

# واکسن زلزله

## گزارش یک مانور زلزله‌ای

دکتر مهدی زارع

استاد پژوهشگاه بین‌المللی زلزله‌شناسی و مهندسی زلزله  
و عضو وابستهٔ شاخهٔ زمین‌شناسی فرهنگستان علوم



می‌شود.

توجه کنیم که بسته به دور و نزدیکی کانون زلزله، و همچنین بزرگای آن، خسارات احتمالی زلزله می‌تواند کم یا زیاد باشد. واقعیت آن است که هدف از برگزاری مانور، کاستن از خسارات احتمالی زلزله است، و گرنه اگر کل یک ساختمان در یک زلزله کاملاً منهدم شود عملاً نمی‌توان با تمرین‌های مانور کاری در جهت کاستن از خسارت و تلفات انجام داد. از طرف دیگر با توجه به دوری و نزدیکی مدارس به کانون زلزله، کهنه یا نوساز بودن، و نیز کیفیت ساخت‌وساز، خسارت‌های وارد به مدرسه می‌تواند متفاوت باشد. بنابراین تلاش برای بهسازی و مقاوم‌سازی مدرسه جدای از برنامهٔ مانور زلزله البته اقدامی است لازم و در جهت کاهش خسارات مالی و جانی.

برای برگزاری این مانور، در سال ۹۳، ابتدا در یک روز جمعه (روز قبل از مانور) در منزل به آماده کردن وسایل و ابزار ابتدایی با بهره‌گیری از کاغذ پوستی، کالک با ابعاد A<sub>۱</sub> و همچنین درست کردن ماکت گسل با استفاده از تون و پیشنهاد دو فرزندم که هر دو دانش‌آموز هستند (در آن سال دخترم «ایران» دانش‌آموز کلاس هشتم، و پسر «محمد ایمان» دانش‌آموز کلاس ششم ابتدایی بودند) پرداختم.

هر سال در روز هشتم آذرماه یا روزی نزدیک به آن مانور زلزله و ایمنی برگزار می‌شود. در این مانور که ۱۸ سال قبل در پژوهشگاه ما طراحی شده است، تمرین‌های آمادگی در برابر زلزله و مفاهیم بنیادی با دانش‌آموزان و مربیان آن‌ها مرور می‌شود. در سال ۹۳ امکان تجربهٔ جدیدی برای نگارنده فراهم شد. در آن سال یکی از دانشجویانم (مهندس فاطمه توانایی) که مادرش مدیر دبستان دخترانه کوثر نبی در غرب تهران (منطقهٔ ۵، بلوار اشرفی اصفهانی) بود، به من پیشنهاد داد تا مانور زلزله را شخصاً در مدرسه آن‌ها اجرا کنم. من نیز قبول کردم و این برنامه را (خارج از وظایف و برنامه‌های سازمانی خود در پژوهشگاه زلزله) طراحی و به صورت نمونه اجرا کردم. اول از اهمیت مانور باید سخن گفت. اگر زلزله در روز رخ دهد، مدارس یکی از محل‌های بسیار آسیب‌پذیر جمعیتی خواهند بود. لذا آموزش و تمرین مرتبط با زلزله نه تنها به یادگیری و افزایش ایمنی دانش‌آموزان و معلمان کمک می‌کند، بلکه آنان خود به عنوان معلم رده دوم می‌توانند در منزل خود مباحث طرح شده در مدرسه را منتقل کنند. که بدین ترتیب به ایمنی خانوارها هم کمک



مدرسه و همچنین پناه‌گیری را آموزش دادند. این آموزش با اجرای یک بازی در حیاط مدرسه تکمیل شد. قسمت دوم برنامه در بعدازظهر همین روز در دبستان پسرانه «سلام» در منطقه ۴ آموزش و پرورش، که محل تحصیل پسر خودم بود تنظیم شده بود و ما همان برنامه‌های صبح را در مدرسه پسرانه نیز برای دانش‌آموزان تکرار کردیم. نکته جالب توجه تفاوت بین پسرها و دخترها بود! هر چه دخترچه‌ها حرف گوش کن و منظم بودند، پسر بچه‌ها را به سختی می‌توانستیم نظم و سازمان بدهیم! البته در این مورد ناظم مدرسه و دستیاران ایشان بسیار به ما کمک کردند.

برای جایزه‌های مانور نیز پرسش‌های ساده‌ای طرح کردم و هر دانش‌آموزی که جواب داده بود (صرف‌نظر از درستی یا غلطی جواب و کیفیت جوابی که مکتوب کرده بود) فهرست نامشان را گرفتم و شخصاً برایشان هدیه‌ای به صورت یک بسته فرهنگی (عمدتاً کتاب) تهیه کردم. همسرم نیز برای تهیه لوازم تحریر (خط‌کش و نقاله کوچک که به هر دانش‌آموز داده شود) و خرید آن‌ها و تکمیل این بسته فرهنگی به کمک آمد.

برای انتخاب کتاب‌ها هم تعدادی کتاب «زلزله‌شناسی ایران» (تألیف خودم، تاریخ انتشار ۱۳۹۰) از انتشارات «دفتر پژوهش‌های فرهنگی» در خیابان فروردین، روبه‌روی دانشگاه تهران تهیه کردم و دو کتاب دیگر نیز از کتاب‌فروشی انتشارات مدرسه، در خیابان ایرانشهر، خریداری کردم (درمورد زمین و زلزله و گسلش) و به هر یک از بچه‌ها که جواب سؤال‌ها را داده بود یکی از این بسته‌های فرهنگی (حاوی کتاب و لوازم تحریر) جایزه دادم. بسته‌ها از طریق مدیر مدرسه به بچه‌ها داده شد. تجربه خوبی بود که امیدوارم باز برای من تکرار شود.



در این ماکت‌ها، که کوشیدم با توجه به نظر بچه‌های خودم انتقال مفاهیم را برای دانش‌آموزان هم‌سن و سال فرزندانم ساده کنم، سعی کردم هم مفاهیم ابتدایی نظیر زلزله، گسلش، عمق زلزله، بزرگای و نحوه جابه‌جایی در گسل را در پوسته زمین نشان دهم و هم نحوه پناه‌گیری و محل‌های امن و نحوه تخلیه کلاس و مدرسه را.

روز بعد، یعنی شنبه هشتم آبان ماه، در محل دبستان دخترانه کوثر نیی حاضر شدیم. مانور با همکاری نگارنده و مهندس علیرضا سعیدی، دبیر جمعیت غیردولتی کاهش خطرات زلزله ایران، از ساعت ۸:۳۰ بامداد با گرد هم آوردن کلیه دانش‌آموزان در سالن مدرسه با بیان شرایط فلات از نظر رخداد زلزله شروع شد. مفهوم نقشه‌ها و معنای رنگ‌های روی نقشه‌ها برای دانش‌آموزان توضیح داده شد. این کار را با نمایش چند نقشه چاپ شده و چند نقشه گسل‌ها که خودم برای توضیح در این مانور ترسیم کرده بودم و استفاده از ماکتی برای نمایش معنی گسلش در پوسته زمین انجام دادم. به دانش‌آموزان و مربیان آن‌ها توضیح دادم که زلزله پدیده‌ای طبیعی است که در هر لحظه ممکن است رخ دهد، و لذا «ایمنی جانی» هدف اصلی علم مهندسی زلزله و همچنین برگزاری مانورهایی مثل همین مانور است. گفتیم که در مهندسی زلزله هدف کشته نشدن انسان‌ها یا کمتر کردن جراحات و صدمات وارده به افراد است. سپس مبانی پناه گرفتن و روش «بنشین، بیوشان و بگیر» (Drop, cover and Hold on) را تشریح کردم و همچنین به موارد کارآیی این روش و نیز «مثلث حیات» پرداختیم.

مهندس علیرضا سعیدی نیز قسمت بعدی برنامه این مانور را، با تشریح انواع بحران‌ها در هنگام یک زلزله فرضی اجرا کرد. ضمناً مهندس سعیدی همراه دستیارشان، مهندس جدید، نحوه تخلیه اضطراری از

