

## عنوان مقاله:

توسعه سلول دوگانه سه محوری برای اندازه گیری نفوذپذیری خاک های اشباع

## محل انتشار:

سومین کنفرانس ملی مهندسی ژئوتکنیک ایران (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

## نویسندگان:

یویا علی پناهی - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی ژئوتکنیک، دانشگاه صنعتی شریف

حامد صادقی - استادیار دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی شریف

## خلاصه مقاله:

ارزیابی نفوذپذیری خاک در تخمین جریانهای زیرزمینی، طراحی سیستمهای زهکشی، آنالیز پایداری سدها و شیروانیهای خاکی و مسائل متعدد دیگری در حوزه ژئوتکنیک زیست محیطی از اهمیت بسزایی برخوردار است. همچنین شبیه سازی شرایط برجای نمونه به لحاظ سطح تنش و اثرات همبسته آن روی تغییرات نسبت تخلخل، باعث لزوم در نظر گرفتن و اعمال تنش موثر متناسب در هنگام انجام آزمایش میشود. دلیل این امر، وابسته بودن نفوذپذیری خاکهای اشباع به نسبت تخلخل خاک و تغییرات آن است. با این وجود، نفوذپذیری خاک به صورت مرسوم تحت شرایط سطحی (بدون در نظر گرفتن اثرات سربار) و در سلولهای با جدار صلب اندازه گیری میشود. به عبارت دیگر، معمولا قابلیت اعمال تنش همجانبه بر نمونه وجود نداشته و فرض ثابت بودن حجم نمونه در حین آزمایش اجتناب ناپذیر است. از این مهمتر، وجود خطای غیر قابل اغماض ناشی از ایجاد مسیرهای جریان ترجیحی در اطراف نمونه به علت صلبیت جدار سلول است. به منظور رفع محدودیتهای ذکر شده، در این مقاله به توسعه و معرفی یک سلول دوگانه سه محوری با جدار انعطاف پذیر برای اندازه گیری نفوذپذیری اشباع خاک در سطوح مختلف تنش همسان پرداخته میشود. به منظور اعمال فشار همه جانبه و نیز اختلاف فشار هیدرولیکی دو سر نمونه از یک پانل کنترل فشار مجهز به سه بورت دوجداره از جنس پلکسی گلس استفاده شده است. به کارگیری سه بورت دو جداره امکان پایش و اندازه گیری میزان حجم آب ورودی به/خروجی از نمونه و نیز تغییرات حجم و نسبت تخلخل نمونه در حین آزمایش را فراهم میکند. علاوه بر این، پانل فشار مجهز به سیستم نمایش و ثبت داده است. از مزایای دیگر این دستگاه، حذف اثرات خطای ناشی از تسلیم سلول روی تغییرات حجمی است که به دلیل یکسان بودن فشار در سلولهای داخلی و بیرونی سهمحوری حاصل شده است. جزئیات و قابلیتهای این دستگاه توسعه یافته جدید در این مقاله به تفصیل آورده میشود.

## کلمات کلیدی:

نفوذپذیری اشباع، سلول دوگانه سه محوری، پانل کنترل فشار، جدار انعطاف پذیر، بورت دوجداره

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/907687>

