

**محدته شوشتری** - زلزله بیخ گوش مشهد کمین کرده است. گسل هایکی از شمال ودیگری از جنوب، شهررا محصور کرده اند. تاریخ، گواه آوران بر سر شهر و مرگ ۴هزار نفر در سال ۱۰۵۲ شمسی است؛ تاجایی که حتی گنبد امام رضا(ع) و بناهایی نظیر مسجد گوهرشاد هم در امان نمانده اند. با همه این ها آن قدر از وقوع زلزله هراس نداریم که به فکر مقاوم سازی و ساخت اصولی ساختمان ها باشیم!

در شهری که ۲هزارو ۳۰۰هکتار بافت فرسوده دارد، ۸پهنة آن با ساخت وسازهای غیراصولی، جمعیت یک میلیون حاشیه نشینان را تشکیل داده و هزاران ساختمان از مدرسه و مسجد گرفته تا ادارات و منازل شخصی کلنگی و بی کیفیت در آن، جا خوش کرده، مقاوم سازی در برابر خطر زلزله، پازل گمشده در بین سازندگان، ناظران و حتی مردم و مسئولان است.

با هر زلزله، دلهره از آوار و جان دادن زیر سقف های نایمن داغ شده و با خوابیدن موج اخبار، همان خونسردی همیشگی حاکم می شود. درسی که از زلزله های متعدد در گوشه و کنار کشور نمی گیریم. هر بار با هر زلزله ای فقط در بهت و غم فرو می رویم. زلزله یکشنبه شب غرب کشور با بزرگی ۷/۳ مصیبت تازه ای است که بر سرمان آمده و معلوم نیست زلزله بعدی کدام شهر را خواهد لرزاند و اگر مشهد باشد، چه فاجعه و مصیبتی بر سر مردم این شهر آوار خواهد شد و تاب آوری ساختمان های این شهر در برابر چنین حوادثی تا چه میزان است. پاسخ این سوالات را از متخصصان و مسئولان امر جویا شدیم که هشدار پشت هشدار در بند بند حرف های شان شنیده می شود.

**خطر بازگشت زلزله**

بررسی وضعیت مشهد و خطر زلزله را ابتدا با دکتر سید کیوان حسینی، عضو هیئت علمی و رئیس مرکز تحقیقات زمین لرزه شناسی دانشگاه فردوسی مشهد در میان می گذاریم. هشدار وی با این خیر آغاز می شود که مشهد در دوره بازگشت زلزله ای به بزرگی ۷ قرار دارد و اگر قبل از همین دوره بازگشت، برای مقاوم سازی ساختمان ها اقدام نشود، خسارات زلزله جبران ناپذیر خواهد بود. مطمئنا وقوع زلزله ای بزرگ در مشهد تکرار خواهد شد؛ زیرا موضوعات مربوط به زمین لرزه، دوره ای هستند.

به گفته این دانش آموخته مقطع دکتری «لرزه زمین ساخت»، در طول تاریخ، خراسان زلزله های بزرگی داشته که همین مسئله تأییدکننده وضعیت لرزه خیزی این منطقه است. گسل سنگ بست - شاندیز در جنوب مشهد و گسل کنف رود در شمال مشهد زلزله ای به بزرگی ۷ ریشتر را تجربه کرده ایم. وی با بیان اینکه باید آمادگی لازم را برای مواجه شدن با یک زلزله بزرگ داشته باشیم، تأکید می کند: علاوه بر گسل های خود مشهد، گسل های بینالود-نیشابور، گسل قوچان و همین گسل شمال شرقی فریمان که کانون زلزله های امسال بوده نیز برای این کلان شهر خطر آفرین هستند. این گسل ها همه زلزله خیز هستند و در برخی نقاط شاخه هایی دارند که مشهد تحت تأثیر خطر آن ها قرار دارد.

**ساخت وساز خطرناک روی گسل جنوبی مشهد**

دکتر حسینی، خشک سالی های متوالی خراسان، افت سطح آب های زیر زمینی و نشست دشت مشهد را



عکس: محمدحسن طهرانی/شهرساز

**گزارشی از تاب آوری کم ساختمان های مشهد در برابر زلزله**

**دلهره، زیرسقف های نایمن**

رضاع)، زلزله آسیبی به این شهر نخواهد زد. آن ها با این دیدگاه سهل انگاری های خود را توجیه می کنند. فراموش نکنیم زلزله سال ۱۰۵۲ هجری شمسی دوسوم ساختمان های مشهد، بخش زیادی از گنبد امام رضا(ع)، مسجد گوهرشاد و سایر بناهای تاریخی را تخریب کرد. این کارشناس سازه، ضلع سوم مثلث بی توجهی به خطر زلزله را مسئولان امر می داند و بیان می کند: در مدیریت بحران، تدوین و ابلاغ سیاست های راهبردی و موضوع نظارت بر ساخت وساز باید مسئولان امر ورود جدی داشته باشند.

**مبم ساعتی ساختمان های فرسوده**

عضو شورای پنجم مشهد، با اشاره به تدوین و ابلاغ آیین نامه های ایمن سازی و مقاوم سازی ساختمان ها، تصریح می کند: مشکل از آیین نامه ها نیست، در نظارت مشکل داریم. اگر طبق آیین آیین نامه ها ساخت وسازها پیش برود، همانند خیلی از کشورهای لرزه خیز دنیا نباید با هر زلزله شاهد فاجعه کشتار انسانی باشیم. به گفته دکتر ریاضی، عمر مفید هر ساختمان حداکثر بین ۳۰ تا ۵۰سال برآورد می شود؛ در حالی که بیشتر ساختمان های مشهد این سن را رد کرده اند. بافت های فرسوده این کلان شهر و ساخت وسازهای غیرایمن در حاشیه شهر نیز تهدید

پخش می شود. **شب زلزله، مهندسان در پارک ها خوابیدن!**

موضوع تاب آوری مشهد در برابر زلزله را از دکتر سموع ریاضی، عضو شورای اسلامی شهر مشهد، که مدیرک دکترای سازه دارد نیز جویا می شویم. وی سه ضلع مثلث بی توجهی به خطر زلزله را مردم، مسئولان و مهندسان حوزه ساخت و نظارت می داند و می گوید: متأسفانه با وقوع زلزله فروردین ماه امسال در مشهد دیدیم اولین کسانی که از ساختمان ها فرار کردند و در پارک ها و فضاهای آزاد شب را گذراندند، همین سازندگان ساختمان ها و مهندسان بودند. این افراد ضلع اصلی بی توجهی به خطر زلزله و فاجعه پس از آن هستند. استادیار دانشگاه آزاد اسلامی مشهد تأکید می کند: مهندسان باید متعهد به وظایف خود و آیین نامه های حوزه ایمن در ساخت وسازها باشند، اما متأسفانه این روحیه حاکم بر همه افراد این حوزه نیست. وی ضلع دوم بی توجهی به خطر زلزله را مردم می داند و می گوید: خیلی از مالکان برای صرفه جویی در مصالح و هزینه های ساخت وساز، اصول ایمنی و مقاوم سازی در برابر زلزله را نادیده می گیرند. در مواردی می شنویم که معتقدند با وجود بارگاه امام

بحران باید به خطر زلزله توجه کند. مدیریت بحران پیش از وقوع زلزله مسئله مهمی است که نیاز به انجام مطالعات بیشتر و حمایت های مالی خاص از طرف دولت و مسئولان استانی دارد؛ اما متأسفانه اعتباری برای این مطالعات تخصیص داده نمی شود. وی با انتقاد از نظارت های صورت گرفته بر حوزه ساخت وسازها، می گوید: در موضوع نظارت خیلی مشکل داریم. اگر مردم ما زلزله هراس دارند، به واسطه همین نظارت های ضعیف است؛ چون هیچ کس به سازه ساختمان ها اعتماد ندارد. قوانین و آیین نامه های خوبی تدوین شده اند، اما در اجرا، نظارت دقیقی صورت نمی گیرد. دکتر حسینی به این نکته هم اشاره می کند که در زلاین زلزله های بزرگی می آید، اما چون سازه ساختمان ها مقاوم است، کسی از وقوع زلزله هراسی ندارد و مطمئن هستند که دیوار روی سرشان خراب نمی شود. به گفته وی، منطقه خراسان از نظر لرزه زمین ساختی، در منطقه «کپه داغ» قرار گرفته که از نظر نرخ تجمع تنش با نیرو پایین است، اما مقدار این تجمع بالاست؛ به این معنی که در طول زمان تعداد زلزله کمتری رخ می دهد، اما در زمان وقوع، شدت آن بالاست. در واقع انرژی زمین جمع شده و به یکباره آزاد می شود. عکس این ویژگی را در زاگرس جنوبی داریم؛ آنجا تعداد زلزله ها زیاد است، اما بزرگی آن ها پایین است و انرژی جمع شده بین تعداد زلزله

نیز از خطراتی عنوان می کند که می توانند محرک زلزله بزرگی در این شهر باشند. رئیس مرکز تحقیقات زمین لرزه شناسی دانشگاه فردوسی مشهد، همچنین از انجام مطالعات بر روی گسل جنوبی مشهد خبر می دهد و می گوید: این گسل در محدوده ارتفاعات جنوبی مشهد فعال است. شهرک زکریا و محلات مختلف ساخته شده در حاشیه و روی ارتفاعات جنوبی، درون این گسل قرار دارند. این وضعیت در حالی است که به گفته حسینی، براساس قانونی جهانی، به هیچ وجه روی گسل با همان بخش برشی که به آن پهنة گسل می گویند، نباید ساخت وساز انجام شود؛ اما به دلیل مسائل مالی و سودجویی ها، این مسئله رعایت نمی شود، نکته ای که مشابه توسعه تهران بر روی گسل های زلزله است. وی درباره گسل «طوس»، از شاخه های اصلی و فعال گسل کنف رود نیز توضیح می دهد: این گسل تقریباً در بخش های شمالی مشهد واقع شده و ساخت وسازهایی بر روی آن انجام می شود که باید کنترل شوند.

**ویژگی زلزله های خراسان: تعداد کم و شدت زیاد**

این کارشناس در بخش دیگری از سخنان خود با بیان اینکه در جلسات رسمی مختلف خطر زلزله را به مسئولان استان هشدار داده است، اظهار می کند: حوزه مدیریت

**خسارت های زلزله اخیر ایمنی ضعیف واحدهای مسکن مهر را مطرح کرد**

**کیفیت لرزان مسکن مهر**

کرد: افزایش ۳برابری دلار و تغییر نکردن قیمت ها سبب شده بود تا برخی از سازندگان دچار کمبود نقدینگی شده و مجبور شوند کیفیت را کاهش دهند. هر چند ما این مسئله را تأیید نمی کنیم که کار درستی انجام شده است اما نباید نقش تصمیم های غیرکارشناسی مسئولان وقت را نیز نادیده گرفت.

تومان به ۲هزار تومان افزایش یافت، دولت حاضر نشد قیمت واحدهای مسکن مهر را افزایش دهد و به سازندگان اعلام کرد باید با همان قیمت متری ۳۰۰ هزار تومان مسکن های مهر را تمام کنند. این مسئله سبب افزایش هزینه تمام شده سازندگان و به صرفه نبودن ساخت واحدهای مسکن مهر شده که تأثیرش را در کاهش کیفیت ساختمان های احداث شده نشان داد. نعمت ...ی ظریف افزود: اگر در سال ۹۰ که هزینه ها افزایش یافته بود، دولت وقت تدبیری می کرد کیفیت مسکن های مهر دچار تنزل نمی شد. اما لجبازی مسئولان در آن زمان سبب کاهش شدید کیفیت مسکن مهر شد. وی بیان

مشاهده شده که ضمن پیگیری برای حل این مشکل با افرادی که در این باره مقصر بودند نیز برخورد شد. براین اساس مهندس ناظر مربوط به شورای انتظامی نظام مهندسی ساختمان معرفی و شهرسازی تاکنون در بازدیدهای کارشناسانه ای که داشته اند سعی کرده اند از رعایت مسائل ایمنی در آن ها مطمئن شوند. وی ادامه داد: همچنین در این بازدیدها با مواردی که مسائل ایمنی رعایت نشده و به اینکه مهندس ناظر تخلف کرده بود، برخورد شده است. وی بیان کرد: به عنوان مثال چندی پیش روی دیوار یکی از واحدهای مسکن مهر ترک هایی

فرایند ساخت واحدها و رعایت اصول ایمنی نظارت می کردند. محسن کوهی افزود: در بین مسکن مهر، پروژه های اجرایی از سوی تعاونی ها حساسیت بیشتری دارد با این حال مسئولان استانداری و راه و شهرسازی تاکنون در بازدیدهای کارشناسانه ای که داشته اند سعی کرده اند از رعایت مسائل ایمنی در آن ها مطمئن شوند. وی ادامه داد: همچنین در این بازدیدها با مواردی که مسائل ایمنی رعایت نشده و به اینکه مهندس ناظر تخلف کرده بود، برخورد شده است. وی بیان کرد: به عنوان مثال چندی پیش روی دیوار یکی از واحدهای مسکن مهر ترک هایی

**موسوی زاده** - روز گذشته درکنار انتشار عکس های مختلف از خسارت وارده به ساختمان ها و تاسیسات ناشی از زلزله در غرب کشور، تصاویر مسکن مهر و شدت خسارت وارده به آن ها سبب شد تا بار دیگر موضوع ایمنی و رعایت اصول فنی در زمان ساخت مسکن های مهر مطرح شود. براساس تصاویر منتشر شده، واحدهای مسکن مهر در گرمانشاه و سرپل ذهاب به شدت آسیب دیده اند. این در حالی است که به مسکن های قدیمی تر آسیب کمتری وارد شده است. در این باره دبیر انجمن انبوه سازان خراسان رضوی در گفت وگو با شهرآرآ درباره ایمنی مسکن مهر گفت: سال ۹۰ زمانی که قیمت دلار از ۹۰۰



**تاریخچه زلزله های خطرناک خراسان رضوی**