

عنوان مقاله:

آنالیز تحلیلی و تجربی پدیده گیر قطعهکار در قید و بندها با استفاده از مکانیزم بلوک و دست

محل انتشار:

مجله مکانیک سازه ها و شاره ها، دوره 10، شماره 2 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

هادی پروز - استادیار، دانشکده مهندسی مکانیک و مکاترونیک، دانشگاه صنعتی شاهرود، شاهرود، ایران

ناصرالدین سپهری - استادیار، دانشکده مهندسی مکانیک و مکاترونیک، دانشگاه صنعتی شاهرود، شاهرود، ایران

محمد کیهانی یزدی - دانشآموخته کارشناسی، دانشکده مهندسی مکانیک و مکاترونیک، دانشگاه صنعتی شاهرود، شاهرود، ایران

خلاصه مقاله:

گیر قطعات در قید و بند، یک پدیده ناخواسته در حین بارگذاری با باربرداری است که مطالعه شرایط وقوع آن در جاسازی قطعات در قید و بند و تعیین شرایط لازم برای اجتناب از وقوع آن بهعنوان یکی از مراحل صحتسنجی در طراحی قید و بندها مطرح میشود. در پژوهش حاضر، آنالیز تحلیلی و تجربی برای مطالعه شرایط وقوع این پدیده با استفاده از مطالعه موردی بلوک و دست ارائه شده است. مدل تحلیلی بر مبنای اصل کمترین اندازه جواب پایهریزی شده است. از مدلهای تحلیلی ارائهشده در پژوهشهای پیشین که وقوع گیر را در شرایط شباهستاتیکی بررسی کردهاند، نیز استفاده شده است. برای صحتسنجی پیشبینی تحلیل، آزمایش تجربی طراحی و اجرا گردید. برای این منظور، مجموعه آزمایشگاهی برای مطالعه موردی بلوک و دست ساخته شد. پس از اندازهگیری تجربی ضریب اصطکاک بین بلوک، سطح پایه و اهرم، مسافت پیمایششده توسط بلوک برای وقوع گیر با استفاده از روشهای پردازش تصویر و دادهبرداری بهکمک انکودر زاویهای اندازهگیری شد. بیشینه مقدار خطا بین پیشبینی تحلیل و نتایج بهدستآمده از آزمایشهای تجربی برای مسافت پیمایش بلوک جهت وقوع گیر برابر با $8/6$ میلیمتر (معادل خطای نسبی $8/3\%$) بهدست آمد که نشاندهنده دقت مناسب تحلیل ارائهشده است.

کلمات کلیدی:

بلوک و دست، ضریب اصطکاک، طراحی قید و بند، اصل کمینه اندازه، گیر

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1200300>

