

عنوان مقاله:

مطالعه عددی تاثیر وجود درزه های متقاطع بر گسیختگی واژگونی شیب های سنگی با لایه های معکوس

محل انتشار:

نشریه مهندسی سازه و ساخت، دوره 11، شماره 3 (سال: 1403)

تعداد صفحات اصل مقاله: 0

نویسندگان:

علی قهرمانی - دانشجوی دکتری، دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران.

جهانگیر خزائی - دانشیار، دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران

خلاصه مقاله:

گسیختگی واژگونی یک حالت شکست رایج در شیب های سنگ طبیعی و مصنوعی است که همواره با آسیب های جدی برای بشر در ترانشه های جاده ای، تونل ها، سدها و معادن همراه بوده است. در این تحقیق سعی شده است که اثر درزه های متقاطع با لایه های معکوس بر روی گسیختگی واژگونی شیب های سنگی و جابه جایی های افقی روی سطح شیب بررسی شود. در این راستا مدل سازی عددی با استفاده از نرم افزار المان گسسته (UDEK) در محیط سنگ برای مطالعه مکانیسم گسیختگی واژگونی، جابه جایی های سطحی، بررسی سطوح تسلیم و نحوه شکل گیری ترک های کششی انجام شده است و مطالعات پارامتریک برای درزه های متقاطع با لایه های معکوس و با تعداد مختلف در شیب سنگی انجام شد. در مجموع شش مدل شیب سنگی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت (سه مدل مختلف برای حالت یک درزه متقاطع و سه مدل دیگر برای تعداد درزه های متقاطع بیشتر). نتایج این تحقیق نشان می دهد که مکانیزم گسیختگی در این نوع شیب ها برخلاف شیب های خاکی، پلکانی است و با رسیدن اولین ترک کششی به سطح، ناحیه واژگونی شکل خواهد گرفت. وجود درزه های متقاطع سبب بروز ناپایداری بیشتر شده که در مقایسه با مدل بدون درزه متقاطع مقادیر جابه جایی های سطحی بسیار بزرگتر خواهد شد. هرچه تعداد درزه ها بیشتر شود، گسیختگی واژگونی با سرعت بالاتری انجام شده و ماکزیمم جابجایی کاهش می یابد. همچنین محل قرارگیری درزه نیز در وقوع گسیختگی بسیار مهم است.

کلمات کلیدی:

شیب سنگی، گسیختگی واژگونی، شیب لایه لایه، درزه متقاطع، ترک کششی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1997745>

