

اثرا ندرکنش ملات بین آجر در پاسخ لرزه ای دیوارهای بنایی

بابک جعفرزاد اسلامی*1

1- استاد یار دانشگاه غیاث الدین جمشید کاشانی، آبیگ arsam_79@yahoo.com

چکیده

مصالح بنایی یکی از قدیمی ترین و گسترده ترین مصالح ساختاری است که دارای کاربردهای زیادی در سازه های مختلف مانند پل ها، ساختمانهای مسکونی سنتی و بناها و یادمانهای تاریخی و... است. به طور کلی سازه های بنایی متشکل از بلوک های آجری (یا سنگی) هستند که با ملات به هم چسبیده اند و هر یک از آنها دارای خواص مکانیکی خاص خود می باشد به این علت دارای رفتاری غیر همگن هستند. از این رو رفتار کلی و ظرفیت تحمل بار چنین سازه هایی به شدت تحت تأثیر خواص مکانیکی و هندسی آجر و ملات و اندر کنش میان آنهاست. و از طرفی به علت واقع شدن فلات ایران بر روی قسمت میانی کمربند لرزه ای خیزی آلپ- هیمالیا زلزله های شدیدی در این منطقه رخ داده است. علاوه بر این، بیشتر ساختمانهای تاریخی و مسکونی سنتی که در این منطقه قرار دارند از مصالح بنایی ساخته شده اند و بسیار آسیب پذیری در مقابل زلزله می باشند. در این مقاله، یک دیوار منفرد آجری با در نظر گرفتن یک مدل خرابی مناسب برای تعریف اندر کنش ملات بین آجرها به روش المان محدود در نرم افزار آباکوس مدل سازی شده و تحت بارگذاری لرزه ای به روش تاریخیچه زمانی پاسخ لرزه ای آن مورد تحلیل قرار گرفته است.

واژه های کلیدی: سازه های بنایی، آباکوس، اندر کنش ملات، روش المان محدود

1- مقدمه

زلزله به عنوان یک پدیده مخرب در اغلب مناطق دنیا ایمنی سازه و زندگی ساکنین آن را در معرض تهدید قرار می دهد فلات ایران به علت واقع شدن بر روی قسمت میانی کمربند لرزه ای خیزی آلپ- هیمالیا زلزله های شدیدی در این منطقه رخ داده است بطوریکه در سی سال اخیر سه زلزله بشدت بیش از 6 ریشتر در شهرهای منجیل و بم و سر پل ذهاب رخ داده است علاوه بر این، بیشتر ساختمانهای تاریخی و مسکونی سنتی که در این منطقه قرار دارند، از مصالح بنایی ساخته شده اند و بسیار آسیب پذیری در مقابل زلزله می باشند.

در طی چهار دهه گذشته، با توسعه نرم افزاری تکنیک های روش المان محدود ابزار مناسبی برای درک بهتر رفتار پیچیده سازه های بنایی به کمک روشهای آزمایشگاهی و میدانی برای انجام تجزیه و تحلیل عددی و شبیه سازی رفتار الاستو-پلاستیک مصالح بنایی می باشد. از این رو سعی شده است در این پژوهش از نرم افزار المان محدود آباکوس که دارای کارایی مناسب در این زمینه می باشد استفاده شود.