

تغییر شکل های بزرگ و شکست ترد در سازه ها و پیش بینی آن به روش اجزاء محدود

نمونه موردی : سازه های چوبی

رسول جانی¹، فرهاد علیزاده افشار²، سید حسین نصیرزاد منیع³

1-دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تبریز، گروه عمران ، تبریز ، ایران rj.iaut@yahoo.com

2-دانشگاه آزاد اسلامی ، واحد تبریز، گروه عمران ، تبریز ، ایران hasteyeomran@yahoo.com

3- دانشگاه آزاد اسلامی ، واحد تبریز، گروه عمران ، تبریز ، ایران

چکیده :

هدف از این مقاله ، سرو کار داشتن با حالات مختلف رفتار مدل های چوبی با استفاده از پارامترهای ساده مهندسی برای فرمولاسیون مواد، بوده است. برای تجزیه و تحلیل سازه های چوبی نیاز به یک قانون مناسب می باشد. فروپاشی ساختمان های چوبی عمدتاً به دلیل جابجایی های بزرگ ، ناپایداری کلی و شکست ترد می باشد. این مقاله یک مدل چوبی ترکیبی را برای سخت شدگی ، همراه با مواد چگالنده ، در تغییر شکل های بزرگ فشاری و حالات شکست ترد ارائه می دهد. مدل ، برای مقابله با رفتارهای چوب اصلاح شده است. جنبه اصلی نوآوری مدل، از نحوه ی اتصال بین شکل پذیری ناهمگن و تراکم پذیری الاستوپلاستیک می باشد. مدل با موفقیت در نرم افزار اجزاء محدود ABAQUS توسعه و پیاده سازی گردید. آزمون خمش فشاری تک محوری، در سه نقطه مورد قبول واقع شد. نتایج بدست آمده، برای بارگذاری های فشاری تک محوری، توانایی مدل شبیه سازی شده چوب در رفتار تغییر شکل فشاری بزرگ و اثر تراکم در رفتار پلاستیک را به وضوح نشان می دهد. آزمایش خمش در سه نقطه نتایج خوبی از معیار شکست ترد را ارائه داد و از مدل توسعه یافته برای تجزیه و تحلیل و طراحی سازه های چوبی نیز نتایج مفیدی حاصل شد.

کلمات کلیدی: اجزا محدود، الاستوپلاستیک، چوب، شکست ترد، ABAQUS.