

## عنوان مقاله:

شبیه سازی آزمون های شکست مود ترکیبی با استفاده از روش المان محدود توسعه یافته

## محل انتشار:

مجله مکانیک سازه ها و شاره ها، دوره 5، شماره 2 (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

## نویسندگان:

علی عباس زاده بیدختی - دانشجوی دکتری مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، تهران

امیررضا شاهانی - استاد، مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، تهران

## خلاصه مقاله:

در این پژوهش، یک نمونه آزمون مود ترکیبی شکست، با استفاده از روش المان محدود توسعه یافته، شبیه سازی می شود. بدین منظور، نمونه ای با نام ورق مربعی با بارگذاری قطری انتخاب شده که برای آن، نتایج آزمون های تجربی موجود است. فرایند بارگذاری قبل از شکست، لحظه شکست و رشد ترک در قطعه، شبیه سازی شده و بارگذاری به صورت جابجایی کنترل در نظر گرفته شده است. مدل سازی انجام شده مبتنی بر واقعیت بوده، در هر مرحله از تحلیل، با استفاده از معیارهای شکست، زاویه و مقدار رشد ترک تعیین شده است. همچنین برای شبیه سازی آزمون های مختلف، از یک مدل با مش بندی ثابت استفاده شده که در نتیجه هزینه های محاسباتی به شدت کاهش یافته است. همچنین انتگرال گیری عددی در المان های غنی شده مورد بررسی قرار گرفته و با تحلیل تاثیر تعداد نقاط گاوس در این المان ها بر پارامتر شکست، تعداد نقاط گاوس بهینه، تعیین گردیده است. مقایسه نتایج شبیه سازی، به روش المان محدود توسعه یافته با میانگین داده های آزمون های تجربی، نشان می دهد بار بحرانی و ضرایب شدت تنش در لحظه شکست قطعات، کمتر از ده درصد اختلاف دارند. همچنین مسیر رشد ترک در آزمون های تجربی و تحلیل المان محدود توسعه یافته مقایسه می شود. مشاهده می شود که بین نتایج مسیر رشد ترک، تطابق خوبی وجود دارد.

## کلمات کلیدی:

ورق مربعی با بارگذاری قطری، مود ترکیبی شکست، المان محدود توسعه یافته

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/791466>

