

## خلاصه

روشهای ارزیابی در سطح جهان را عمدتاً می توان به دو گروه طبقه بندی کرد:

۱. روش های کیفی

۲. روش های کمی

روش های کیفی عمدتاً نسبت به روش های کمی سریعتر می باشند. که برای مطالعات آماری و یا برآورد آسیب پذیری ساختمانها در مقیاس وسیع مناسب می باشند. در این روشها اغلب با توجه به شرایط لرزه خیزی و ساختمان سازی و بر اساس تجربیات حاصل از زلزله های گذشته ، اطلاعات سازه از جمله نوع سیستم سازه ای، کیفیت اتصالات ، شکل پذیری اعضا، نحوه ی ساخت و شرایط زمین و خاک در فرمهای ویژه توسط بازرسان ماهر جمع آوری می شود .

بر پایه اطلاعات جمع آوری شده ی مذکور می توان در مورد ظرفیت مقاومت لرزه ای ساختمانها قضاوت های لازم را اعمال و نتیجه گیری نمود. همانطور که اشاره شد در این روش بیشتر قضاوت مهندسی اهمیت ویژه ای دارد و اطلاعات جمع آوری شده تقریبی می باشد و البته هنوز هم در برنامه ریزی های کلان و برای کسب اطلاعات سازه ای سریع از منطقه برای برآورد خطر لرزه ای و مطالعات آماری ساختمانها مورد استفاده قرار می گیرد.

در سال های اخیر به خاطر پیشرفت های علم لرزه شناسی و مهندسی زلزله به نظر می رسد کسب اطلاعات کمی و دقیق از یک سازه ی خاص و اعضا آن جهت ارزیابی دقیق از میزان آسیب پذیری آن و حتی پی بردن به نقاط تشکیل مفاصل پلاستیک در صورت اعمال بار جانبی مشخص ضروری به نظر می رسد . بر این اساس روش های کیفی جای خود را به روش های کمی داد تا بتوان ساختمانها را با دقت و جزئیات بیشتری مورد بررسی قرار داد .

این روشها در ابتدا با برآورد مقاومت لرزه ای و ظرفیت شکل پذیری در کشورهایی مثل ژاپن و آمریکا توسعه پیدا کرد و به تدریج به خاطر پیشرفت علم کامپیوتر ، محاسبات و کسب پارامترهای لازم مقاومت لرزه ای توسط نرم افزارهایی که با دادن اطلاعات ورودی و مشخصات سازه ، به دست می آید .

شاید بتوان گفت بزرگترین کار در مورد روش ارزیابی کمی توسط محقق Park و همکارانش در سال ۱۹۸۴ انجام گردیده که آنان با در نظر گرفتن مدل های جامع تری از رفتار غیر خطی اعضا تحت بارهای نوسانی ،

شکل پذیری و انرژی تلف شده توسط اعضاء سازه ای را در خسارت متحمل شده توسط اعضاء دخالت داده و عملاً جایگاه آسیب پذیری کمی را تحکیم بخشیده اند .

در این پروژه نیز سعی شده است با توجه به تعریف های محقق Park و فرمولهای اصلاح شده شاخص خسارت که توسط دکتر بزرگ نیا معرفی شده ، نسبت به بدست آوردن میزان خسارت و صدمه در ساختمانها در صورت فعال شدن گسل های شمال تهران و ری با توجه به پتانسیل فعالیت آنها اقدامات اساسی انجام گیرد. البته با توجه به نبود یک رکورد قابل توجه در منطقه با وجود زلزله های تاریخی ، مجبور به استفاده از روش شبیه سازی زمین لرزه با توجه به مشخصات گسل و میزان تقویت لایه های خاک و فاصله از گسل گردیدم. همانطور که اشاره شد جهت شبیه سازی ، میزان تقویت لایه ای زمین و پتانسیل لرزه ای گسلها در نظر گرفته شده است تا بتوان یک رکورد قابل توجیه را مدل نمود .

در نهایت ضمن پیدا کردن طیف خسارت در مناطق بیست و دوگانه تهران ، منحنی های میزان خسارت در پیرو مشخص تحت زلزله های مدل شده گسل ری شمالی و گسل شمال تهران ترسیم گردیده، تا بتوان در مورد میزان آسیب سازه ای در مناطق مختلف تهران را تا حدودی دقیق پیش بینی نمود .