

## عنوان مقاله:

کاربرد سیستم تطبیقی ANFIS در تخمین پتانسیل تحکیم خاک های رسی

## محل انتشار:

فصلنامه مدل سازی در مهندسی، دوره 14، شماره 45 (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

## نویسندگان:

جواد احدیان - دانشیار گروه سازه های آبی دانشگاه شهید چمران اهواز

فاطمه بهروزی - دانشجوی کارشناسی ارشد سازه های آبی دانشگاه شهید چمران اهواز

## خلاصه مقاله:

احداث سازه ها بر روی خاک های رسی اشباع باعث به هم فشردگی ذرات خاک شده که پدیده تحکیم و نشست خاک را به همراه دارد. نشست خاک در برخی از مواقع، خسارات جبران ناپذیری به یک طرح وارد می آورد و از این رو پیش بینی صحیح آن در طراحی بسیار مهم می باشد. یکی از روش های محاسبه نشست، استفاده از شاخص فشردگی است که از طریق آزمایش تحکیم بدست می آید. تعیین این ضریب از طریق آزمایش تحکیم بسیار وقت گیر و پرهزینه بوده به طوریکه از گذشته تاکنون روابط تجربی زیادی بیان شده است تا بوسیله آنها بتوان شاخص فشردگی را پیش بینی نمود. در این تحقیق داده های مهم و با ارزشی از نتایج آزمایش تحکیم در نقاط مختلف استان خوزستان جمع آوری گردید و با استفاده از داده های یاد شده مقادیر شاخص فشردگی تعیین شد. سپس با استفاده از تکنیک تطبیق شبکه عصبی مصنوعی و منطق فازی (ANFIS) نتایج، مورد آزمون و ارزیابی قرار گرفت. همچنین در این تحقیق، نتایج کسب شده از سیستم تطبیقی ANFIS با نتایج حاصل از فرمول های تجربی در ارتباط با داده های واقعی مورد مقایسه قرار گرفت. در بهترین حالات خطای برخی از روابط تجربی در منطقه مورد مطالعه در حدود 20 درصد محاسبه شد. این در حالی است که اکثر روابط تجربی در منطقه مورد مطالعه دارای دقت قابل قبولی نیستند. نتایج نشان داد که سیستم تطبیقی ANFIS شاخص فشردگی که یکی از پارامترهای مهم و اساسی در برآورد تحکیم خاک های رسی است را با دقت قابل قبولی بر اساس نسبت پوکی اولیه و رطوبت طبیعی پیش بینی می نماید؛ به گونه ای که، در مقایسه با سایر روابط تجربی و شبکه مصنوعی (ANNs) (سیستم تطبیقی ANFIS) دارای نتایج بهتری است و بر اساس نتایج کسب شده RSME آن حدود 15 درصد و خطای ایجاد شده در حدود 12 درصد است.

## کلمات کلیدی:

شاخص فشردگی، سیستم تطبیقی ANFIS، خصوصیات فیزیکی خاک، تحکیم، روابط تجربی

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/795438>

