

## عنوان مقاله:

کاربرد الگوریتم ژنتیک در کالیبراسیون مدل عددی خاک و پی تقویت شده با ژئوتکستایل

## محل انتشار:

هشتمین کنگره سالانه بین المللی عمران، معماری و توسعه شهری (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

## نویسندگان:

سیدمهدی اسماعیلی - کارشناسی ارشد عمران گرایش ژئوتکنیک

دانیال محمدزاده شادمهری - مدرس گروه عمران دانشگاه صنعتی سجاد

رضا یگانه خاکسار - استادیار گروه عمران دانشگاه صنعتی سجاد

## خلاصه مقاله:

یکی از زمانبرترین مراحل انجام پژوهش های عددی، کالیبره کردن صحیح مدل می باشد. زمانیکه مدل به صورت صحیح و دقیق کالیبره شود، میتوان صحت نتایج خروجی از مدل را تایید کرد. عموماً در اغلب پژوهشها، کالیبراسیون به صورت خطی و با تغییر متغیرها توسط اپراتور انجام میشود. این روش کارآمد نبوده و مدل را خوب کالیبره نمیکند. بهمین دلیل باید به دنبال روشهای الگوریتمی اتوماتیک بود. در این پژوهش، یک مدل پی که بر روی خاک تقویتشده با ژئوتکستایل قرار دارد، انتخاب و در نرمافزار آباکوس مدل سازی شده است. پس از تکمیل این فرآیند، مدل با استفاده از الگوریتم ژنتیک، کالیبره میشود. روش کار به این صورت است که پس از اتمام مدلسازی در آباکوس، گام اول به پایان میرسد. در گام بعدی، با استفاده از کدنویسی در برنامه متلب، آباکوس فراخوانی شده و بین این دو برنامه، ارتباط نرم افزاری برقرار میشود. در گام آخر، الگوریتم ژنتیک در متلب اجرا میشود. نتایج حاصل از تحلیل مدل در آباکوس به تابع شایستگی تعریف شده در متلب ارسال و انطباق آن با نتایج پژوهش مبنای مورد بررسی قرار می گیرد. در صورت عدم انطباق قابل قبول نتایج، نسل جدید متغیرها با مقادیر جدید توسط الگوریتم ژنتیک تولید و مدل با استفاده از این مقادیر دوباره تحلیل میگردد. این فرآیند تا زمان تولید نسلی که مدل را در بهترین حالت کالیبره کند، ادامه مییابد و پس از آن متوقف میشود. در آخر با تحلیل مدل بر اساس نتایج حاصل از آخرین نسل تولیدی الگوریتم ژنتیک و با رسم نمودار تنش بر حسب جابهجایی، برای یک المان، زیر مرکز پی، مشاهده شد، در جابه جایی های کوچکنمودارها تطابق قابل قبولی داشته و در جابه جایی های بزرگتر، نمودارها کاملاً برهم منطبق می باشد.

## کلمات کلیدی:

آباکوس، الگوریتم ژنتیک، ژئوتکستایل، کالیبراسیون اتوماتیک، مدل خاک و پی

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1655466>

