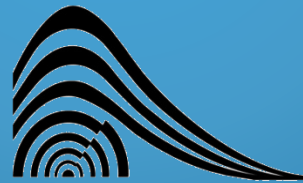


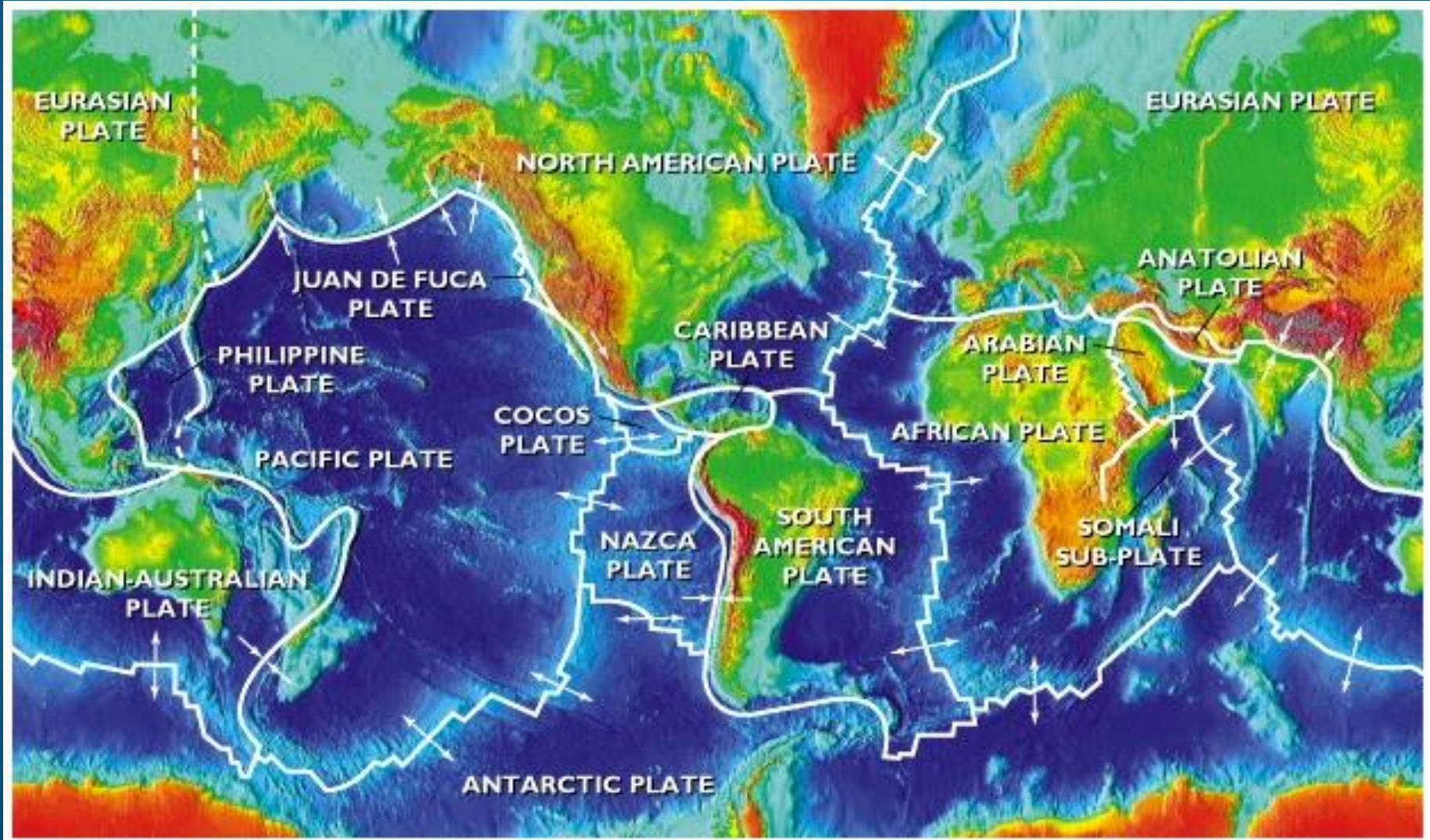
آمادگی در برابر زلزله
(ویژه کتاب آمادگی دفاعی سوم راهنمایی)

علی احسان سیف
کارشناس گروه آموزش های همگانی



پژوهشگاه بین المللی زلزله شناسی و مهندسی زلزله

وضعیت ایران



نقشه جهانی خطر زلزله

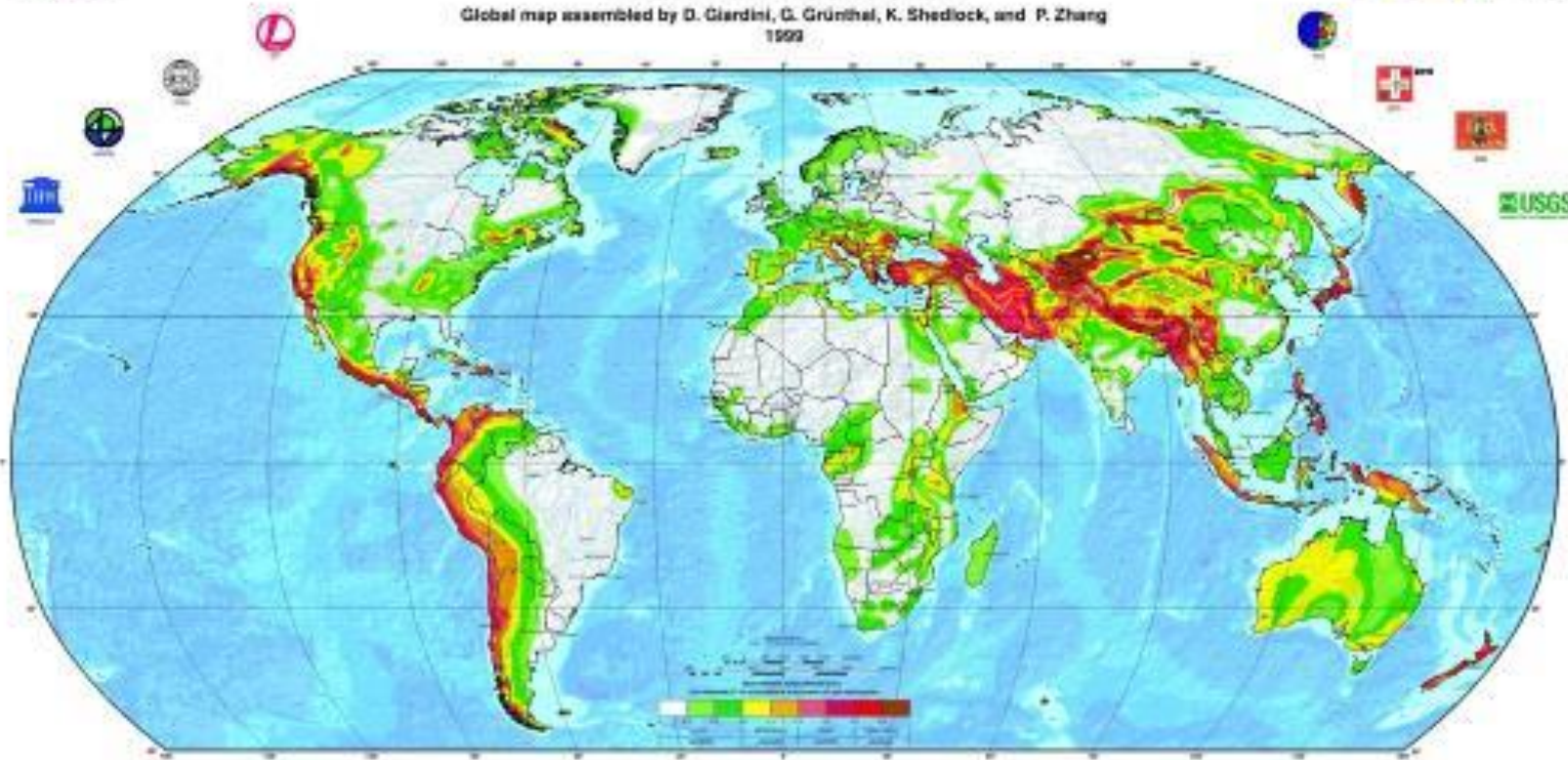
GLOBAL SEISMIC HAZARD MAP

Produced by the Global Seismic Hazard Assessment Program (GSHAP),
a demonstration project of the UN/International Decade of Natural Disaster Reduction, conducted by the
International Lithosphere Program.

Global map assembled by D. Giardini, G. Grünthal, K. Shedlock, and P. Zhang
1999

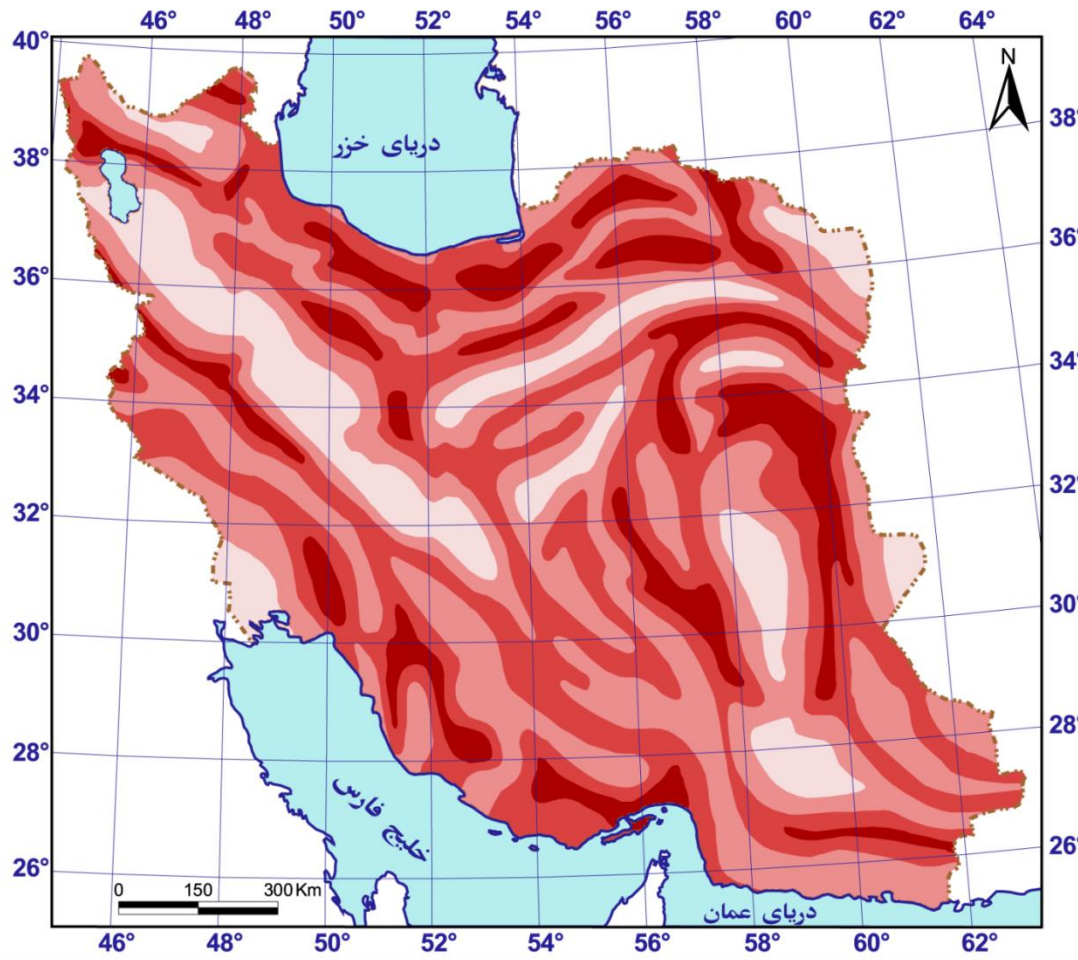
GFZ
PHYSSAM

International Decade for Natural Disaster Reduction
IDNDR
1990 - 2000



USGS

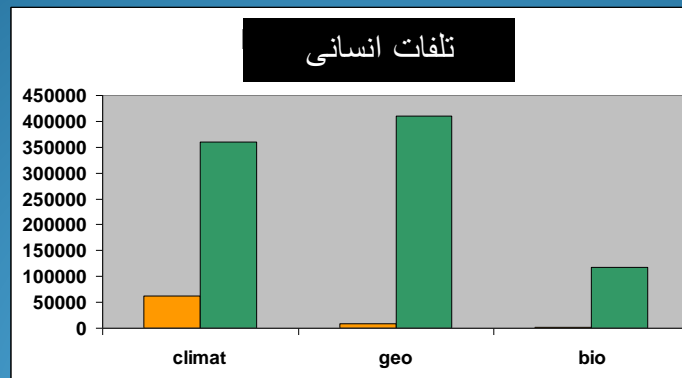
نقشه خطر لرزه ای ایران



خطر خیلی بالا خطر بالا خطر متوسط خطر پایین



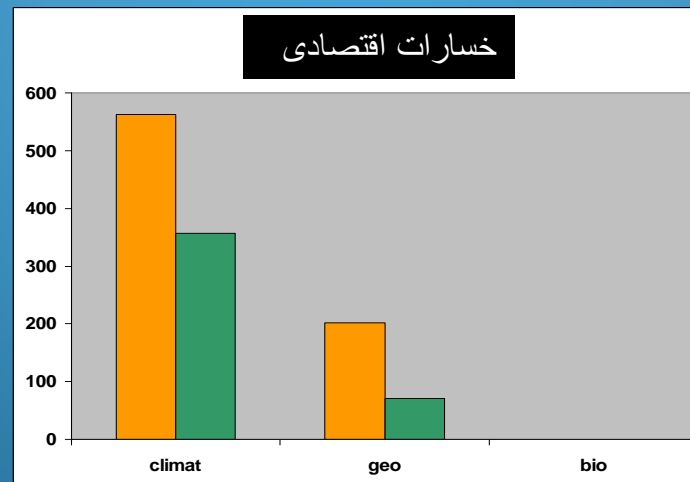
توزیع مخاطرات طبیعی؟



کشورهای صنعتی

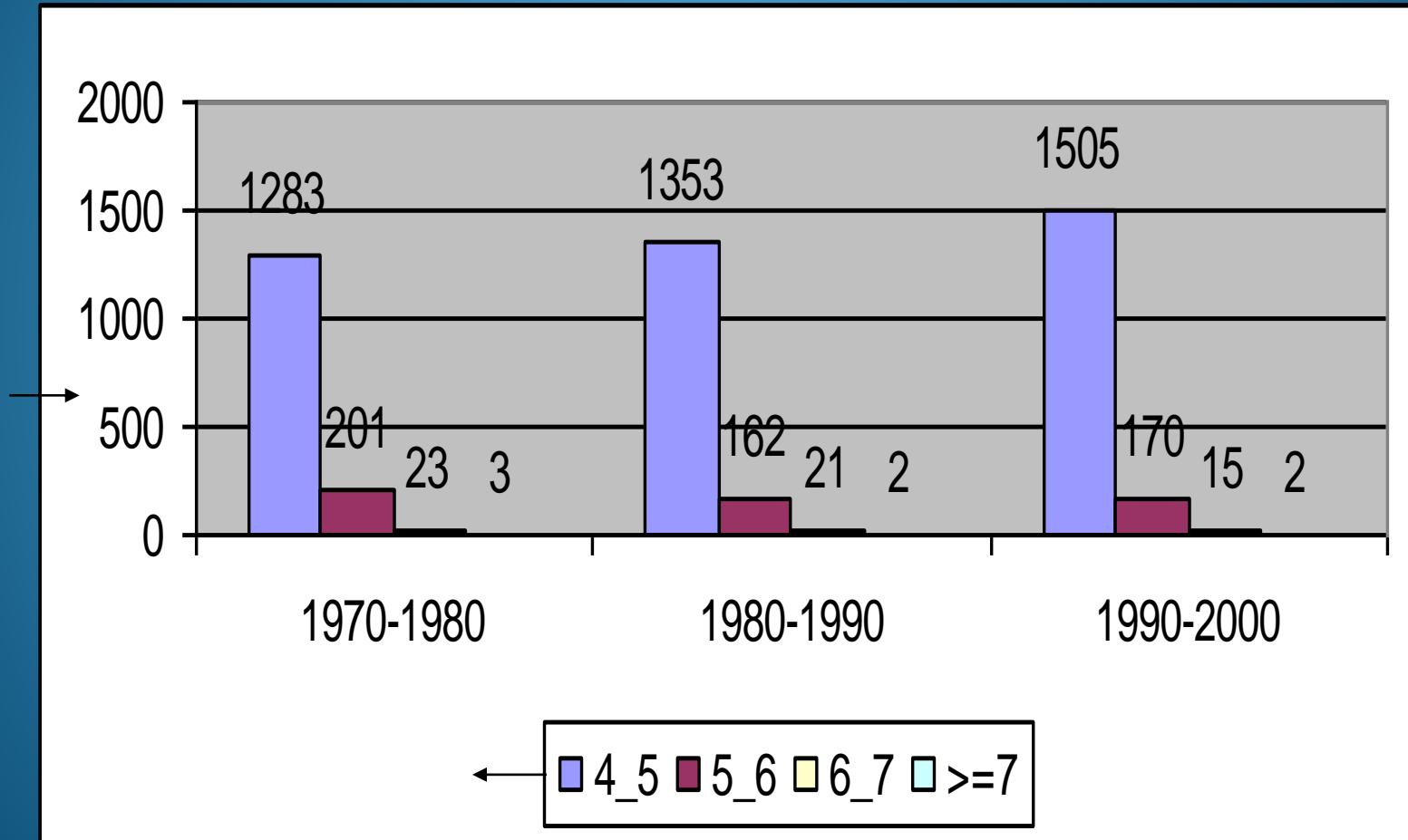


کشورهای در حال توسعه



آمار زلزله های ایران در یک دوره 30 ساله

فراوانی زلزله ها



جدول مهم ترین زلزله های پنجاه سال اخیر کشور

تلفات انسانی	بزرگی در مقیاس ریشتر	تاریخ	مکان
حدود 12230 نفر	7/3	شهریور 1341	بویین زهرا (قزوین)
حدود 19600 نفر	7/7	شهریور 1357	طبس (خراسان)
حدود 25000 نفر	7/7	خرداد 1369	روبار – منجیل
حدود 800 نفر	5/5	اسفند 1375	گلستان (اردبیل)
حدود 156 نفر	7/5	اردیبهشت 1376	اردکول (قائن و بیرجند)
حدود 280 نفر	6/3	تیر 1381	آوج
حدود 25000 نفر	6/5	دی 1382	بم
	6/3	خرداد 1383	فیروز آباد کجور
654 نفر	6/5	اسفند 1383	داهویه زرنند
حدود 70 نفر	6/1	فروردین 1385	بروجرد
حدود 300 نفر	6/2 – 6/4	مرداد 1391	اهر- ورزقان

بحران (Disaster)

- اختلال جدی در یک جامعه به واسطه آسیب بخش عمده ای از انسانها و دارایی ها، بطوریکه پاسخگویی به اثرات آن از توان جامعه آسیب دیده بیشتر است

منابع موجود > نیازها = بحران



مشکلات رخداد زلزله در شهرها



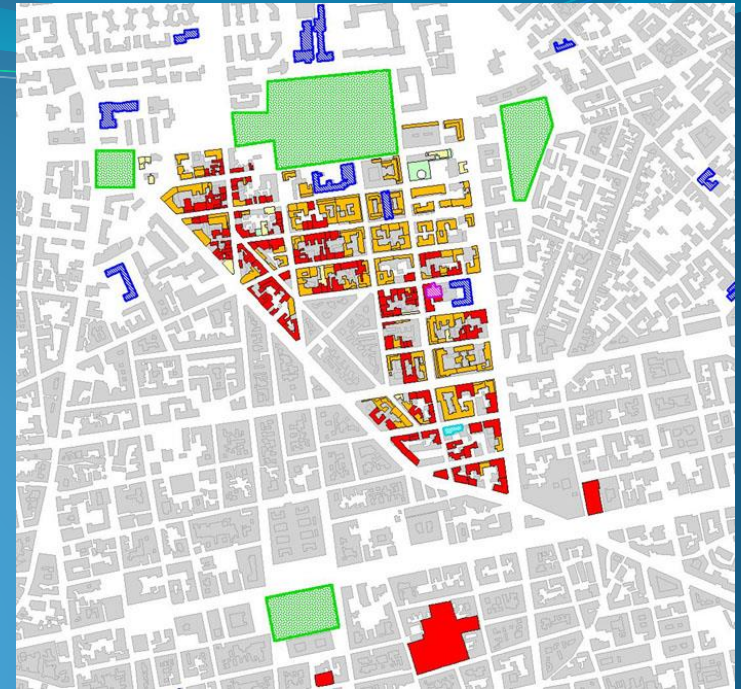
- تحت تاثیر قرارگیری تعداد زیادی از مردم
- تبعات اجتماعی و اقتصادی غیرقابل جبران
- تامین نیازها در شرایط بحران فراتر از ظرفیتهای موجود

- امکان وقوع همزمان مخاطرات دیگر همراه با زلزله با مکانیسم های متفاوت (نظیر آتش سوزی)
- دخیل بودن سازمانها و افراد مختلف در امور مرتبط با بحرانها و نیاز به مدیریت استاندارد و یکپارچه



آسیب پذیری ساختمانهای مهم و زیرساختها





بیمارستان امام خمینی بم







داروخانه
دکتر نقیب زاده
داروهای ترکیبی

آموزش
پایه نهم
موسسه تخصصی
۱۳۸۴

آسیب پذیری اجزای غیرسازه ای



آسیب پذیری اجزای غیر سازه ای



مدرسه ایمن، جامعه تاب آور



تعریف تاب آوری

توانایی جوامع برای تحمل و ایستادگی در برابر خطرات بوجود آمده از تنشها و فشارها، طوریکه بتوانند تهدیدات را پذیرفته و با آنها رویارویی نمایند و سریعاً به حالت قبل برگشت نمایند.

مشخصات جوامع تاب آور

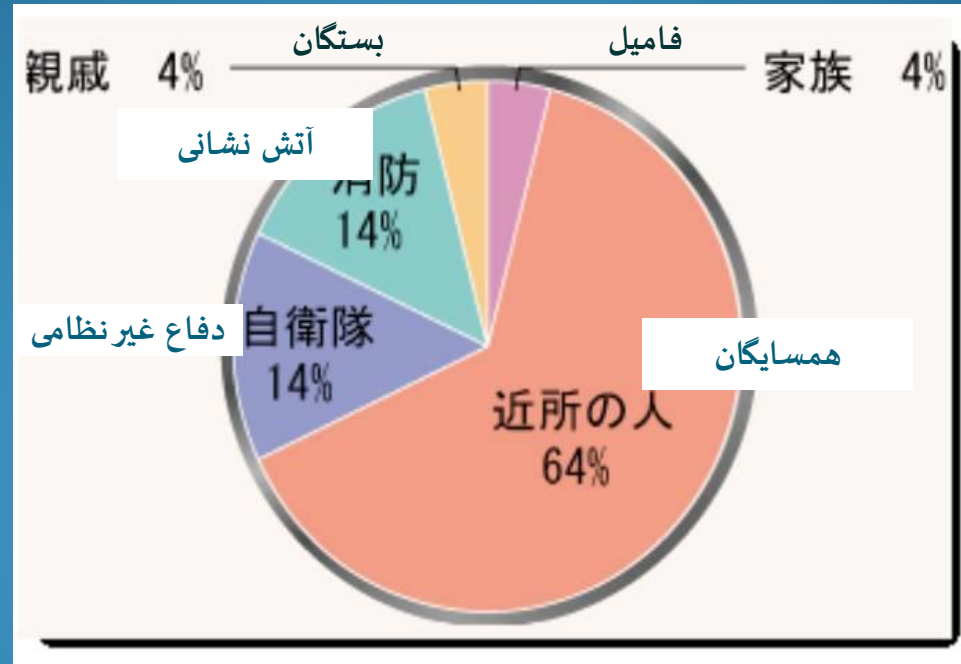
- آماده تحمل شوکهای ناشی از مخاطرات طبیعی مختلف

- مستحکمت و ساختارهای اصلی و حیاتی در برابر خطرات احتمالی محافظت شده هستند.

- قادر به پاسخگویی موثر به اثرات مخاطرات، رفع نیازها و برگشت به وضعیت قبل از وقوع سانحه در کوتاه ترین زمان

- استفاده از تغییرات و اثرات ناشی از سانحه به منظور رسیدن به شرایط بهتر

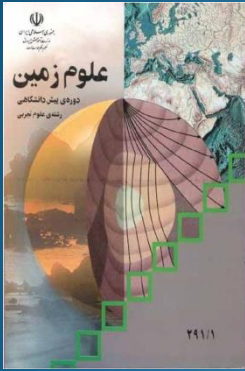
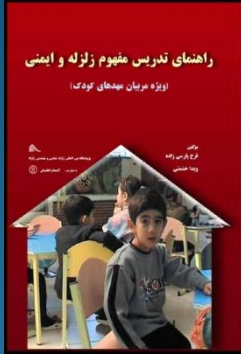
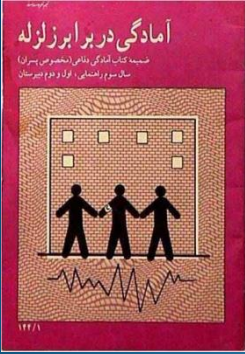
ارتقای آمادگی و تاب آوری مردم و نقش آن در کاهش ریسک و مدیریت بحران



ردیف	زمان زیر آوار ماندن	درصد زنده ماندن
1	30 دقیقه	99/3
2	کمتر از یک روز	81
3	تا دو روز	53/7
4	تا سه روز	36/7
5	تا چهار روز	19
6	تا پنج روز	7/4

روشهای ارتقای آمادگی مردم برای مواجهه با رویداد زلزله

- آموزش و توانمند سازی
- توسعه امکانات در سطح محلی با استفاده از ظرفیت مدارس ایمن و مراکز امن دیگر
- ایجاد گروههای مدیریت بحران محلی با مشارکت ساکنین محل



اقدامات مردم قبل از زلزله و نتایج آن بعد از وقوع بحران

نتایج	اقدامات
امکان گریز از مناطق خطرناک و دسترسی سریعتر و آسانتر به مراکز امن	* شناسایی نقاط خطرناک و امن در محله
حفظ جان و زندگی خود و افراد خانواده	* شرکت در دوره‌های آموزشی امداد و نجات و کمک‌های اولیه
جلوگیری از آتش‌سوزی و ممانعت از گسترش آن	* تهیه لوازم و یادگیری روش‌های مقابله با آتش‌سوزی
جلوگیری از صدمات انسانی	* شناسایی نقاط مناسب در منزل
جلوگیری از فرو ریختن ساختمان و خسارات شدید	* توجه به ایمنی محل سکونت در برابر زلزله
کاهش اثرات اقتصادی زلزله	* بیمه کردن منزل در برابر زلزله و آتش‌سوزی
تأمین امکان زندگی در روزهای اولیه	* تأمین ضروریات اولیه در منزل نظیر آب آشامیدنی، غذا، و ...

مدرسه ایمن



ویژگی های مدرسه ایمن

1. دارای سازه و ساختمان مقاوم و ایمن
2. مقاوم بودن اجزاء غیرسازه ای
3. دارای ساختار و تشکیلات مدیریت بحران و یا شورای ایمنی
4. آگاهی و آمادگی کادر مدرسه و دانش آموزان

سایه بازرسی (چک لیست)

سایه بازرسی (چک لیست) باید براساس آخرین اطلاعات موجود تهیه شود و در سالهای بعد نیز به طور منظم کنترل شود. بدیهی است در صورت لزوم و برحسب نظر متخصصان، موضوعات دیگری نیز می‌توانند به این سایه اضافه شوند. کارشناس ارزیابی موارد انجام شده را با علامت و مواردی که نیاز به پیگیری دارند را با علامت مشخص می‌نماید.

- کتیبه شیشه‌ای در کلاس‌ها برداشته شده است. بله خیر
- دستگیره درها و قفل‌های آن سالم است. بله خیر
- قفسه‌ها، فایل‌ها و کمد‌ها کاملاً با بست مناسب به دیوار محکم شده‌اند. بله خیر
- راه پله‌ها و راه‌های خروجی کاملاً باز است و هیچ مانعی برای خروج افراد وجود ندارد. بله خیر
- چراغ‌های اویز و تابلوها کاملاً با اتصالات محکم (مانند پیچ و رول پلاک) به سقف یا دیوار محکم شده‌اند. بله خیر
- کیسول‌های اطفای حریق در زمان معین شارژ شده‌اند و قابل استفاده هستند و در محلی مناسب و قابل دسترس قرار دارند. بله خیر
- محل‌های تجمع و اسکان در حیاط مشخص شده است. بله خیر
- محل چاه آب و فاضلاب در حیاط مدرسه مشخص شده است. بله خیر
- سرویس‌های بهداشتی برای زمان بحران قابلیت استفاده دارند. بله خیر
- نقشه شناسایی مدرسه تهیه و در محلی قابل رویت نصب شده است. بله خیر
- اتمام حایوی تجهیزات و اقلام امدادی در مدرسه قرار داده شده است. بله خیر
- مخازن آب اضطراری در مدرسه آماده نصب و بهره برداری هستند. بله خیر
- در‌های خروجی کلاسها، آزمایشگاه و سایر مکانها به سمت بیرون باز می‌شوند. بله خیر

نام و نام خانوادگی کارشناس

نام و نام خانوادگی مدیر مدرسه

تاریخ و امضا

تاریخ و امضا

فرم پیشنهادی ارزیابی ایمنی ساختمان در برابر زلزله

گروه	مشخصات
A	در این گروه ساختمانهایی قرار می‌گیرند که در برابر زلزله کاملاً ایمن و مقاوم هستند.
B	ساختمانهای این گروه نیاز به تعمیرات و بهسازی محدود دارند.
C	ساختمانهای این گروه آسیب‌پذیرند و نیاز به مطالعات مهندسی و بهسازی گسترده دارند.
D	ساختمانهای این گروه در وضعیت خطرناک هستند و باید تخریب و مجدداً ساخته شوند.

○ بر اساس نقشه‌های ساختمانی موجود و بازدید کارشناسان سازمان نوسازی، توسعه و تجهیز مدارس / نظام مهندسی استان در تاریخ _____ ساختمان مدرسه _____ در طبقه بندی گروه _____ قرار می‌گیرد.

نام و نام خانوادگی کارشناس

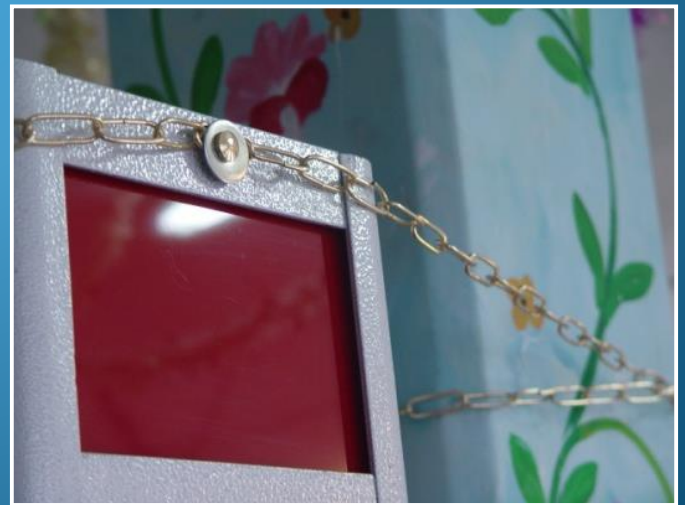
نام و نام خانوادگی مدیر مدرسه

تاریخ و امضا

تاریخ و امضا

ایمن سازی غیرسازه ای





نمودار.
شورای ایمنی در برابر زلزله

رئیس شورا (مدیر مدرسه)

گروه انتظامات

سرپرست گروه

اعضای گروه

گروه آتش نشان

سرپرست گروه

اعضای گروه

گروه نجات و
امداد

سرپرست گروه

اعضای گروه

گروه جستجو

سرپرست گروه

اعضای گروه

گروه تدارکات و
پشتیبانی

سرپرست گروه

اعضای گروه

نکاتی در مورد تشکیل شورای ایمنی

در شورای ایمنی مدرسه باید معلمان، انجمن اولیاء و مربیان و مردم محله نیز حضور داشته باشند
از دانش آموزان بیشتر در گروه تدارکات و پشتیبانی استفاده شود

برقراری ارتباط شورای ایمنی مدرسه با محله (شورایاری، آتش نشانی و ...)

تشکیل گروه انتظامات از بین کادر اداری، آموزشی، اولیاء و همسایگان معتمد

کیف ایمنی



- غذای فاسد نشدنی با آب و کالری زیاد

- آب

- فهرست تلفن مراکز اورژانس خارج از منطقه

- شما

- چاقوی چند کاره

- چراغ قوه با باتری اضافی

- دستمالهای مرطوب

- آچار برای بستن فلکه گاز و آب

- نایلونهای ضخیمی برای جمع آوری زباله

- رادیوی قابل حمل با باتری های اضافی

- چادر به تعداد کافی

کیف ایمنی شخصی



- داروهای ضروری برای امداد

- جعبه کمک‌های اولیه و دستورالعمل آن

- دستکش‌های کار (غیر لاستیکی)

- ماسک گرد و غبار

- سوت

- کفش‌های محکم

- نقشه محله و مدرسه



زمان وقوع زلزله

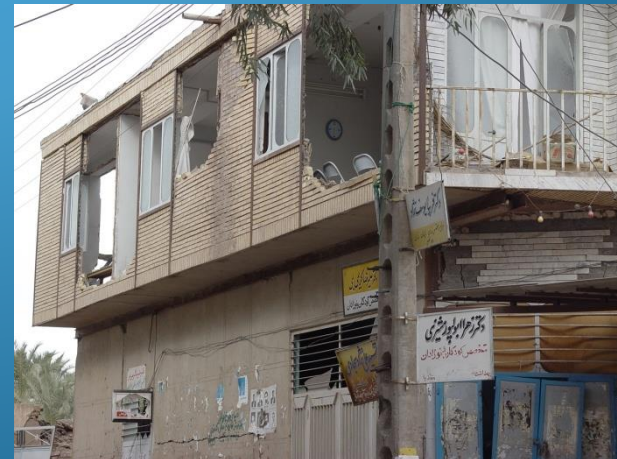


• دیوار خارجی:

دیوار خارجی به دیواری گفته می شود که به فضای بیرونی مانند خیابان، پیاده رو و یا حیاط متصل می شود و در زمان زلزله عملکرد مناسبی از خود نشان نمی دهند.

دیوار داخلی:

دیوار داخلی به دیواری گفته می شود که به فضای بیرونی مانند خیابان، حیاط، پیاده رو و ... دسترسی ندارد و پشت آن اتاق، آشپزخانه و یا ... باشد و در زمان زلزله مناسب تر از دیوارهای خارجی عمل می کنند.



دو نکته مهم در هنگام وقوع زلزله:

1- اول خود امدادي، بعد ديگر امدادي

2- هجوم نبردن و فرار نکردن در زمان زلزله (خروج نه فرار)



هنگام وقوع زلزله چکار کنیم؟

- آرامش خود را حفظ کنید.
- چنانچه در ساختمان یک یا دو طبقه و به در خروجی نزدیک هستید فوراً از ساختمان خارج شوید و به فضای باز بروید.
- در داخل ساختمان از پنجره ها و اشیاء قابل سقوط و خطر آفرین فاصله بگیرید.



پناهگیری در زیر میز



پناهگيري در گوشه ديوار داخلي



پناهگیری در داخل راهرو



توجه داشته باشید راه پله محل مناسبی برای پناهگیری نیست اما اگر هنگام وقوع زلزله در راه پله بودید به این صورت پناهگیری کنید



پناهگيري داخل حياط مدرسه



بعد از وقوع زلزله



- با حفظ خونسردی و آرامش به دانش آموزان خود کمک کنید تا از کلاس درس و ساختمان مدرسه خارج شوند؛
- دانش آموزان را هدایت کنید تا در محل مناسب دور از ساختمان مدرسه و دیگر اشیاء قابل سقوط بنشینند؛
- پس از تجمع دانش آموزان در محل مناسب دانش آموزان را سرشماری و فهرست افراد غایب را به مسئولین مدرسه گزارش کنید؛
- در صورت داشتن توانایی و مهارت لازم عملیات امداد و گمگهای اولیه را برای دانش آموزان انجام دهید؛
- از تلفن حتی الامکان استفاده نکنید؛
- شیر اصلی گاز، فلکه آب و کنتور برق را قطع کنید.

خروج از کلاس و سالن ها (تخلیه اضطراری)



مانور چیست؟

مانور تمرین آموخته های نظری در موقعیت های فرضی برای کسب تجربه و افزایش مهارت های لازم است.

اهداف مانور زلزله

- افزایش سطح آگاهی دانش آموزان در مورد زلزله و علوم مرتبط؛
- ایجاد و بسط فرهنگ ایمنی در سطح مدارس کشور و در نهایت جامعه؛
- ایجاد آمادگی برای انجام واکنش‌های صحیح و سریع در برابر زلزله؛
- برانگیختن حس کنجکاوی دانش آموزان نسبت به پدیده‌های طبیعی؛
- کاهش تلفات و خسارات ناشی از زلزله؛
- ایجاد زمینه‌هایی برای حساس کردن برنامه ریزان کشور؛
- بوجود آوردن شرایطی برای به روز کردن اطلاعات مردم در مورد زلزله و ایمنی.

ویژگی های مانور:

- بالا بردن میزان مهارت و عکس العمل مناسب؛
- افزایش سرعت عمل؛
- ماندگار بودن آموزش ها؛
- کاربردی کردن آموخته ها.

نحوه اجرای مانور

مانور با به صدا در آمدن زنگ ایمنی در برابر زلزله از رادیو سراسری و رادیو های مراکز استان ها شروع می شود؛ دانش آموزان در دو مرحله مانور را انجام می دهند:

پناهگیری و خروج



ضعف ها و مشکلات اجرایی و آموزشی

1. عدم توجه کادر آموزشی مدرسه به تمامی نکات آموزشی موجود در دستورالعمل؛
2. ارائه آموزش های متفاوت و غیر علمی توسط برخی سازمان ها؛
3. برخی معلمان کاملاً بی تفاوت نسبت به اجرای مانور.

بي تفاوتي بعضي معلمان نسبت به اجرائي مانور؛



انجام اقدامات نامناسب و اشتباه

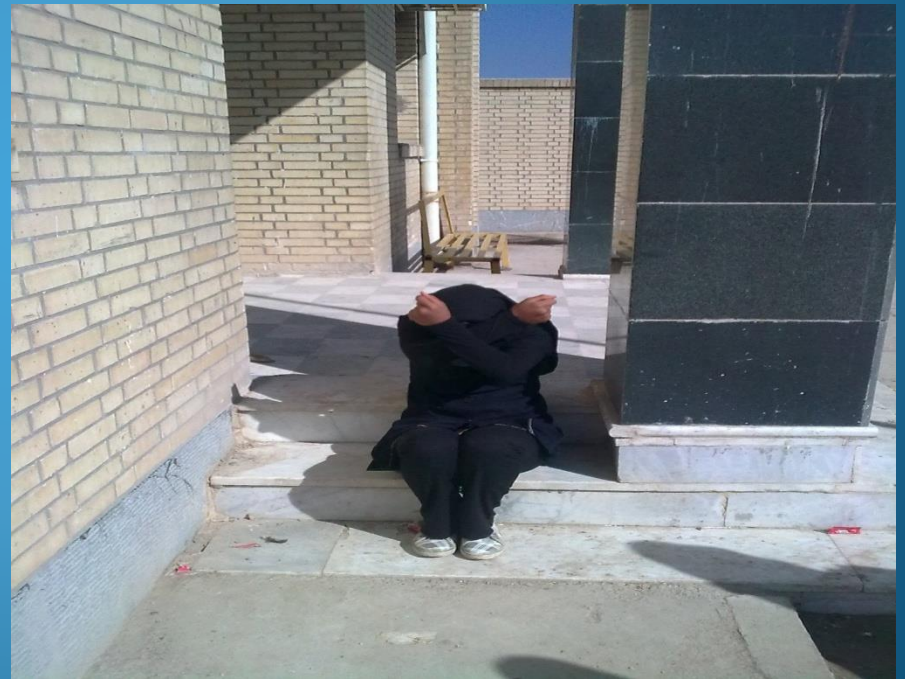


ابداع شیوه ی جدید پناہگیری؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟



پناهگیری غلط در گوشه دیوار خارجی:





پناه گیری نا مناسب در حیاط مدرسه:





دیوارهای خارجی به صورت یکپارچه در زلزله ها خراب می شوند



عدم خروج از در ساختمان



توجه به حاشیه:



نکات غیر استاندارد در مدارس:



با تشکر از توجه شما سروران
گرامی