

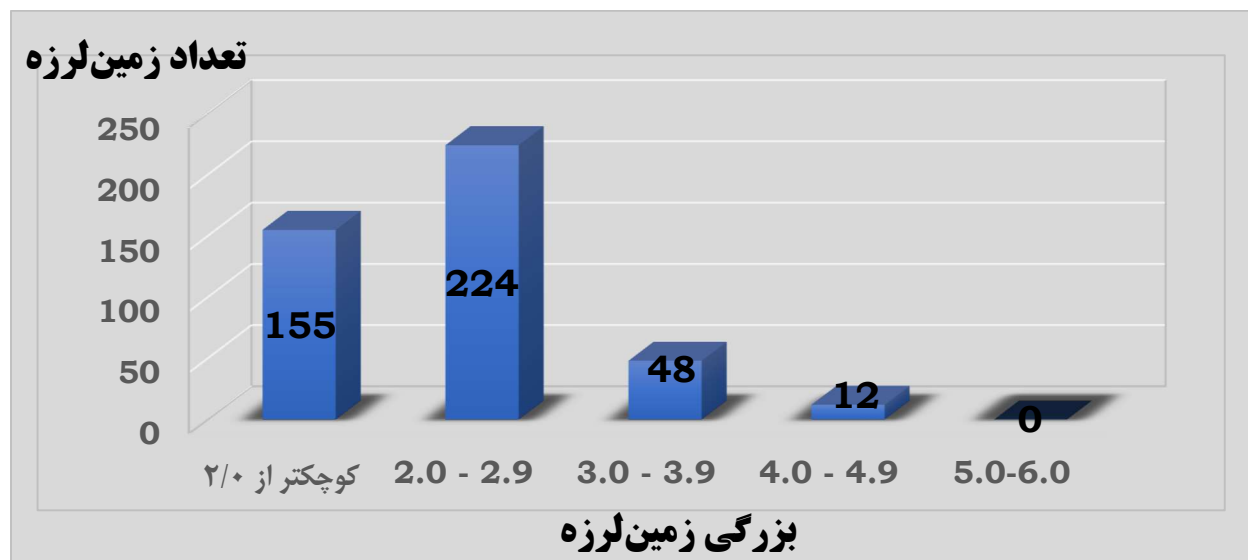


۲- وضعیت آماری زمین لرزه های ثبت شده در ایران و مناطق همجوار در فروردین ماه ۱۴۰۳

الف: آمار تجمیعی به تفکیک بزرگی (در ایران و مناطق همجوار):

در فروردین ماه ۱۴۰۳ تعداد ۴۳۹ زمین لرزه توسط مرکز لرزه‌نگاری کشوری در ایران و نواحی مجاور ثبت و تعیین مکان شده است. تعداد زمین لرزه‌ها به تفکیک بزرگی در جدول و نمودار زیر ارائه شده است:

محدوده بزرگی	تعداد زمین لرزه‌ها
$M < 2$	۱۵۵
$2 \leq M < 3$	۲۲۴
$3 \leq M < 4$	۴۸
$4 \leq M < 5$	۱۲
مجموع	۴۳۹



بزرگترین این زمین لرزه‌ها یکی در تاریخ ۱۴۰۳/۱/۱۷ با بزرگی ۴.۸ در عمق ۱۶ کیلومتری زمین در منطقه مشراکه استان خوزستان و دیگری در تاریخ ۱۴۰۳/۱/۲۹ با بزرگی ۴.۸ در عمق ۷ کیلومتری زمین در منطقه مسجد حضرت ابوالفضل (ع) استان سیستان و بلوچستان رخ داده است.

زمین‌لرزه‌های ثبت شده بزرگتر و مساوی ۴/۵ در ایران و نواحی همجوار آن در فروردین ماه ۱۴۰۳ به تعداد ۵ زمین‌لرزه از ۴۳۹ زمین‌لرزه ثبت شده است که در جدول زیر آورده شده است:

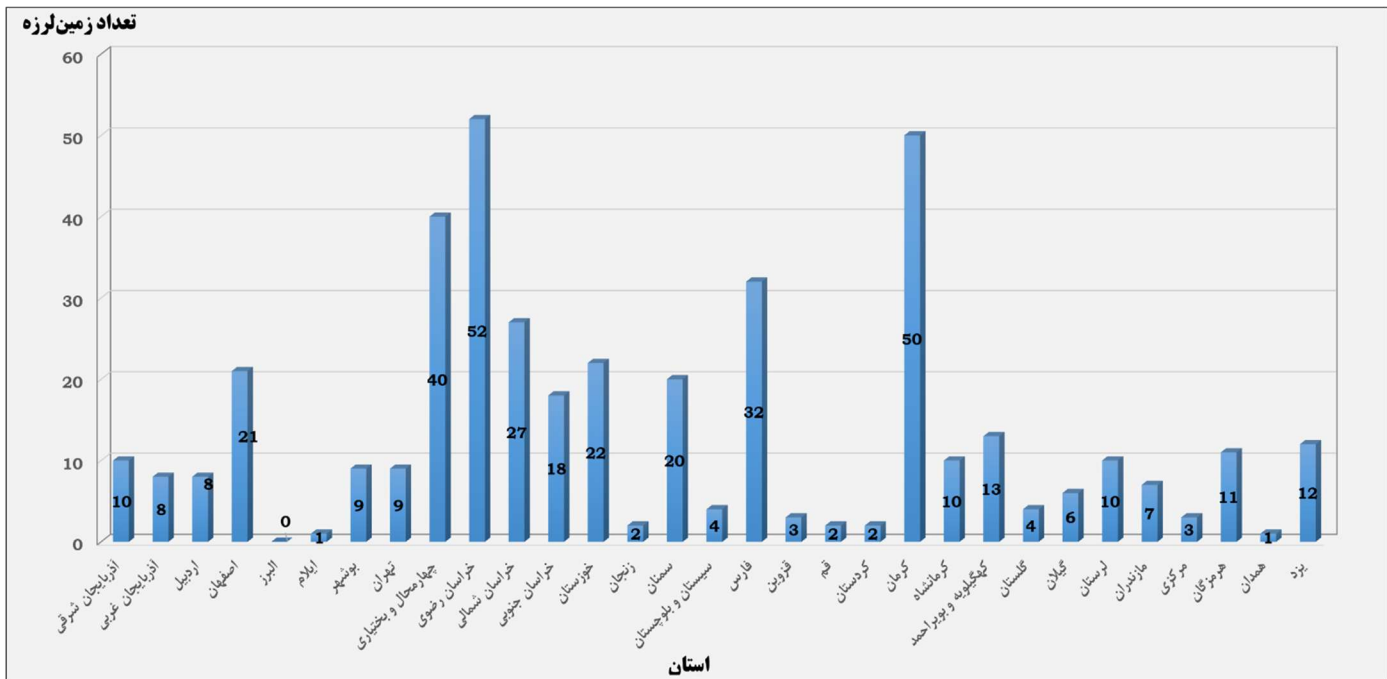
استان/کشور	شهر/منطقه	بزرگی	عرض جغرافیایی	طول جغرافیایی	تاریخ میلادی	تاریخ شمسی
خوزستان	سالند	۴.۵	۳۲.۶	۴۸.۹	۲۰۲۴/۳/۲۶	۱۴۰۳/۱/۱۷
خوزستان	مشراکه	۴.۸	۳۱.۱	۴۹.۴	۲۰۲۴/۴/۵	۱۴۰۳/۱/۱۷
خوزستان	مشراکه	۴.۵	۳۱.۱	۴۹.۵	۲۰۲۴/۴/۵	۱۴۰۳/۱/۱۷
کرمان	سیرچ	۴.۶	۳۰.۳	۵۷.۴	۲۰۲۴/۴/۷	۱۴۰۳/۱/۱۹
سیستان و بلوچستان	مسجد حضرت ابوالفضل	۴.۸	۲۸.۲	۵۹.۴	۲۰۲۴/۴/۱۶	۱۴۰۳/۱/۲۹

ب: آمار تجمیعی به تفکیک استان های کشور و مناطق همجوار:

در فروردین ماه ۱۴۰۳ تعداد ۴۳۹ زمین‌لرزه توسط مرکز لرزه‌نگاری کشوری در ایران و نواحی مجاور ثبت و تعیین مکان شده که آمار تفکیکی آن در جدول و نمودار زیر ارائه شده است:

شماره	نام استان/کشور	تعداد زمین‌لرزه‌ها	شماره	نام استان/کشور	تعداد زمین‌لرزه‌ها
۱	آذربایجان شرقی	۱۰	۲۰	کردستان	۲
۲	آذربایجان غربی	۸	۲۱	کرمان	۵۰
۳	اردبیل	۸	۲۲	کرمانشاه	۱۰
۴	اصفهان	۲۱	۲۳	کهگیلویه و بویراحمد	۱۳
۵	البرز	۰	۲۴	گلستان	۴
۶	ایلام	۱	۲۵	گیلان	۶
۷	بوشهر	۹	۲۶	لرستان	۱۰
۸	تهران	۹	۲۷	مازندران	۷
۹	چهارمحال و بختیاری	۴۰	۲۸	مرکزی	۳
۱۰	خراسان رضوی	۵۲	۲۹	هرمزگان	۱۱
۱۱	خراسان شمالی	۲۷	۳۰	همدان	۱

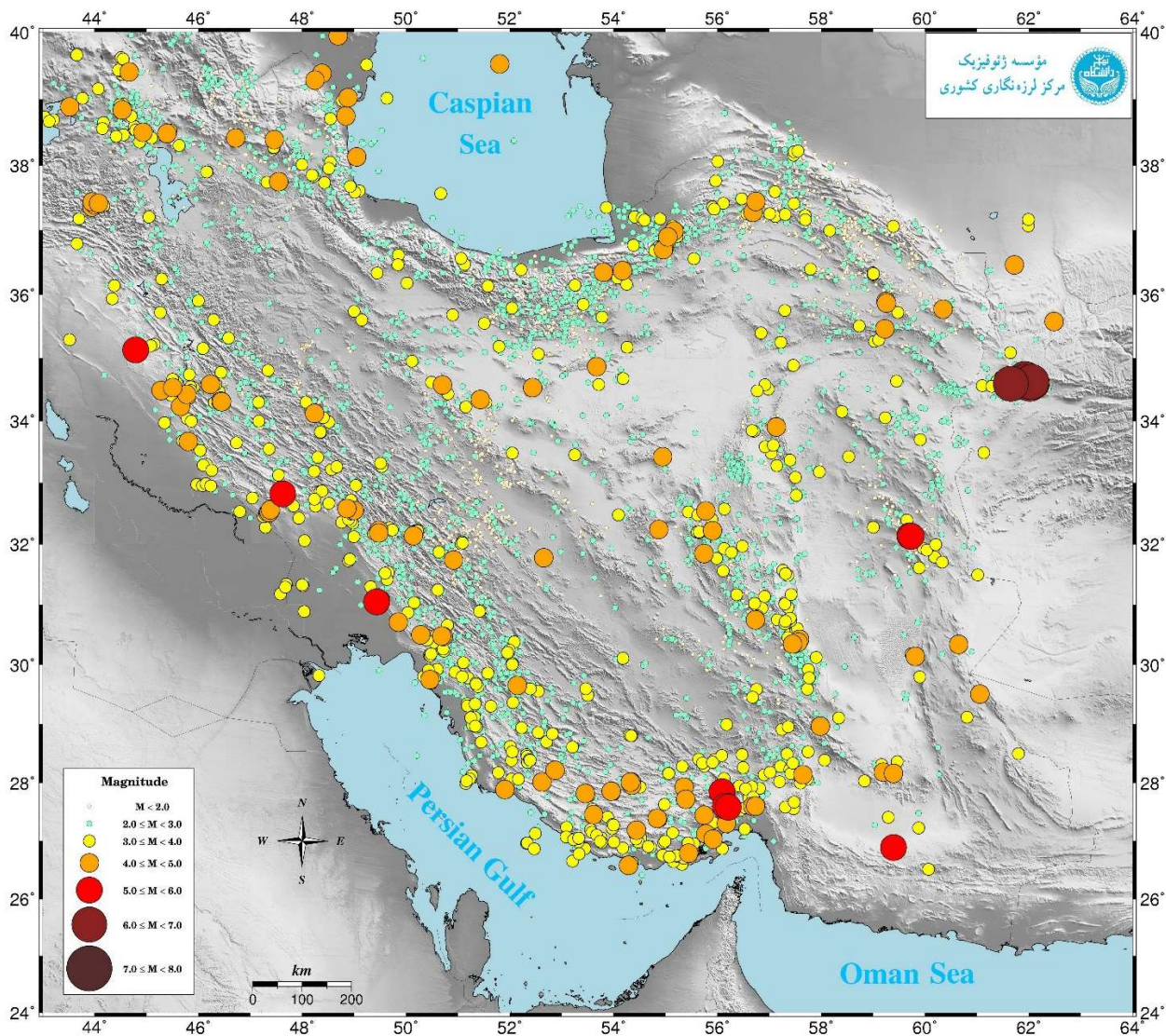
۱۲	یزد	۳۱	۱۸	خراسان جنوبی	۱۲
۲	کشور آذربایجان	۳۱	۲۲	خوزستان	۱۳
۱	کشور ارمنستان	۳۲	۲	زنجان	۱۴
۱۱	کشور افغانستان	۳۳	۲۰	سمنان	۱۵
۲	کشور ترکیه	۳۴	۴	سیستان و بلوچستان	۱۶
۶	کشور ترکمنستان	۳۵	۳۲	فارس	۱۷
۰	کشور عراق	۳۶	۳	قزوین	۱۸
			۲	قم	۱۹



وضعیت زمین لرزه های ثبت شده در ایران و مناطق همجوار در طی ۱۲ ماه گذشته

نقشه و اطلاعات آماری زیر وضعیت زمین لرزه های ثبت شده توسط مرکز لرزه نگاری کشوری موسسه ژئوفیزیک در سراسر کشور و مناطق همجوار نزدیک به ایران در ۱۲ ماه گذشته منتهی به اول اردیبهشت سال ۱۴۰۳ را نشان می دهد:

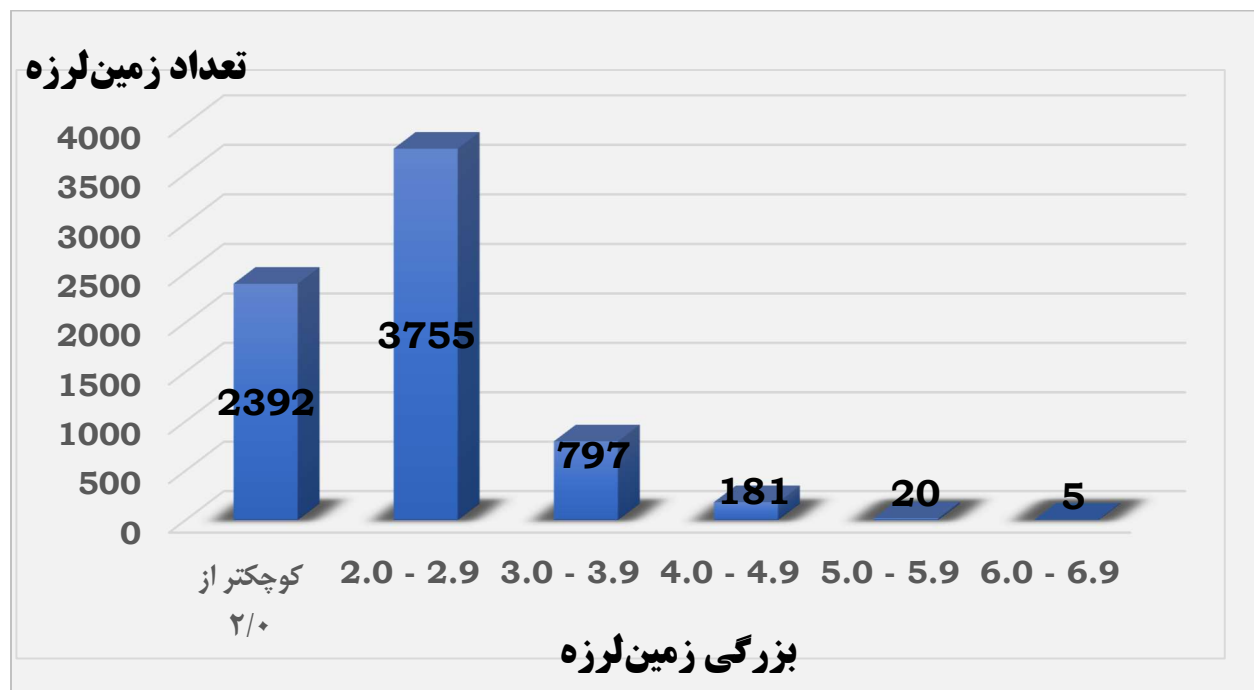
۱- نقشه رومرکز زمین لرزه های ثبت شده:



۲- وضعیت آماری زمین لرزه های ثبت شده در ایران و مناطق همجوار در ۱۲ ماه گذشته الف: آمار تجمیعی به تفکیک بزرگی (در ایران و مناطق همجوار):

در طی ۱۲ ماه گذشته منتهی به اول اردیبهشت سال ۱۴۰۳ تعداد ۷۱۵۰ زمین لرزه توسط مرکز لرزه‌نگاری کشوری در ایران و نواحی مجاور ثبت و تعیین مکان شده است. تعداد زمین لرزه‌ها به تفکیک بزرگی در جدول و نمودار زیر ارائه شده است:

محدوده بزرگی	تعداد زمین لرزه‌ها
$M < 2$	۲۳۹۲
$2 \leq M < 3$	۳۷۵۵
$3 \leq M < 4$	۷۹۷
$4 \leq M < 5$	۱۸۱
$5 \leq M < 6$	۲۰
$6 \leq M < 7$	۵
مجموع	۷۱۵۰



بزرگترین این زمین‌لرزه‌ها در تاریخ ۱۴۰۲/۰۷/۱۵ با بزرگی ۶/۵ در زنده جان افغانستان و بر روی گسل هرات رخ داده است.

زمین لرزه‌های ثبت شده بزرگتر و مساوی ۵.۵ در سطح کشور و نواحی همجوار آن در طی ۱۲ ماه گذشته منتهی به اول اردیبهشت سال ۱۴۰۳ به تعداد ۱۱ زمین لرزه از ۷۱۵۰ زمین لرزه ثبت شده در جدول زیر آورده شده است:

ردیف	تاریخ شمسی	تاریخ میلادی	طول جغرافیایی	عرض جغرافیایی	بزرگی	شهر	استان/کشور
۱	۱۴۰۲/۰۴/۱۲	۲۰۲۳/۰۷/۰۳	۴۹/۴۹۴	۴۱/۷۲۹	۵/۵	موکستادیر	آذربایجان
۲	۱۴۰۲/۰۷/۱۵	۲۰۲۳/۱۰/۰۷	۶۱/۹۲۵	۳۴/۶۷۰	۶/۳	قره باغ	افغانستان
۳	۱۴۰۲/۰۷/۱۵	۲۰۲۳/۱۰/۰۷	۶۱/۹۳۷	۳۴/۶۷۸	۵/۷	قره باغ	افغانستان
۴	۱۴۰۲/۰۷/۱۵	۲۰۲۳/۱۰/۰۷	۶۱/۶۵۵	۳۴/۵۹۲	۶/۵	زنده جان	افغانستان
۵	۱۴۰۲/۰۷/۱۵	۲۰۲۳/۱۰/۰۷	۶۱/۹۲۳	۳۴/۶۲۳	۶/۳	زنده جان	افغانستان
۶	۱۴۰۲/۰۷/۱۹	۲۰۲۳/۱۰/۱۱	۶۲/۰۱۸	۳۴/۵۹۲	۶/۴	هرات	افغانستان
۷	۱۴۰۲/۰۷/۲۳	۲۰۲۳/۱۰/۱۵	۶۲/۰۵۳	۳۴/۶۲۲	۶/۴	هرات	افغانستان
۸	۱۴۰۲/۰۷/۲۳	۲۰۲۳/۱۰/۱۵	۶۲/۰۲۵	۳۴/۶۳۶	۵/۶	هرات	افغانستان
۹	۱۴۰۲/۰۷/۲۵	۲۰۲۳/۱۰/۱۷	۵۶/۲۱۱	۲۷/۵۸۳	۵/۶	فین	هرمزگان
۱۰	۱۴۰۲/۰۷/۲۵	۲۰۲۳/۱۰/۱۷	۵۶/۱۵۵	۲۷/۵۹۹	۵/۵	فین	هرمزگان
۱۱	۱۴۰۲/۱۲/۱۵	۲۰۲۴/۰۳/۰۵	۵۹/۳۹۴	۲۶/۸۸۸	۵/۶	فنج	سیستان و بلوچستان

ب: آمار تجمیعی به تفکیک استان‌های کشور و مناطق همجوار:

در طی ۱۲ ماه گذشته منتهی به اول اردیبهشت سال ۱۴۰۳ تعداد ۷۱۵۰ زمین‌لرزه توسط مرکز لرزه‌نگاری کشوری در ایران و نواحی مجاور ثبت و تعیین مکان شده است. تعداد زمین‌لرزه‌ها به تفکیک استان و برای مناطق همجوار نیز به تفکیک کشور در جدول و نمودار زیر ارائه شده است:

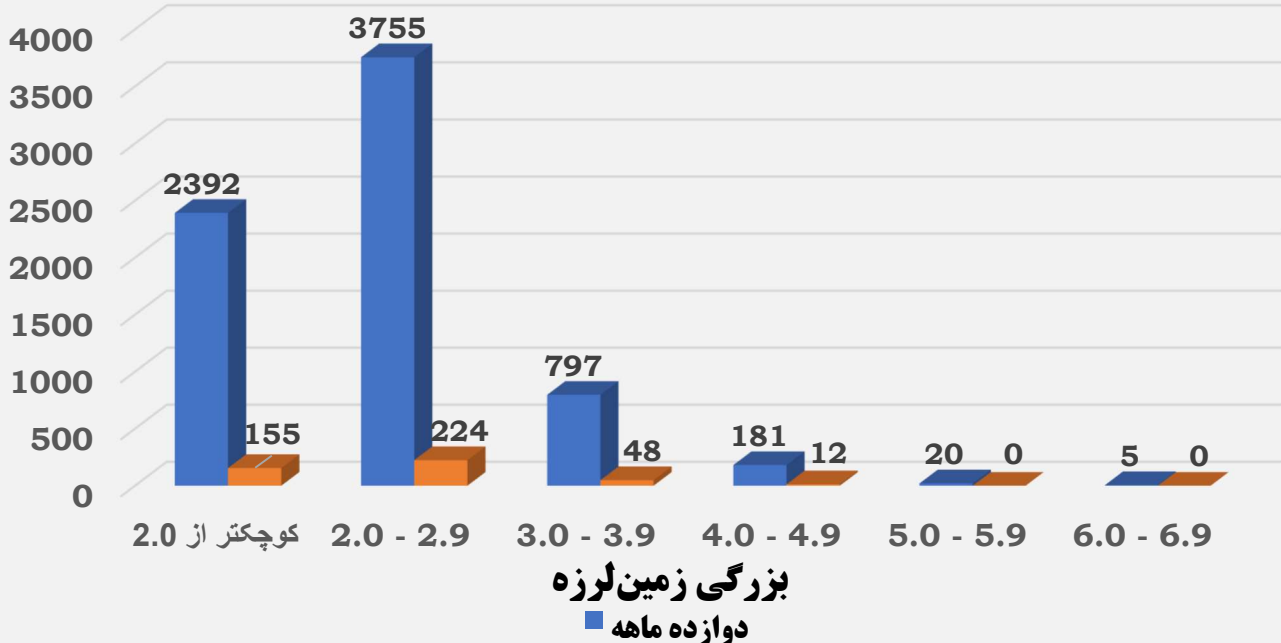
شماره	نام استان/کشور	تعداد زمین‌لرزه‌ها	شماره	نام استان/کشور	تعداد زمین‌لرزه‌ها
۱	آذربایجان شرقی	۱۹۸	۲۰	کردستان	۷۱
۲	آذربایجان غربی	۳۷۹	۲۱	کرمان	۶۰۲
۳	اردبیل	۱۱۳	۲۲	کرمانشاه	۱۸۶
۴	اصفهان	۴۰۸	۲۳	کهگیلویه و بویراحمد	۸۵

۱۰۶	گلستان	۲۴	۳	البرز	۵
۵۳	گیلان	۲۵	۷۲	ایلام	۶
۶۲	لرستان	۲۶	۱۱۹	بوشهر	۷
۲۱۸	مازندران	۲۷	۱۰۲	تهران	۸
۵۴	مرکزی	۲۸	۳۴۸	چهارمحال و بختیاری	۹
۲۱۹	هرمزگان	۲۹	۷۶۳	خراسان رضوی	۱۰
۳۳	همدان	۳۰	۲۷۲	خراسان شمالی	۱۱
۲۷۱	یزد	۳۱	۴۹۰	خراسان جنوبی	۱۲
۷۷	کشور آذربایجان	۳۱	۱۷۳	خوزستان	۱۳
۵۹	کشور ارمنستان	۳۲	۲	زنجان	۱۴
۷۵۴	کشور افغانستان	۳۳	۳۳۶	سمنان	۱۵
۳۱	کشور ترکیه	۳۴	۲۹	سیستان و بلوچستان	۱۶
۴۴	کشور ترکمنستان	۳۵	۳۰۸	فارس	۱۷
۵۶	کشور عراق	۳۶	۲۰	قزوین	۱۸
			۳۴	قم	۱۹

تحلیلی مختصر از وضعیت زمین لرزه های ثبت شده در ایران و مناطق همجوار:

۱- در مقایسه وضعیت آماری زمین لرزه های ثبت شده در فروردین ماه ۱۴۰۳ نسبت به کل ۱۲ ماه گذشته منتهی به اول اردیبهشت سال ۱۴۰۳ بیانگر وضعیت نرمال و شرایط عادی در روند زمین لرزه های ثبت شده در این ماه بوده و زمین لرزه های ثبت شده در فروردین ماه ۶.۱۴ درصد زمین لرزه های ثبت شده در کل ۱۲ ماه منتهی به اردیبهشت ۱۴۰۳ را شامل می شود. لازم به ذکر است، در جدول آماری ۱۲ ماهه تعداد زیادی از زمین لرزه های ثبت شده (۷۵۴ زمین لرزه) مربوط به کشور افغانستان، در ناحیه مجاور ایران بوده است.

تعداد زمین‌لرزه



۲- بزرگترین زمین‌لرزه ثبت شده در فروردین ماه ۱۴۰۳ یکی ۱۷ فروردین ماه مشراکه استان خوزستان به بزرگی ۴.۸ و در عمق ۱۶ کیلومتری زمین و دیگری مربوط به ۲۹ فروردین منطقه مسجد حضرت ابوالفضل (ع) استان سیستان و بلوچستان با بزرگی ۴.۸ و در عمق ۷ کیلومتری زمین بوده است. هر چند که در این ماه تعداد ۵ زمین‌لرزه با بزرگی ۴.۵ و مساوی آن در استانهای خوزستان، کرمان و سیستان و بلوچستان به ثبت رسیده است، یا به عبارتی دیگر از منظر وقوع زمین‌لرزه‌های متوسط این استانها واقع در جنوب غرب، مرکز و جنوب شرق کشور فعالیت داشته‌اند. خوشبختانه سایر زمین‌لرزه‌های ثبت شده در این استانها و سایر مناطق کشور کوچکتر از ۴.۵ بوده که جزو زمین‌لرزه‌های کوچک و خرد لرزه محسوب می‌گردد و این وضعیت از منظر مقایسه تعداد زمین‌لرزه‌های رخ داده با بزرگی آنها، وضعیتی نرمال، عادی و طبیعی در کشور را نشان می‌دهد.

۳- از منظر آماری و فراوانی زمین‌لرزه‌های ثبت شده در کشور در فروردین ۱۴۰۳ (فراوانی بیش از ۲۰ زمین‌لرزه) ۸ استان در این جامعه آماری قرار دارند که شامل استان خراسان رضوی با ۵۲ زمین‌لرزه، استان کرمان با ۵۰ زمین‌لرزه، استان چهارمحال و بختیاری با ۴۰ زمین‌لرزه، استان فارس با ۳۲ زمین‌لرزه، استان خراسان شمالی با ۲۷ زمین‌لرزه، استان خوزستان با ۲۲ زمین‌لرزه، استان اصفهان با ۲۱ زمین‌لرزه و استان سمنان با ۲۰ زمین‌لرزه و همچنین از منظر آماری و فراوانی زمین‌لرزه‌های ثبت شده در کشور در طول ۱۲ ماه گذشته منتهی به اردیبهشت

سال ۱۴۰۳ (فراوانی بیش از ۲۰۰ زمین‌لرزه ثبت شده)، ۱۲ استان در این جامعه آماری قرار دارند که شامل: استان خراسان رضوی با ۷۶۳ زمین‌لرزه، استان کرمان با ۶۰۲ زمین‌لرزه، خراسان جنوبی با ۴۹۰ زمین‌لرزه، استان اصفهان با ۴۰۸ زمین‌لرزه، استان آذربایجان غربی با ۳۷۹ زمین‌لرزه، استان چهارمحال و بختیاری با ۳۴۸ زمین‌لرزه، استان سمنان با ۳۳۶ زمین‌لرزه، استان فارس با ۳۰۸ زمین‌لرزه، استان خراسان شمالی با ۲۷۲ زمین‌لرزه، استان یزد با ۲۷۱ زمین‌لرزه، استان هرمزگان با ۲۱۹ زمین‌لرزه و استان مازندران با ۲۱۸ زمین‌لرزه، به ترتیب بیشترین آمار ثبت زمین‌لرزه‌های کشور در طول ۱۲ ماه گذشته منتهی به اول اردیبهشت سال ۱۴۰۳ را به خود اختصاص داده است که این روند آماری نشانگر ثبت مطلوبتر زمین‌لرزه‌ها در این استانها و فعالیت بیشتر لرزه خیزی این مناطق نسبت به سایر استانهای کشور بوده است. به عبارتی مناطق جنوب- جنوب غربی، شرق- شمال شرق، مناطق مرکزی و شمال- شمالغربی کشور در طول ۱۲ ماه گذشته فعالیت لرزه‌ای بیشتری نسبت به سایر مناطق کشور داشته است.

۴- در مقایسه تعداد زمین‌لرزه‌های ثبت شده نسبت به بزرگی آنها در فروردین ماه ۱۴۰۳ مشاهده می‌شود که تعداد خردلرزه‌ها و زمین‌لرزه‌های کوچک ثبت شده در این ماه نسبت به سایر زمین‌لرزه‌های متوسط ثبت شده، بیشترین آمار را به خود اختصاص داده است که این مسئله به دو علت است: اولاً وضعیت فعالیت ایستگاههای لرزه‌نگاری کشور نسبت به گذشته بهتر بوده و ثانیاً فعالیت لرزه‌ای گسل‌ها (در شرایط عادی) در سطح برخی از مناطق کشور مثل استانهای خوزستان، کرمان، سیستان و بلوچستان بیشتر بوده است.

۵- در استانها و مناطقی از کشور که در فروردین ماه ۱۴۰۳ و نیز در طی ۱۲ ماهه گذشته منتهی به اول اردیبهشت سال ۱۴۰۳ کمترین میزان ثبت زمین‌لرزه را به خود اختصاص داده است، دلیلی بر عدم لرزه خیزی این مناطق نبوده است و این مسئله می‌تواند به دو دلیل باشد: یا اینکه پوشش ایستگاهی جهت ثبت زمین‌لرزه بخصوص خرد لرزه‌ها در مناطق مختلف این استانها مناسب نبوده و یا اینکه در این مقطع زمانی فعالیت لرزه‌ای گسل‌ها کمتر بوده است. لذا وقوع زمین‌لرزه‌های کوچک، متوسط و بزرگ در این مناطق و سایر مناطق کشور در آینده با توجه به لرزه خیزی بالای کشور دور از انتظار نیست.

جمع بندی و پیشنهاد:

۱- با توجه به پتانسیل بالای لرزه خیزی ایران، زمین لرزه های ثبت شده در مناطق مختلف کشور، فعالیت لرزه ای گسل ها، وقوع زمین لرزه هایی با بزرگی متوسط و نسبتاً شدید در مناطق مختلف کشور بخصوص مناطق شرقی، شمال شرقی، شمال غربی، شمال، غرب، جنوب و مناطق مرکزی ایران در آینده دور از انتظار نیست.

این که چه زمانی، با چه بزرگی و در کدام محل زمین لرزه هایی با بزرگی متوسط و یا نسبتاً شدید در آینده رخ خواهد داد، مشخص نیست، ولی با ثبت مناسب زمین لرزه ها و بررسی روند آنها در مناطق مختلف کشور و رصد مرتب و منظم فعالیت لرزه ای گسل ها که نیازمند یک کار پژوهشی به صورت محلی در نقاط مختلف کشور است، می توان مناطق با پتانسیل بالای لرزه ای را بهتر و مناسبتر مشخص نمود.

۲- وقوع خرد لرزه ها در مناطق مختلف، با توجه به پتانسیل بالای لرزه خیزی کشور امری طبیعی بوده که در شرایط خاص وقوع چند خرد لرزه پیاپی در یک منطقه نشانگر خوبی برای رصد بهتر و مطلوبتر فعالیت لرزه ای گسل ها خواهد بود. لذا ثبت مناسب خرد لرزه ها در مناطق مختلف کشور و بررسی روند آنها در یک منطقه می تواند کمک بزرگی برای پیش آگاهی و به عنوان یک پیش نشانگر در خصوص احتمال وقوع زمین لرزه هایی با بزرگی متوسط و یا نسبتاً شدید باشد. لذا نباید از وقوع خرد لرزه ها در تمامی مناطق کشور به راحتی عبور کرد، بلکه با رصد مناسب و ثبت مرتب خرد لرزه ها می توان آمادگی و پیش آگاهی برای اقدام به موقع و مناسب را تقویت نمود. لازمه تحقق ثبت مناسب خرد لرزه ها در مناطق مختلف کشور، توسعه ایستگاههای لرزه نگاری به صورت محلی (استانی، شهرستانی) در تمامی مناطق کشور، با اولویت مناطق با خطر پذیری بالای لرزه ای است.

۳- علاوه بر پایش مداوم زمین لرزه های رخ داده در سطح کشور توسط مرکز لرزه نگاری کشوری موسسه ژئوفیزیک و اطلاع رسانی مناسب و به موقع آن به مراجع ذیربط و آحاد مردم، بی شک مجهز نمودن مجموعه مدیریت بحران در سراسر کشور به "سامانه برخط اطلاع رسانی زمین لرزه موسسه ژئوفیزیک" نقش موثری در بهبود فرایند و سرعت اطلاع رسانی و اقدامات مورد نیاز از سوی مدیریت بحران استانها خواهد داشت که این مهم در دستور کار موسسه ژئوفیزیک دانشگاه تهران در سال ۱۴۰۳ قرار دارد.

۴- در سالهای اخیر علی رغم حمایت وزارت محترم کشور (سازمان مدیریت بحران کشور)، سازمان محترم برنامه و بودجه کشور و برخی استانداری ها در جهت حفظ و نگهداری وضع موجود و توسعه ایستگاههای لرزه نگاری



تحت پوشش موسسه ژئوفیزیک، به علت محدودیت و ناچیز بودن منابع مالی، علی‌رغم اقدامات بسیار موثر نسبت به گذشته و بهبود وضعیت کشور، با توجه به تهیه برنامه توسعه ایستگاه‌های لرزه‌نگاری در سطح ملی و استانی توسط موسسه ژئوفیزیک، روند توسعه ایستگاه‌های لرزه‌نگاری در سطح کشور کند و ناچیز بوده که امیدواریم با حمایت بیشتر دولت و مجلس محترم این مهم که نقش موثری در هوشمندسازی مدیریت بحران زلزله دارد، در آینده بهتر و سریعتر محقق گردد.