

## عنوان مقاله:

ارزیابی بعد فرکتال ذرات خاک بر قابلیت برآزش مدل های ریاضی توزیع اندازه ذرات خاک

## محل انتشار:

دومین همایش ملی عمران (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

## نویسندگان:

یلدا فیلی - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی آب - آبیاری و زهکشی دانشگاه فردوسی مشهد

بیژن قهرمان - استاد گروه علوم و مهندسی آب دانشگاه فردوسی مشهد

## خلاصه مقاله:

بسیاری از خواص مکانیکی و فیزیکی خاک تابعی از جنس، شکل، اندازه و چگونگی توزیع اندازه ذرات است. توزیع اندازه ذرات اولیه (PSD) تفسیر کاملتری از بافت خاک ارائه میکند و معمولا به صورت جرم تجمعی ذرات به عنوان تابعی از اندازه آنها نشان داده می شود. منحنی توزیع اندازه ذرات خاک همچنین در اندازه گیری غیرمستقیم ویژگی هیدرولیک خاک مورد استفاده قرار میگیرد. از طرفی بعد فرکتال ذرات بافت خاک شاخص فیزیکی مناسبی برای توصیف توزیع اندازه ی ذرات خاک بوده و کاربردهای گوناگونی دارد. محققین بسیاری از توابع فرکتالی برای توصیف توزیع اندازه ذرات خاک استفاده کرده اند. بسیاری از آنها نشان دادند که ارتباط بعد فرکتال و درصد شن، سیلت و رس به صورت خطی میباشد. هدف از این پژوهش، بررسی تاثیر بعد فرکتال ذرات خاک بر قابلیت برآزش مدل های توزیع اندازه ذرات خاک و همچنین بیان بهترین مدل از بین آنها می باشد. به همین جهت 14 نوع خاک از سه گروه بافت خاک متفاوت سبک، سنگین و متوسط موجود در بانک خاک UNSODA انتخاب شد و منحنی دانه بندی آن ها توسط 16 مدل رسم گردید. مدل ها دارای 1 تا 5 پارامتر ورودی مورد نیاز برای تخمین منحنی دانه بندی و شامل Rosin and Rammler، Jaky، Van Genuchten، Lognormal (SLM)، Lognormal (ORL)، (ONL) Lognormal، Gompertz، Exponential power، Schumann، Fredlund، Feractalb، Exponential، Logarithm، Weibull، shiozava and campbel و tang-hyp بودند. نتایج نشان داد از نظر نوع بافت خاک و صرف نظر از تاثیر مدل ها، خاک های با بافت سنگین (ریز دانه) با مقادیر 2.05D تا 2.58 بهترین برآزش و خاک های با بافت سبک (درشت دانه) با مقادیر 1.9D تا 1.97 بدترین برآزش را داشتند. در حالتی که مدل ها بدون در نظر گرفتن بافت خاک مقایسه شد، بهترین جواب ها را به ترتیب مدل های ونگنوختن، ویبول و فردلانند از خود نشان دادند. زمانیکه تاثیر توام مدل و بافت خاک بررسی گردید بهترین جواب ها را نمونه های خاک با بافت متوسط با میانگین 2.19D و بدترین جواب ها را نمونه های خاک با بافت سبک با میانگین 1.953D به خود اختصاص دادند.

## کلمات کلیدی:

منحنی توزیع اندازه ذرات خاک (PSD)، مدل های توزیع

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/773994>

