دومین نشست دستاوردهای اساتید و دانش‌آموختگان عمران شریف

پنجشنبه ۲۱ بهمن ماه ۱۳۹۵

دانشگاه صنعتی شریف

ساختمان، مخاطرات، فرهنگ (مدرسه)
(میزشناسی)

محمدرضا تابش‌پور

۲۱ بهمن ۹۵

تشکر از حضار محترم

دانشجویان، مهندسان، اساتید

یک پیام مهم:

اگر با تمام یا بخشی از حرفهای بنده مخالف بودین نیازی نیست بهم بگین!

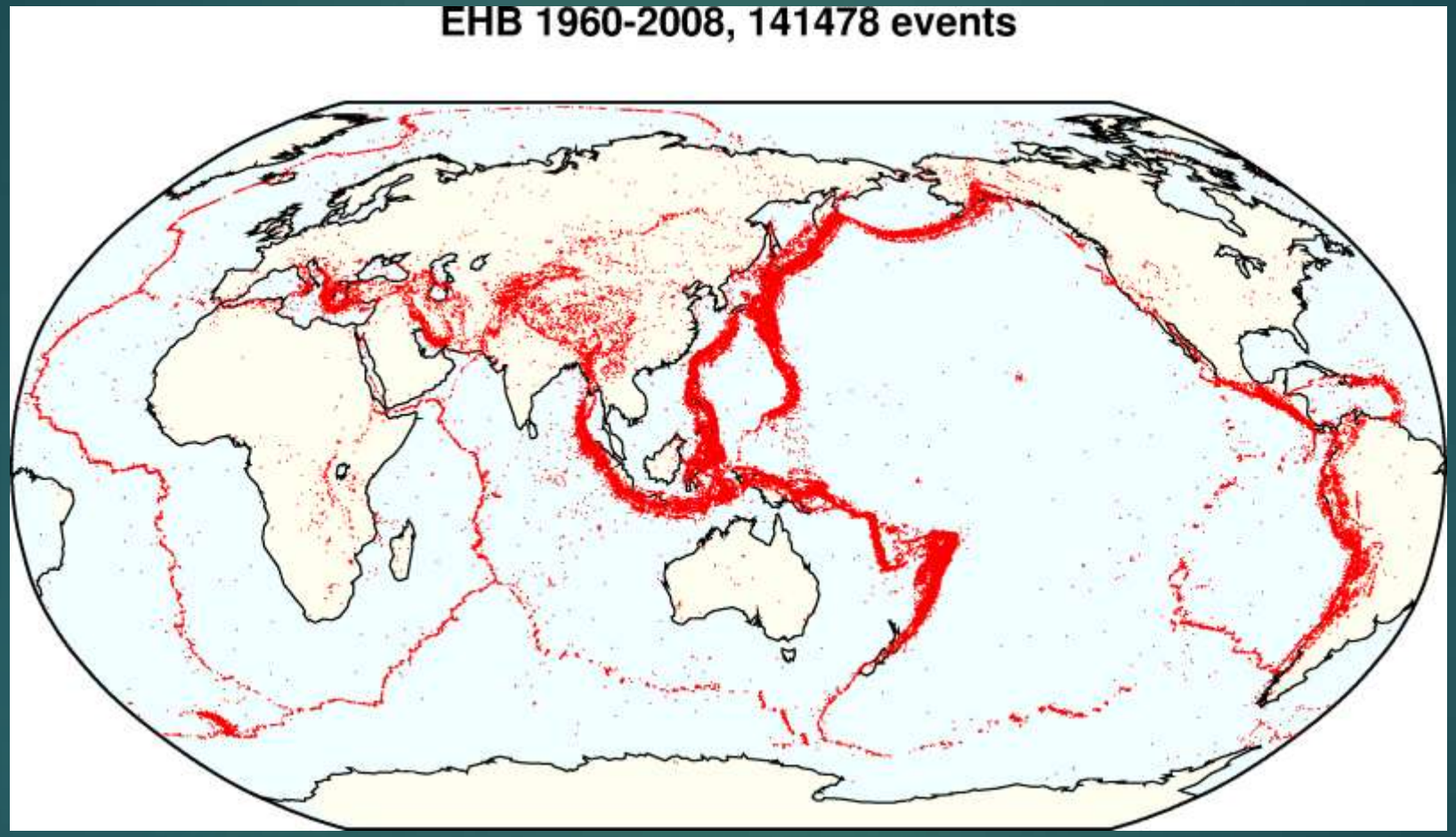
چون خودمم با تمام و بخشیش مخالفم!

اندونزی

جزایر کوریل و کامچاتکا کجاست؟

Arctic Ocean
ALASKA
RUSSIA
Bering Sea
Kamchatka Peninsula
Sea of Okhotsk
CHINA
Sakhalin
Kuril Islands
NORTH KOREA
SOUTH KOREA
Sea of Japan
JAPAN
Pacific Ocean
NORTH
0 200 400 600 800 1,000
Kilometres

تعداد ۱۴۰۰۰۰ زلزله تا ۱۹۶۰ تا ۲۰۰۸ (نیم قرن)



بزرگترین زلزله های دنیا ۱۹۶۰ تا ۲۰۰۴ (حدود نیم قرن)

Chile	1960	9.5
Alaska	1964	9.2
Alaska	1957	9.1
Kamachatka	1952	9.0
Indonesia	2004	9.0

ایران در این جدول نیست! یعنی؟

بزرگترین زلزله های دنیا ۱۹۹۰ تا ۲۰۰۷

ایران در این جدول نیست!

بزرگترین زلزله‌ها

تاریخ	بزرگا	تلفات	منطقه
12 September 2007	8.4	9	Southern Sumatra, Indonesia
15 November 2006	8.3	0	Kuril Islands
28 March 2005	8.6	1313	Northern Sumatra, Indonesia
26 December 2004	9.1	227 898	Off west coast of Northern Sumatra
25 September 2003	8.3	0	Hokkaido, Japan region
3 November 2002	7.9	0	Central Alaska
23 June 2001	8.4	138	Near coast of Peru
16 November 2000	8.0	2	New Ireland region, P.N.G.
20 September 1999	7.7	2297	Taiwan
25 March 1998	8.1	0	Balleny Islands region
14 October 1997	7.8	0	South of Fiji Islands

بزرگترین زلزله‌ها

تاریخ	بزرگا	تلفات	منطقه
5 December 1997	7.8	0	Near east coast of Kamchatka
17 February 1996	8.2	166	Irian Jaya region, Indonesia
30 July 1995	8.0	3	Near coast of Northern Chile
9 October 1995	8.0	49	Near coast of Jalisco Mexico
4 October 1994	8.3	11	Kuril Islands
8 August 1993	7.8	0	South of Mariana Islands
12 December 1992	7.8	2519	Flores Region, Indonesia
22 April 1991	7.6	75	Costa Rica
22 December 1991	7.6	0	Kuril Islands
16 July 1990	7.7	1621	Luzon, Philippine Islands

بزرگترین زلزله های دنیا ۱۹۹۰ تا ۲۰۰۷

ایران در این جدول نیست!

پرتلفات ترین زلزله های دنیا ۱۹۹۰ تا ۲۰۰۷

پرتلفات ترین زلزله‌ها

تاریخ	بزرگا	تلفات	منطقه
15 August 2007	8.0	514	Near the coast of Central Peru
26 May 2006	6.3	5749	Java, Indonesia
8 October 2005	7.6	80 361	Pakistan
26 December 2004	9.1	227 898	Off west coast of Northern Sumatra
26 December 2003 ۱۳۸۲	6.6	31 000	Southeastern Iran
25 March 2002	6.1	1000	Hindu Kush region, Afghanistan
26 January 2001	7.7	20 023	India
4 June 2000	7.9	103	Southern Sumatra, Indonesia
17 August 1999	7.6	17 118	Turkey
30 May 1998	6.6	4000	Afghanistan–Tajikistan border region
۱۳۷۵ 10 May 1997	7.3	1572	Northern Iran

بم، ساعت ۵:۲۶ بامداد

اردبیل

!

ایران

ترکیه

افغانستان

هند

در جدول قبلی نیز نبودند!

پرتلفات ترین زلزله های دنیا ۱۹۹۰ تا ۲۰۰۷

پرتلفات ترین زلزله‌ها

تاریخ	بزرگا	تلفات	منطقه
3 February 1996	6.6	322	Yunnan, China
16 January 1995	6.9	5530	Kobe, Japan
20 June 1994	6.8	795	Colombia
29 September 1993	6.2	9748	India
12 December 1992	7.8	2519	Flores region, Indonesia
19 October 1991	6.8	2000	Northern India
20 June 1990 ۱۳۶۹	7.4	50 000	Iran

منجیل،
ساعت ۳۰ دقیقه
بامداد

تعداد زلزله ها با شدت های مختلف و آمار تقریبی تلفات در هر سال (۲۰۰۰ تا ۲۰۰۷)

بزرگا	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
8.0–9.9	1	1	0	1	2	1	1	2
7.0–7.9	14	15	13	14	14	10	10	2
6.0–6.9	158	126	130	140	141	141	132	70
5.0–5.9	1345	1243	1218	1203	1515	1697	1483	678
4.0–4.9	8045	8084	8584	8462	10 888	13 918	13 069	4556
3.0–3.9	4784	6151	7005	7624	7932	9189	9953	3239
2.0–2.9	3758	4162	6419	7727	6316	4636	4016	1153
1.0–1.9	1026	944	1137	2506	1344	26	19	17
0.1–0.9	5	1	10	134	103	0	2	0
No magnitude	3120	2938	2937	3608	2939	865	849	784
Total	22 256	23 655	27 453	31 419	31 194	30 483	29 534	10 501
تلفات تقریبی	231	21 357	1685	33 819	284 010	82 364	6605	136

زلزله های مهم از سال ۱۹۷۱ تا ۲۰۰۸ (حدود ۴۰ سال ۴ زلزله)

تاریخ	منطقه	تلفات	بزرگا
9 February 1971	Soucali	65	6.5
23 December 1972	Nicharag	5000	6.2
4 February 1976	Gautame	22 000	7.9
24 July 1977	Tangshan, China	250 000+	7.6
4 March 1980	Romania	2000	7.2
10 October 1980	Algeria	35 000	7.7
23 November 1981	Italy	3000	7.2
11 June 1982	Iran	3000	6.9
13 December 1982	Yemen	28 000	6
13 October 1985	Turkey	1342	6
19 September 1989	Mexico	10 000	7
7 December 1989	Armeria	25 000	6.9
17 October 1989	California	67	7.1
20 June 1990	Iran	40 000	7.7
16 July 1990	Philippines	1200	6.8
1 February 1991	Pakistan, Afghanistan	1200	6.8
20 October 1991	Uttarkashi India	1600	6.1
12 December 1992	Indonesia	2200	6.1
30 September 1993	Lattur, India	22 000	6.4
20 May 1995	Neftegorse, Russia	1989	7.5
10 May 1997	Iran	2000	7.1
4 February 1998	Afghanistan	4500	6.1
30 May 1998	Afghanistan	3000	7.0
25 January 1999	Colombia	4500	6.2
17 August 1999	Turkey	12 000	7.8
26 January 2001	Gujarat, India	50 000	7.9
13 January 2001	El Salvador	844	7.7
25 March 2002	Hindu Kush, Aeguri, Afghanistan	1000	6.1
26 December 2003	South-east Iran	26 200	6.6
21 May 2003	Northern Algeria	2266	6.8
24 February 2004	Near North-east of Morocco	628	6.4
26 December 2004	West coast of Northern Sumatra, Indonesia	300 000 dead & missing	9.3
8 October 2005	Kashmir, Pakistan border	75 000+	7.6
27 May 2006	Indonesia, Java	6000	6.3
12 May 2008	Sichuan Province, China	64 200	8.0

زمین‌لرزه اردبیل (۱۳۷۵)

۱۰ اسفند ۱۳۷۵، ساعت ۱۲:۵۷:۱۸ جمعه!

شمار کشتگان زلزله حدود ۱۱۰۰ نفر بوده‌است.تعداد زخمیان ۲۶۰۰ نفر برآورده شده‌است.بی‌خانمان شدگان نیز ۳۶۰۰۰ نفر اعلام شده‌است.

انگار خود زلزله هم فهمیده ما خوابیم،
وقتی میاد که ما خواب باشیم!

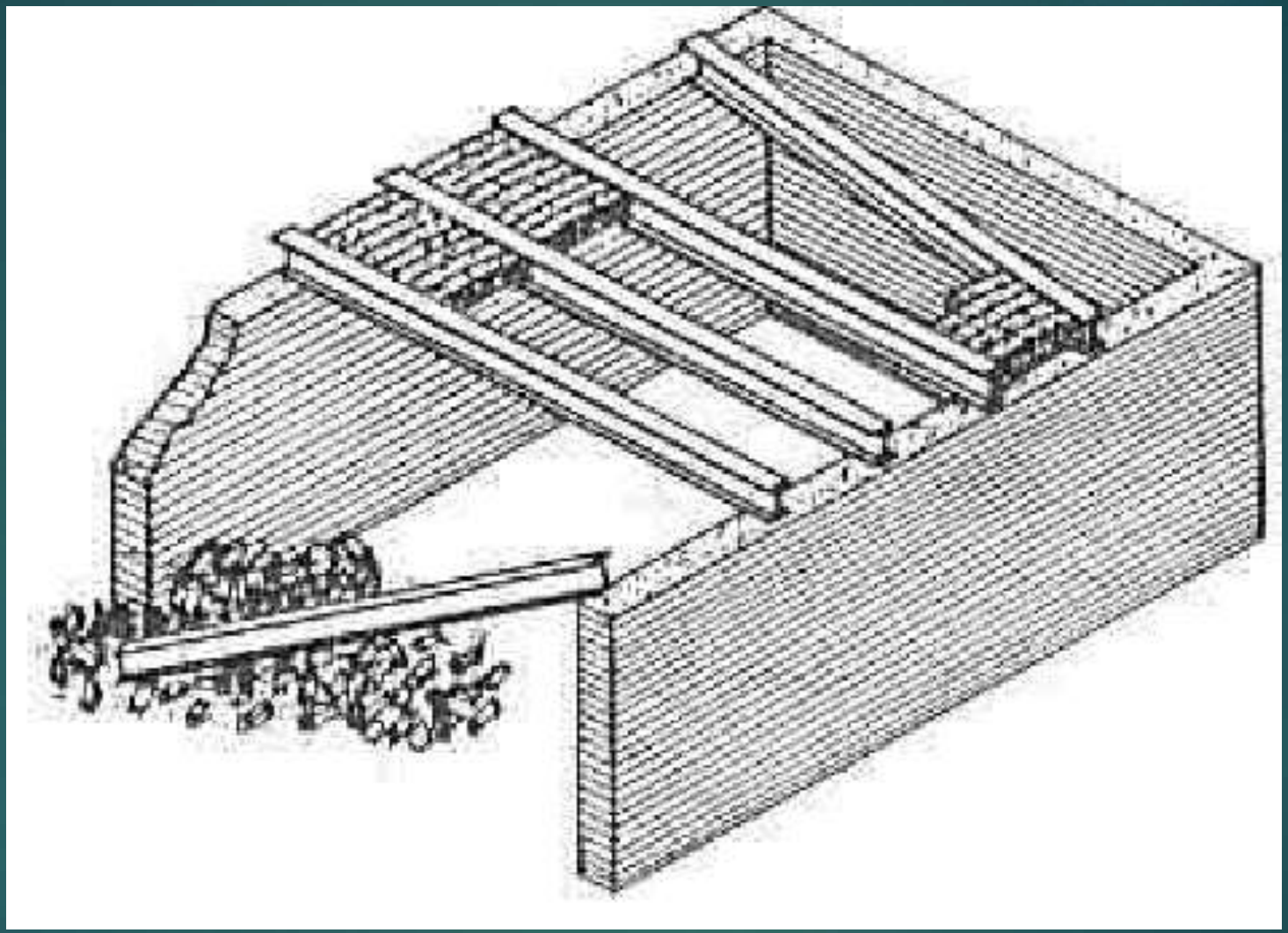
یک تصمیم خوب:

حالا که اکثر وقتایی که زلزله میاد ما خوابیم، چه کاریه؟دیگه مانور مدارس رو جمع کنیم..
اگرم بیدار باشیم شاید اصلا جمعه باشه!

مودهای شکست:

سقف:

- سقف تعداد زیادی از سازه ها به نحوی است که در زلزله کاملا منهدم و آوار می شود (مانند طاق ضربی بدون بادبند افقی). در این صورت در هرنقطه از زیر سقف پناه گرفته شود، بعید است تأثیری داشته باشد.



مودهای شکست:

گوشه:

شکستگی گوشه به علت نبودن
کلاف قائم

مودهای شکست:

گوشه:

شکستگی گوشه به علت نبودن
کلاف قائم

مودهای شکست:

گوشه:

شکستگی گوشه به علت نبودن
کلاف قائم

مودهای شکست:

گوشه:

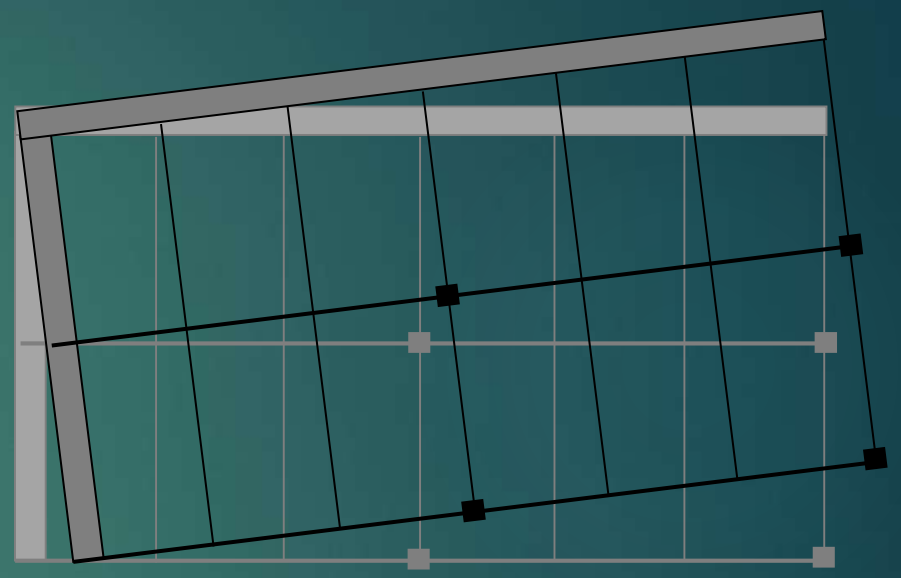
شکستگی گوشه به علت نبودن کلاف قائم

مودهای شکست:

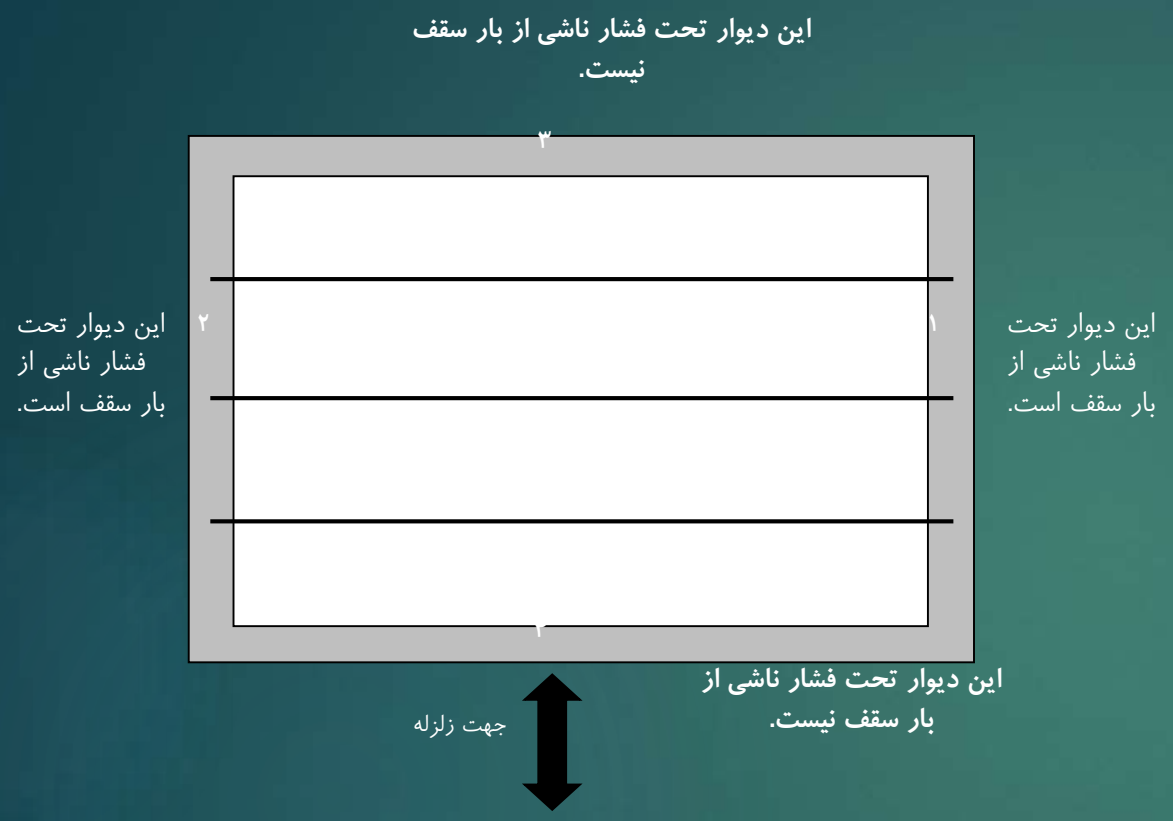
گوشه:

شکستگی گوشه به علت نبودن
کلاف قائم

مودهای شکست:



تفاوت خطر در گوشه ها در ساختمان نیمه اسکلتی



ساختمان بنایی با پلان ساده و نمایش تیرریزی سقف

مودهای شکست:

باقی ماندن دیافراگم با
اجزای غیر سازهای

نگهداری دیافراگم
با دیوار باربر

کمدی که به دیوار اتصال هم نداشته، تازه سقف رو هم نگه داشته!

مودهای شکست:

راه پله:

مودهای شکست:

راه پله:

مودهای شکست:

راه پله:

مودهای شکست:

راه پله:

مودهای شکست:

راه پله:

زنگ زلزله

زنگ زلزله

ایا واقعا روز واقعه، این نوجوانان عزیز قراره کار امداد نجات انجام بدن؟!
اینها با قواعد بلند کردن مجروح اشنا هستند؟!

زنگ زلزله

ایا واقعا روز واقعه، این نوجوانان عزیز قراره کار امداد نجات انجام بدن؟!
اینها با قواعد بلند کردن مجروح اشنا هستند؟!

NIED
TCR 14:29:39:02
E-Defense

NIED
NEESWOOD

زنگ زلزله

زنگ زلزله

کجا؟ بیمارستان؟ راهش بازه؟ بیمارستان سالمه؟
واقعا اون روز این همه دانش اموز آماده ارائه خدمات امداد و نجات هستند؟!

زنگ زلزله

کجا؟ بیمارستان؟ راهش بازه؟ بیمارستان سالمه؟

واقعا اون روز این همه دانش اموز آماده ارائه خدمات امداد و نجات هستند؟!

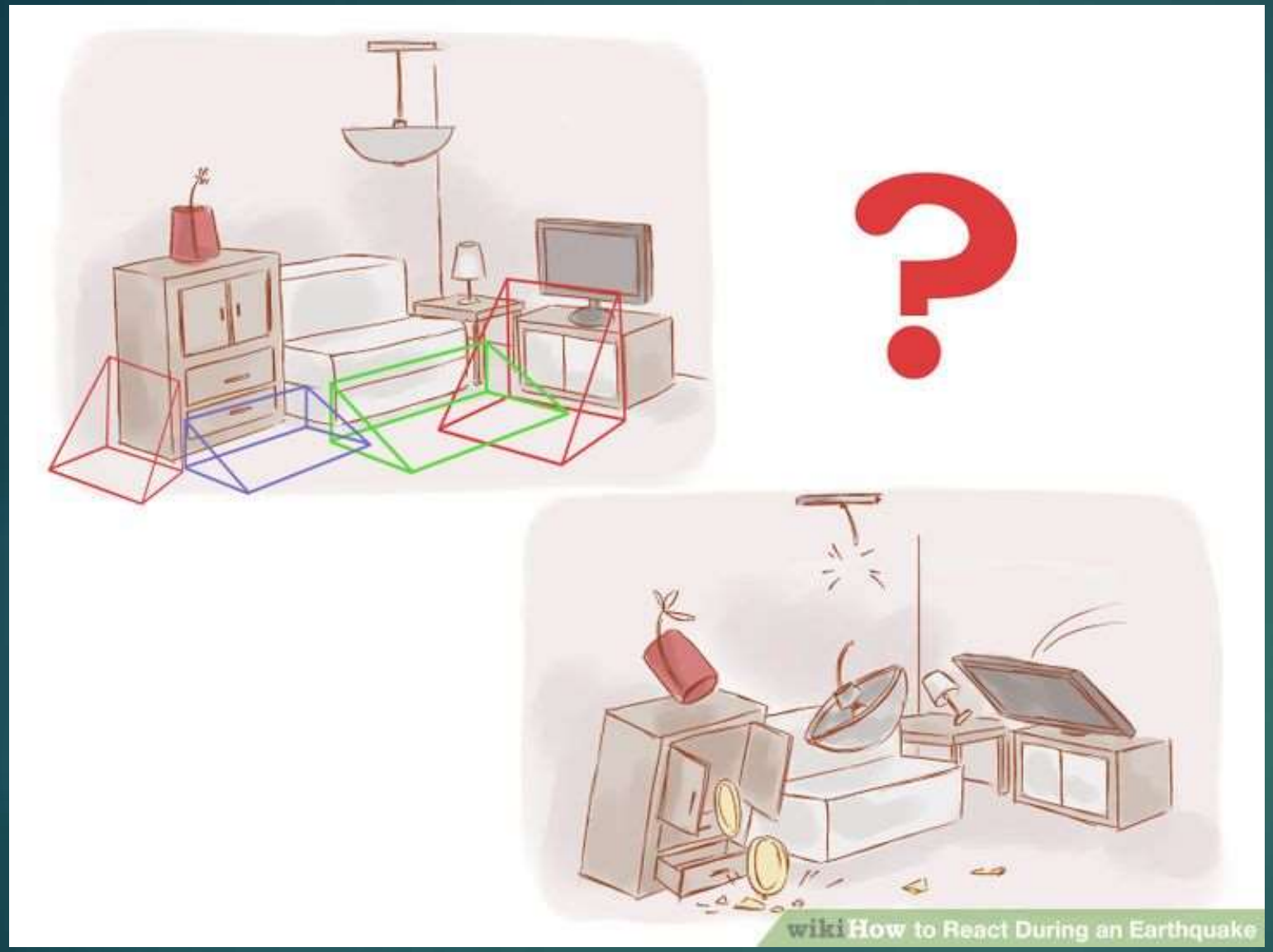
زنگ زلزله

خوبه

زنگ زلزله

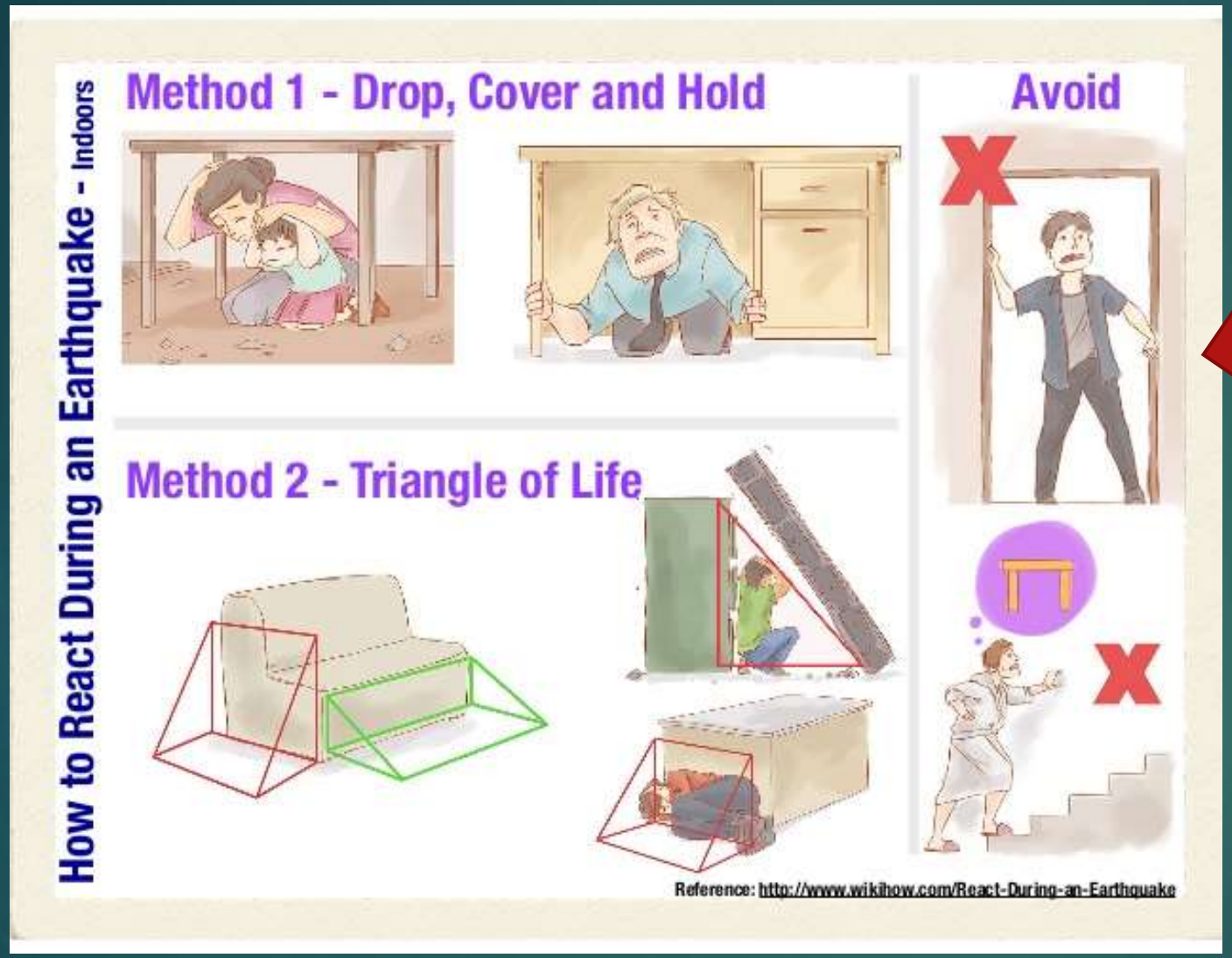
ممکنه میز سر بخوه و بره اون ور!
اگر سقف بریزه میز هم کاری نمیکنه!
اگر سقف نریزه ولی یک سری خرده ریزه از سقف و دیوار ها پرت بشن، آنگاه این میز مفیده!

زنگ زلزله



مثلث حیات!

زنگ زلزله



این عکس
یادتون باشه

خیلی خوبه،
این عکس هم
یادتون باشه

کدام نقطه از این ساختمان ها امنه!؟
کدام مثلث حیات؟
کدام گوشه؟
آیا اصلاً میز یا کمدی باقی مانده؟

شاید...

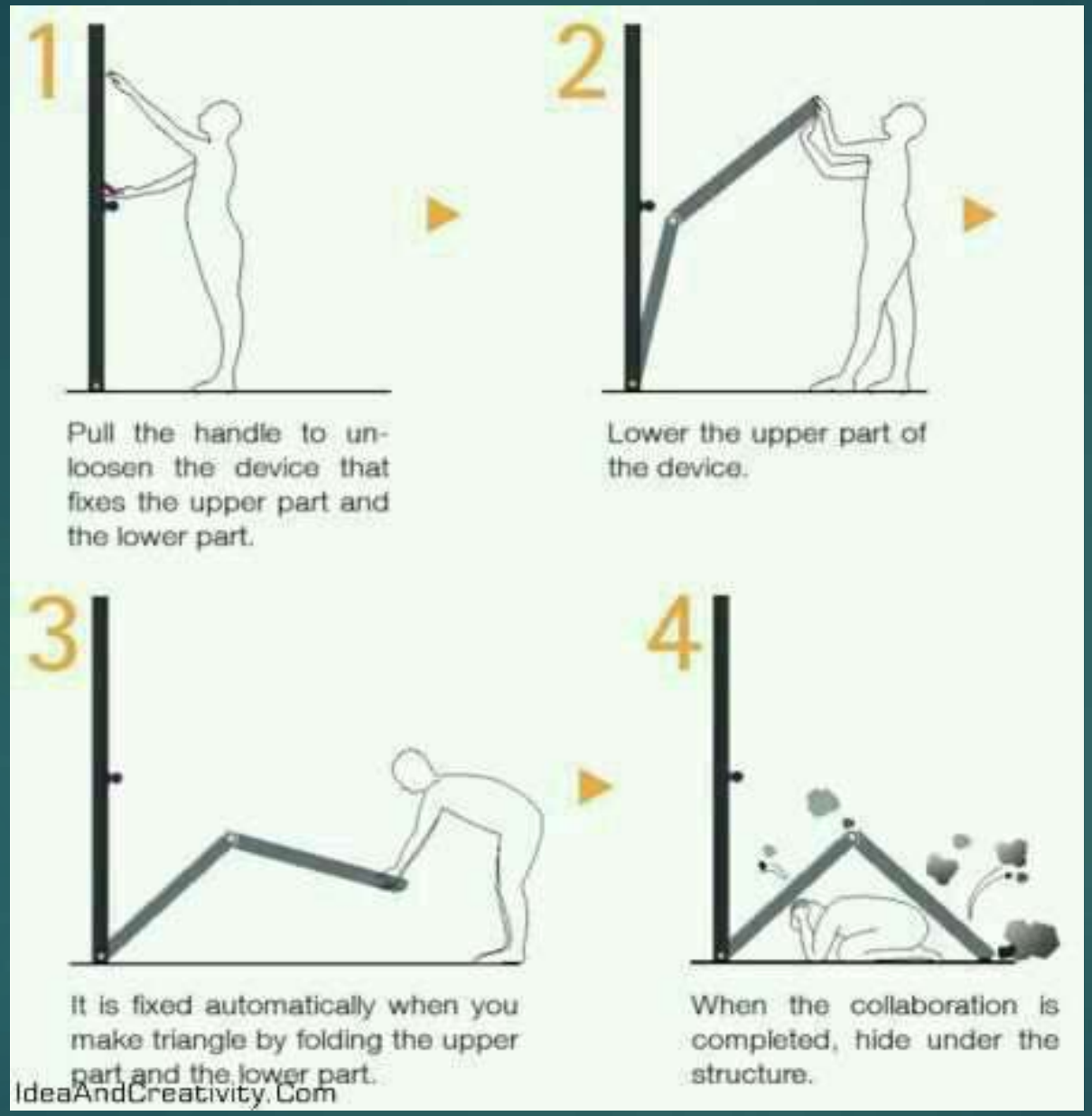
میز؟

- این قدر عوامل مربوط به پناهگیری در زلزله متعدد و پیچیده است، که سالم ماندن یک نفر در یک پناهگاه، بیشتر براساس شانس است تا آموزش و علم. البته کلمه شانس در اینجا شاید معادل تقدیر باشد.

یک اختراع

ایرادات این اختراع!؟

ایرادات این اختراع!؟



ایرادات این اختراع!؟

شاید پناهگیری در مثلث کنار اجسام پایدار، مفید باشد.

ولی

شاید اون ادمی که کنار این میز پناه گرفته اون سر اتاق بوده بعد میز سر خورده اومده اینجا!

یا اگر ادم سمت چپ این کمد بود چی میشد؟

کتاب علوم

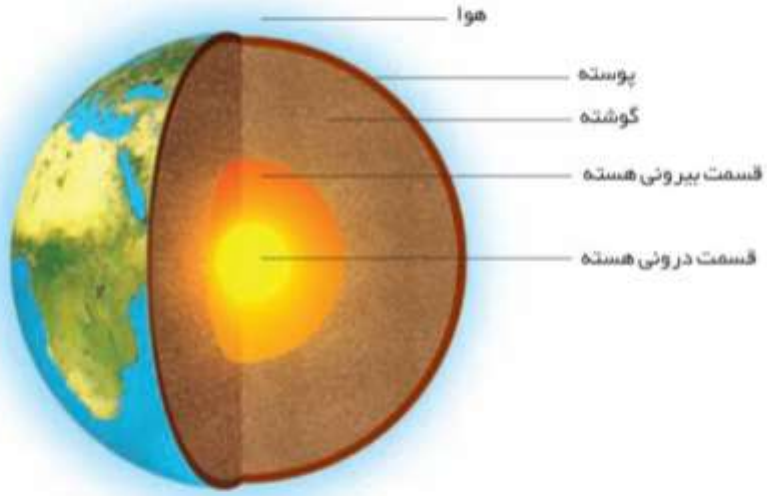
صفحات ۶۶ تا ۷۳ علوم پنجم ابتدایی سال ۹۱

۷ زمین ناآرام

ساختمان زمین

اگر در نزدیکی محلّ زندگی شما چاه کنده باشند، حتماً دیده‌اید که از داخل آن خاک و سنگ بیرون می‌آورند امّا عمق این چاه‌ها بیشتر از چند متر نیست. عمق چاهی که برای رسیدن به نفت می‌کنند، چند صد متر است امّا هنوز تا مرکز زمین، فاصله‌ی بسیار زیادی باقی دارد. فاصله‌ی سطح زمین تا مرکز آن، حدود ۶ برابر فاصله‌ی تهران تا بندرعباس (حدود ۶۴۰۰ کیلومتر) است.

هنوز هیچ‌کس داخل زمین را ندیده است امّا دانشمندان حدس می‌زنند که زمین مانند تخم‌مرغ پخته است. تخم‌مرغ، سه لایه به نام‌های پوسته، سفیده و زرده دارد. زمین هم دارای سه لایه به نام‌های پوسته، گوشته و هسته است.



پوسته: پوسته‌ی زمین در مقایسه با اندازه‌ی کره‌ی زمین، بسیار نازک است. جنس پوسته از سنگ است. پوسته‌ی زمین برای ما بسیار مهم است؛ زیرا مقداری نفت، زغال‌سنگ، گاز طبیعی، آب و همه‌ی فلزاتی که می‌شناسیم، در آن وجود دارد.

گوشته: لایه‌ی میانی زمین، بسیار کلفت‌تر و داغ‌تر از پوسته‌ی آن است. دمای گوشته زیاد است. دانشمندان می‌گویند که بعضی سنگ‌های این قسمت، نرم و خمیری شکل‌اند.

هسته: در مرکز زمین، قسمت بسیار داغی به نام هسته وجود دارد. هسته دو قسمت دارد: قسمت بیرونی و قسمت درونی. هر دو قسمت هسته، از آهن و فلز دیگری به نام نیکل ساخته شده‌اند.

آتش‌فشان

در بعضی نقاط زیر پوسته، سنگ‌ها نرم و بسیار داغ‌اند. گاهی این سنگ‌ها ذوب می‌شوند. اگر این سنگ‌های ذوب شده راهی به بیرون زمین بیابند، از آن خارج می‌شوند و آتش‌فشان را به‌وجود می‌آورند.

مخروط آتش‌فشان از موادّ مذابی که از دهانه خارج می‌شوند، به‌وجود می‌آید. علاوه بر موادّ مذاب، موادّ جامد و گاز هم از دهانه‌ی آتش‌فشان خارج می‌شوند. بعضی از این گازها، سمی و کشنده‌اند. اگر موادّ جامد دانه‌ریز باشند، به آن‌ها خاکستر می‌گویند.

هر آتش‌فشان، یک یا چند دهانه و مجرا، و یک مخروط دارد.

کوه دماوند، یک کوه آتش‌فشان است.

تحقیق کنید

1. در چه مناطقی از کشور ما کوه آتش‌فشان وجود دارد؟
2. چرا بیشتر چشمه‌های آب گرم، در اطراف کوه‌های آتش‌فشان قرار دارند؟

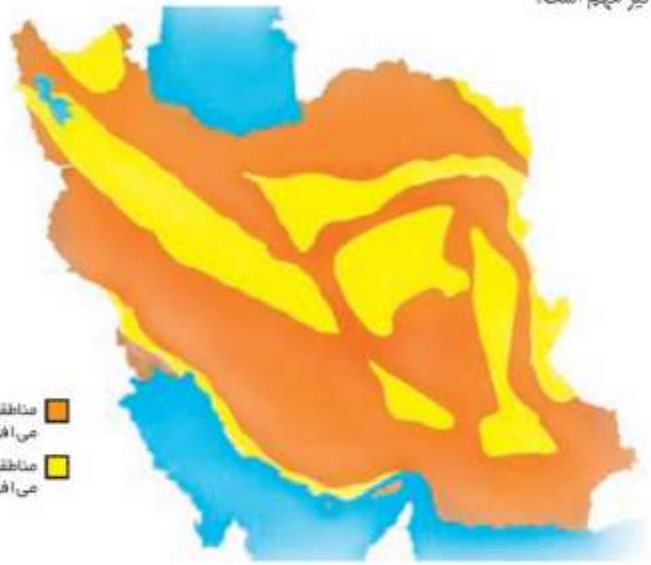
این سنگ‌ها از سخت شدن خاکستر های آتش‌فشان به وجود آمده‌اند.

یک آتش‌فشان همیشه فعّالیّت نمی‌کند و بعد از مدّتی، غیرفعّال می‌شود. کوه دماوند مدّت‌هاست که دیگر فعّالیّتی ندارد امّا از دهانه‌ی کوه تفتان در بلوچستان، بخارهایی خارج می‌شود.

زمین لرزه

در همه جای سطح زمین، خطر زمین لرزه وجود دارد امّا زمین لرزه، در بعضی نقاط، بیشتر از نقاط دیگر اتّفاق می‌افتد. آیا تاکنون در محلّ زندگی شما زمین لرزه اتّفاق افتاده است؟

خرابی‌های حاصل از زمین لرزه، نه تنها به شدّت یا ضعف زمین لرزه بستگی دارد، بلکه استحکام زمین و ساختمان‌ها نیز مهم است.



تحقیق کنید

۱ چرا زمین لرزه در روستاها خرابی های بیشتری به بار می آورد؟

ساختمان روستایی

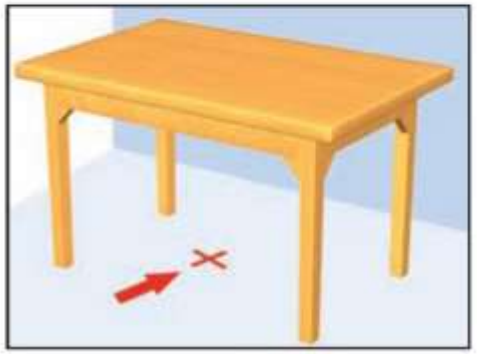
ساختمان شهری

۲ آخرین زمین لرزه‌ای که در کشور ما باعث خرابی و کشتار زیادی شد، در چه سالی و در کجا اتّفاق افتاد؟

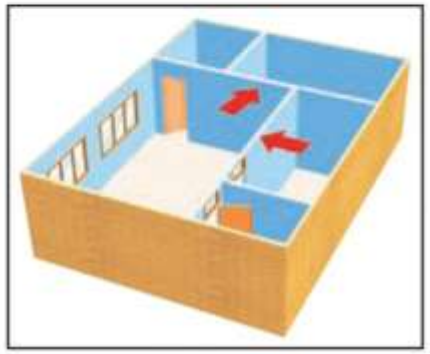
هنگام وقوع زمین لرزه چه باید کرد؟

ـ اگر داخل ساختمان هستید.

۱ به یکی از محلّ های زیر بروید.



زیر میز محکم



کنار دیوارهای داخلی

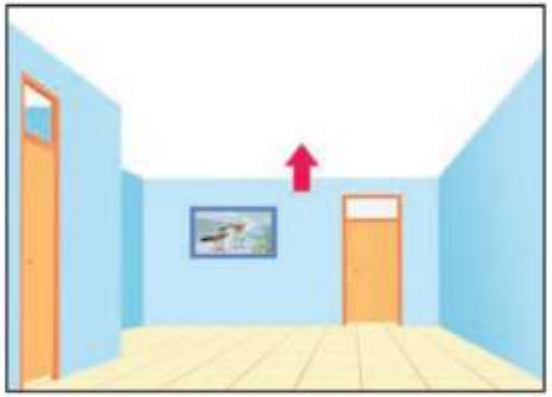
داخل راهروهای کم وسعت

داخل چارچوب در

۲ از محلّ‌های زیر دوری کنید:

آشپزخانه

نزدیک کتابخانه و قفسه



زیر سقف‌های وسیع

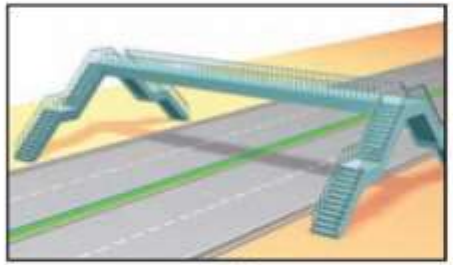
کنار دیوارهای خارجی

آیا به دیوار وصل است؟

ـ اگر در کوچه و خیابان هستید، از محلّ‌های زیر دوری کنید:

زیر تیرهای برق یا نزدیک آن‌ها

ساختمان‌های بلند



رو یا زیر پل

ـ اگر در استادیوم ورزشی، سالن سینما یا کلاس درس هستید،

ـ در صندلی خود باقی بمانید و سرتان را با دست حفظ کنید.

ـ هرگز به طرف درهای خروجی ندوید.

در طول زمین لرزه، آرامش و خون‌سردی خود را حفظ کنید.

نقاط قوت

- شروع فصل با یک عکس نسبتا خوب،
- ارائه نقشه خطر زلزله
- پرسیدن دو سوال خوب در ص ۷۰

نقاط ضعف

- ارائه سه صفحه در خصوص نحوه پناه گیری!
- القای تفکر درمان به جای پیش گیری،
- عدم ارائه تخریبهای متعارف در زلزله های ایران برای ایجاد تامل در دانش آموز
- عدم طرح این موضوع که این تلفات و امارها ناشی از ضعف و اشکالاتی است که انسانها مسبب آن هستند و قابل جلوگیری است،
- عدم ارائه الگوی موفق در سایر کشورهای جهان،
- عدم طرح سوالاتی که به مرور احساس مسئولیت را در دانش آموزان نهادینه کند،
- عدم توجه به تصادفی بودن شرایط زمانی زلزله و اینکه معلوم نیست چه ساعتی از شبانه روز رخ می دهد!

الان تقریبا عمده ساختمانهای جدیدالاحداث بالاخره حداقلهای ضوابط لرزه ای را رعایت میکنند..

ولی

شاید بیش از ۵۰٪ هموطنان عزیزمان در ساختمانهایی زندگی می کنند که در گذشته با استحکام مناسب بنا نشده اند...

به نظر می رسد عزمی جدی برای حل معضلات عمومی اکثر ساختمانهای موجود بویژه در شهرهای کوچک و متوسط وجود ندارد

در نتیجه

❖ اگر مثلا به جای بم، در ؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟ زلزله بیاید با همان شدت و خصوصیت، دقیقا همان تلفات و فجایع تکرار خواهد شد.

❖ حفظ جان اکثر ایرانیان در زلزله های احتمالی اینده، ارتباط زیادی با تحلیلهای ظاهرا پیچیده دینامیکی غیرخطی ندارد...

❖ بلکه نیازمند یک فرایند سیستماتیک برای ایجاد یک استحکام و انسجام حداقل است که جان مردم را حفظ کند..

ممکنه است همین فردا مثلا در همدان زلزله نیاید...

و ممکن است چندین قرن بگذرد و مثلا تهران زلزله را درک نکند..

و مثلا هزار سال دیگر هم بم نلرزد...
ولی

قطعا

از امروز تا یک قرن بعد (یعنی طی صد سال اینده) حدود ۱۰۰۰۰۰ تا ۱۰۰۰۰۰۰ ایرانی حتی شاید بیشتر، در خانه های خود و زیر اوار زلزله از بین خواهند رفت..

زیرا در طی یک قرن اینده به احتمال قریب به یقین مانند یک قرن گذشته (و دقیقا مانند یک قرن گذشته) حداقل پنج زلزله بزرگ و به احتمال قریب به یقین ده زلزله بزرگ در شهرها خواهیم داشت...

اگر همه در جاهای کم جمعیت باشد تلفات مثلا کلا ۱۰۰۰۰۰ ولی اگر حتی یکی از آنها در یک کلان شهر باش تلفات میلیونی خواهد بود!

پس از ارائه نظرات عجیب غریب در خصوص لرزه خیزی فلان شهر..بپرهیزیم و برویم و به تمام ساختمان های کشور توجه کنیم!

آیا ما باید آماده باشیم که زلزله بیاید؟
یا ساختمان باید این آمادگی را داشته باشد؟

برداشت بنده: یا همه جای ساختمان به یک اندازه امنه!
یا هیچ جاش امن نیست!

پیشنهاد: در این خصوص، دو روز در مدارس داشته باشیم پشت سر هم: روز پیشگیری...روز امداد و نجات...

مفاد اموزشی در برنامه روز پیشگیری:

شناخت عواقب ناایمنی ساختمان ها،
اثبات وجود ارامش در صورت وجود این ایمنی در روز واقعه،
درخواست از بچه ها در خصوص اعلام نظرها..

مانور پیشگیری:

بچه ها اعلام خطر که شد، هیچ اقدامی نکنید، بلکه بسیار ملایم و بدون عجله زیر میزها جا بگیرید و منتظر باشید که به ترتیبی که قبلا تمرین کرده ایم، از کلاس میریم بیرون..نگران هیچ چیز نباشید..دنبال پناهگاه نگردید..چون اطمینان داریم که این ساختمان از همه نظر بر اساس اصول مهندسی ساخته شده است...

با این وجود

آنگاه چنین دانش آموزی بسیار بعید است بعدها پول برای خرید هر ساختمان ناایمنی بدهد...یا اجازه دهد که ساختمان خودش ناایمن ساخته شود..میره یک مهندس زبده میگیره و ازش میخواد که تمام اصول ایمنی رو توی ساختمون براش اجرا کنه..و اگر ساختمان فعلیش ایمن نیست، ایمن سازیش براش یک دغدغه میشه و هر هزینه ای رو در این راه یک جور سرمایه گذاری دائمی می بینه..

چرا؟ چون اون لحظه حس عمیق امنیت و ارامش رو تجربه کرده...
و یقین می کنه که می ارزه براش پول هزینه کنه!

روز امداد و نجات:

اشنا شدن با مشکلات و سختی ها اون برای اینکه بفهمند که باید نگاه پیشگیرانه داشته باشند..

کابردها:

تصادفات، سوانح روزمره، آتش سوزی، زلزله هایی منجر به جراحت می شود...

بازخوانی نظام آموزش پرورش مبتنی بر:

- آموزش دادن معلمان اینکه چگونه به دانش آموزان یاد دهند که «فکر کنند» و اگر هم دستورالعملی صادر میشود، مصدرش همین فکر باشد!

- غالب شدن نگاه پیشگیری در تمام مسائل به جای نگاه درمان بعد از ابتلا

مثلا در خصوص زلزله، اثار ناشی از رعایت نکردن اصول ایمنی در ساخت و ساز را بصورتی که طرف را به فکر وادارد، ارائه کنند و در آخر هم به او دستوالعمل ندهند..بلکه مثلا اگر اقتضای سن دانش اموز این است که به مشورت گرفته شود، در آخر آن درس یک سوال قرار دهند و به معلم یاد بدهند که چگونه به آن سوال بپردازد و چگونه از بچه ها بخواهد نظرات خود را بدهند..

مثلا: بچه ها به نظر شما حالا که دیدیم زلزله واقعا با ساختمانهای غیر مهندسی و ناایمن چه می کند، شما چه راهی پیشنهاد می کنید؟

اجازه دهیم هر کس با بیان و فهم خود، خودش برای خودش دستورالعمل صادر کند..

اکنون او قطعا به این دستور عمل نیز خواهد کرد..

و این همان تعهد یا مسئولیت پذیری است.

- در وجود یا عدم وجود محتواهای «دستورالعملی» با روانشناسان خبره مشورت شود. (آدم در یک سنی دستورالعمل را بر می تابد، در یک سنی با دستورالعمل لج می کند!)

اختراع (کشف) جدید: تعریف خنده دار از مدیریت بحران

(مدیونین اگر بدون پرداخت حق مالکیت، از این تعریف و اختراع و ایده جدید بنده استفاده کنین!)

تعریف من در آوردی از مدیریت بحران:

فرض کنید در تمام خانه ها میزی هست که کمر باریک و شیشه ای نیست و میشه رفت زیرش پناه گرفت..و اگه زلزله بیاد وارونه هم نمیشه ...سُر هم نمیخوره ...
گوشه ها و کنارهای دیوارهاش هم کاملا امنه...و هر کی بره اونجا قطعا سالم می مونه!
در یک قرن گذشته هم ده تا زلزله شدید اومده غیر از یکیش همه اش هم توی روز بوده و همه هم به این نقاط امن خزیده اند ...و سالم مونده اند!

ولی... ولی

یکی از این ده زلزله در قرن گذشته توی شب بوده و چون آدم ها عادت ندارند زیر میز یا چفت (بیخ) دیوار یا توی گوشه بخوابند در نتیجه نتونسته اند به این نقاط امن پناه ببرند و متاسفانه سقفها ریخته و برخی مرده اند!..

در نتیجه بنده تصمیم گرفتم که دستور بدهم که دیگر از این میزها و گوشه ها استفاده نشه و درنتیجه، (هرچند عاقلانه نیست!) ولی کاری کنند که دیگه سقفها و دیوارها توی زلزله نریزه .....ضمنا چون دیدم حالا که میزها و گوشه ها هست... و خیلی هم کارایی داره، حیفه بریزیمشون دور! گفتم اونها هم باشه و اگر زلزله اومد و شما خواب بودین که هیچ چی (مشکلی نیست)..اگر بیدار بودین هرچند میدونین که سقف نمیاد پایین ولی با این وجود توصیه میکنم برین زیر این میزها!

- تمام انسان های آینده نگر در نقاط لرزه خیز جهان (ژاپن، نیوزیلند و ...)، در مقابله با زلزله، ساخت سازه های مقاوم را مناسب ترین و اقتصادی ترین و عاقلانه ترین و بلکه تنها راه می دانند.

تشکر

آرش آراسته– آزاده نوریفرد

هنگام وقوع زلزله:

- زیر چارچوب درب قرار نگیرید (امکان ریزش شیشه بالای درب، امکان حرکت دورانی درب، عدم مقاومت اضافی در محل چارچوب درب، امکان فرار سایرین و برخورد با شما. قدیما در برخی سازه های بنایی با دیوار ضخیم، در محل درب یا یک نعل درگاه ضخیم و بعضا قوسی اجرا می شد در چنان ساختمانی شاید ایستادن زیر نعل درگاه درب بهتر از این بود که زیر سقف باشی!)
- قرار گرفتن زیر میزهای چوبی یا فلزی (و نه شیشه ای!)
- قرار گرفتن کنار مبلها
- فرار نکنید، معمولا راه پله ها خطرناکتر است!
- آسانسور نه! ممکن است برای همیشه داخلش گیر بیفتید!
- از زیر یا کنار چیزهایی که ممکن است سقوط کند کنار بروید مثل لوستر و یا تلویزیون.
- اگر جا کتابی را به دیوار پیچ نکرده اید کنارش ننشینید، امکان سقوط وجود دارد!
- فضای آشپزخانه جای امنی نیست مگر اینکه خطر شکستنی ها وجود نداشته باشد و زیر میز یا کنار یخچال امکان پناه گیری باشد.
- کودکان را با خود به جای امن منتقل کنید.
- اگر در بیرون هستید سعی کنید از هر چیزی که امکان سقوط و ریزش دارد فاصله بگیرید مثل دیوار و ساختمان و درخت و تیر برق.
- اگر مشغول رانندگی هستید توقف کنید و داخل ماشین بمانید.
- هر اتفاقی بیفتد مطمئن باشید زمین دهان باز نمی کند بر خلاف فیلمها!
- بعد از توقف کامل زلزله خوب است یکی دو روز زیر سقف نباشید زیرا احتمال پس لرزه های قوی وجود دارد.

تابش پور

(ممکن است توصیه هایی بهتر از اینها وجود داشته باشد.)