

بررسی اثر زلزله های نزدیک گسل بر روی رفتار سازه های نامنظم بتنی

فواد باباخانی^{۱*}

۱- کارشناسی ارشد عمران- زلزله دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران (کرمانشاه)، سنندج، foadba83@gmail.com

چکیده

با توجه به زلزله خیز بودن کشور ایران و وجود گسل های فعال و قرار داشتن شهرها و روستاهای زیادی در محدوده نزدیک به این گسل ها موضوع اثر زلزله های نزدیک گسل بر روی رفتار سازه های نامنظم بتنی انتخاب گردیده است . زلزله های نزدیک گسل دارای نداشت های پالسی با پریود بلند و یک یا چند اوج سرعت می باشند. این پالس ها توسط لغزش گسل ایجاد و باعث گردیده تا قسمت بزرگی از انرژی زلزله در یک یا دو پالس بطور ناگهانی به سازه وارد و باعث بوجود آمدن خسارت های شدید شود . برای بررسی رفتار سازه ها تحت اثر رکوردهای نزدیک گسل لازم است شتاب نگاشت هایی که دارای شرایط لازم مانند سرعت بیشینه بالا ، مدت زمان پالس قوی ، اثرات جهت پذیری پیش رونده و بیشینه شتاب بالای ۰.۳g باشند انتخاب کرد. در اینجا جهت مقایسه درست نتایج ، مطابق آیین نامه ۲۸۰۰ از ۷ زوج شتاب نگاشت شامل ۴ رکورد حوزه نزدیک با خصوصیات فوق و ۳ رکورد حوزه دور در نظر گرفته شده است. مدل انتخابی سازه ۶ طبقه نامنظم بتنی در پلان با قاب خمشی متوسط میباشد ، که تحت اثر رکوردهای دور و نزدیک گسل تحلیل دینامیکی تاریخچه زمانی گردید. از نرم افزار آباکوس برای تحلیل استفاده شده و نتایج تحلیل نشان دهنده ی این مسأله است، که زلزله های نزدیک گسل بر روی سازه ی مورد نظر تأثیرگذارتر از زلزله های دوراز گسل میباشد، بنابراین دلیل که میزان خرابی بتن تحت کشش و فشار و همچنین جابجایی کلی طبقات تحت رکوردهای نزدیک گسل بیشتر از رکوردهای دوراز گسل است.

واژه های کلیدی: زلزله ، نامنظم ، گسل ، حوزه نزدیک ، حوزه دور

۱- مقدمه

جابجایی صفحات سنگ کره نسبت به یکدیگر سبب می شود که در مرز مشترک صفحات سطوحی بنام گسل تشکیل شود. حرکت صفحات نسبت به یکدیگر باعث می شود که انرژی کرنشی داخلی به تدریج در مرزهای مشترک صفحات (سطوح گسل) ذخیره گردد. با شروع گسیختگی در سطح گسل دو قسمت صخره های شکسته شده در هر طرف گسل ناگهان بر روی یکدیگر می لغزد در نتیجه انرژی کرنشی که به مرور زمان ذخیره گردیده ناگهان آزاد می شود و ارتعاشات زمین (مواج زلزله) به وجود می آید .

در هر حال می توان گفت که گسل ها منبع انباشت انرژی در پوسته ی زمین و عامل اصلی رویداد زلزله در هر ناحیه شکست هستند و وقوع زلزله به گسترش آن ها و یا حتی به پیدایش گسل های جدید کمک می نماید . از اینرو مشاهده هر نوع تغییر شکل ماندگار در گسل حاکی از وقوع زلزله های مکرر بوده است . گسل ها در کل به سه شکل وجود دارند ، گسل نرمال (کششی)، گسل معکوس (فشاری) ، گسل امتداد لغز (برشی) .