

عنوان مقاله:

تحلیل عددی مکانیسم شکست سنگ های دارای لایه بندی با زوایای مختلف تحت فشار تک محوره

محل انتشار:

کنفرانس بین المللی عمران، معماری و شهرسازی ایران معاصر (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

حسن سرفراز - دانشجوی ارشد مکانیک سنگ، دانشکده مهندسی معدن، پردیس دانشکده های فنی دانشگاه تهران

عباس مجدی - دانشیار، دانشکده مهندسی معدن، پردیس دانشکده های فنی دانشگاه تهران

خلاصه مقاله:

ناهمسانگردی یکی از مهمترین شاخصه های سنگ های رسوبی و دگرگونی است که نقش تعیین کننده ای در رفتار سنگ های تحت بار ایفا می کند. با توجه به قابلیت های موجود در روش های عددی با مبنای المان مجزا در مدل سازی فرآیند شکست، نمونه های دارای لایه بندی و ناهمسانگردی، در این تحقیق با استفاده از این روش عددی المان مجزا و نرم افزار UDEC، رفتار سنگ شیبست با زوایای مختلف لایه بندی از حالت افقی تا 90 درجه (به ازای هر 15 درجه) تحت فشار تک محوره مورد بررسی قرار گرفت. نتایج این تحقیق نشان داد که روش المان مجزا تطابق قابل قبولی با رابطه تحلیلی Jeager و Cook دارد و مدل سازی عددی با استفاده از روش المان مجزا، روشی مناسب برای مدل سازی سنگ های ناهمسانگرد است. همچنین این تحقیق نشان داد که مقاومت حداکثر در سنگ به زاویه لایه بندی بستگی دارد و تغییرات آن نسبت به زاویه لایه بندی، به صورت منحنی ل شکل است که حداکثر تغییرات در لایه بندی های با زاویه صفر و 90 درجه و حداقل آن در لایه بندی با زاویه 60 درجه رخ می دهد. در نمونه های با لایه بندی افقی، شکست نمونه مشابه سنگ سالم می باشد. در لایه بندی با زاویه 15 الی 30 درجه، شکست نمونه ترکیبی از لغزش در امتداد ناپیوستگی و ترک کششی در ماتریکس نمونه است و با افزایش زاویه لایه بندی از 30 تا 75 درجه، نمونه با لغزش بر روی یک یا چند تا از لایه بندی می شکند و نهایتاً در لایه بندی با زاویه 90 درجه، نمونه در راستای لایه بندی به تسلیم می رسد.

کلمات کلیدی:

ناپیوستگی، مقاومت فشاری، روش المان مجزا، نرم افزار UDEC

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/708851>

