

## ارزیابی و بررسی مروری تئوری آسیب پذیری در ساختمان های فولادی و بتنی

عباسعلی صادقی<sup>۱\*</sup>، سیده وحیده هاشمی<sup>۲</sup>

۱ و ۲\* - دانشجوی دکترای تخصصی مهندسی سازه، گروه مهندسی عمران، دانشکده مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد، مشهد، ایران.

sss1991b@gmail.com

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی سازه، گروه مهندسی عمران، دانشکده مهندسی، دانشگاه بیرجند، بیرجند، ایران.

### خلاصه

در بررسی و تجزیه و تحلیل خسارت وارد بر یک سازه پس از رخداد یک حادثه مخرب مانند: زلزله، برآورد میزان دقیق خسارت وارد بر هر نقطه از سازه غیر ممکن به نظر می رسد. لذا معرفی توابعی برای ارزیابی میزان آسیب پذیری المان های سازه ای ضروری می باشد. مطالعات و تحقیقات انجام شده در این زمینه منجر به معرفی توابع آسیب پذیری به عنوان پارامترهای مشخص کننده میزان خسارت وارد بر سازه ها شده است. نتایج مطالعات، این توابع را به عنوان پارامترهای مناسبی برای ارزیابی میزان خسارت وارد بر سازه نشان می دهد که از نظر کاربرد، گسترش زیادی پیدا کرده اند. هدف این مقاله بررسی مفاهیم و مقایسه توابع و روش های آسیب پذیری کمی، کیفی و کلی سازه ها می باشد. از نتیجه بررسی های به عمل آمده جایگاه این توابع و روش های آسیب پذیری می تواند در رفتار لرزه ای ساختمان های فولادی و بتنی متداول مورد ارزیابی قرار گیرد.

**واژگان کلیدی:** آسیب پذیری، آسیب پذیری کمی، آسیب پذیری کیفی، آسیب پذیری کلی، خسارت، توابع آسیب پذیری.

### ۱-مقدمه

همه ساله زلزله های متعددی با بزرگای مختلف در کشور و به خصوص در مناطق با لرزه خیزی زیاد رخ می دهد که موجب خسارات و تلفات شدید می گردد. شهر قزوین با توجه به زمین لرزه های بزرگی مثل بوبین زهرا ۱۳۴۱ و منجیل ۱۳۶۹ که در طول تاریخ گذشته آن روی داده است و خسارات قابل توجهی که به بناهای آن وارد آمده است از جمله این مناطق می باشد. جهت کاهش این خسارات احداث ساختمان های مقاوم در برابر زلزله و مقاوم سازی ساختمان های موجود ضروری می باشد فلذا ارزیابی آسیب پذیری لرزه ای، موضوعی است که در دهه اخیر، مطرح شده و به سرعت پیشرفت کرده است. به منظور ارزیابی آسیب پذیری لرزه ای، راهکارهای مناسبی برای کاهش خطرپذیری لرزه ای در نواحی شهری و غیرشهری، پیش بینی آسیب پذیری سازه های موجود بر اثر زمین لرزه های احتمالی در آینده یکی از ضروری ترین اقدامات مهندسی می باشد. بسیاری از سازه های موجود ارزش فراوانی داشته و یا در هر حال به علل مختلفی نمی توان آن ها را خراب کرد و مجدداً اقدام به ساخت آن ها نمود. به همین دلیل باید پس از تعیین نقاط ضعف این گونه سازه ها، آسیب پذیری لرزه ای را بر آورد نموده و در صورت لزوم جهت مقاوم سازی و بهسازی آن ها در برابر زلزله اقدام کرد. بنابراین در مهندسی عمران، بررسی آسیب پذیری سازه ها تحت اثر زلزله دارای اهمیت خاصی می باشد چون باعث کاهش خسارات وارده می گردد.