

مدل سازی مکانیزم شکست سازه ای با استفاده از ماکارونی

هامون فتحی - کارشناسی عمران - دانشکده فنی و مهندسی - دانشگاه کردستان¹

1- چکیده

یکی از راههای بررسی و پیش بینی رفتار سازه ها شبیه سازی آنها می باشد. شبیه سازی به دو روش رایانه ای و آزمایشگاهی است. روش شبیه سازی آزمایشگاهی در مهندسی سازه ها به صورت مدل نمودن سازه ها با مقیاس کوچکتر و تحت بارگذاری کنترل شده و در نهایت بررسی رفتار سازه صورت می گیرد و یکی از راههای بهینه سازی همراه با کسب مقاومت مناسب بررسی مکانیزم شکست حالات گسیختگی در سازه می باشد. خرابیهای فولادی به کار رفته در پل ها که در بسیاری از کشورهای جهان در حال ساخت می باشند، از لحاظ شرایط تکیه گاهی و بارگذاری دارای ویژگی های مخصوص به خود می باشد.

ویژگی عمده خرابی تحمل نیروها به صورت کششی و فشاری و نه خمشی می باشد. با وجود ضعف عمده ماکارونی به علت ترد بودن در تحمل خمش با نوع ساخت سازه و با کوتاه کردن اعضا فشاری به رفع این معایب پرداخته می شود. این مقاله به مقایسه مدل رایانه ای با مدل آزمایشگاهی خرابی با ماکارونی و قابلیت اعتماد به مدل آزمایشگاهی را مورد بحث و بررسی قرار داده. تا راههای عملی مشاهده مکانیزم شکست با واقعیت تطابق بیشتری یابد.

کلمات سازی کلیدی: شبیه خرابی - نیروهای کششی و فشاری - ماکارونی

مقدمه

شبیه سازی سازه ها برای مهندسين یکی از مهمترین اهداف می باشد. طراحی و باز سازی سازه ها، شناخت مصالح و مواد مورد استفاده در حالت شبیه سازی و واقعی جهت تشخیص دادن خصوصیت مشترک آنها برای مقایسه ضروری است.

یکی از راههای مقایسه مواد نسبت به هم مشخص کردن خواص ثابت و نمودارهای آنها تحت شرایط یکسان آزمایشگاهی می باشد. به علت هزینه بالا و محدودیت موجود در ساخت قطعات لازم و استاندارد وسایل آزمایشگاهی برای بررسی مواد مورد نظر خود به طراحی آزمایشات ساده تری می پردازیم.

معرفی:

شروع کار به صورتی بود که برای طراحی سازه های خرابی پل با ماکارونی که مسابقاتی نیز در اکثر کشورهای جهان از جمله ایران در رابطه با آن برگزار می گردد، تصمیم به شبیه سازی بهتر و کاملتری با استفاده از روشهای آزمایشگاهی