

## بررسی خواص الکترواستاتیک و تأثیر آن بر تورم و جذب آب در رُس ها

ارسلان باهوش نائینی<sup>۱</sup>، علیرضا تابش<sup>۲</sup>، میثم حمیدی تبار<sup>۳</sup>، راضیه تابش<sup>۴</sup>، زینب خائفی<sup>۵</sup>

- ۱- مهندسی عمران- عمران ، عضو هیئت مدیره شرکت مهندسی نوین ارگ و مدیر ارزیابی پروژه گروه شرکت های فنی مهندسی پیشرو ، اصفهان ، ایران [Arsalan\\_bahoush@yahoo.com](mailto:Arsalan_bahoush@yahoo.com)
- ۲- مهندسی عمران- عمران ، مدیرعامل شرکت مهندسی نوین ارگ ، عضو هیئت مدیره گروه شرکت های فنی مهندسی پیشرو ، اصفهان ، ایران [Alireza.tabesh@chmail.ir](mailto:Alireza.tabesh@chmail.ir)
- ۳- مهندسی مکانیک جامدات ، مدیر اجرایی شرکت مهندسی فرمان خودرو ، اصفهان ، ایران [Meysam.ht@chmail.ir](mailto:Meysam.ht@chmail.ir)
- ۴- مهندسی شیمی ، سرپرست واحد آزمایشگاهی شرکت فنی مهندسی نوین ارگ اصفهان ، ایران [Raziyeh.tabesh@gmail.com](mailto:Raziyeh.tabesh@gmail.com)
- ۵- مهندسی شیمی ، سرپرست واحد آزمایشگاهی گروه فنی مهندسی پیشرو واحد مستقر در شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان [z.khaefi@gmail.com](mailto:z.khaefi@gmail.com)

⋮

### چکیده

خاک ها محصول فرسایش و خردشدگی سنگ ها هستند و امروز به عنوان یکی از پر مصرف ترین مواد طبیعی موجود در ایجاد پستر و همچنین ماده اولیه ی بسیاری از تولیدات بشر شناخته شده است که همین مهم سبب شده تا خصوصیات مصالح خاکی، مورد توجه مهندسیین و طراحان قرار گرفته و یکی از مهمترین این خواص مقدار آبی است که خاک می تواند به خود جذب کند و از نظر کشاورزی و همچنین در کارخانه های راه سازی و ساختمانی دارای اهمیت بسیاری است. جذب آب در خاک ها در درجه اول بستگی به اندازه دانه های خاک دارد و هرچه دانه ها ریزتر باشد، آب بیشتری را به خود جذب می کند که این خصوصیت برای کارهای عمرانی مناسب نیست و از این رو ذرات رس (Clay) که حدود ۵۰٪ خاک را تشکیل می دهند و دارای جذب آب بسیار بالا هستند به دلیل بازه مصرفی و گستردگی آن قابل چشم پوشی نبوده و سالهاست زیر ذره بین پژوهشگران قرار گرفته تا خواص جذب آب غیر معمول آن که ویژگی منحصر به فرد این خاک است پژوهشگران را وادار کند تا با وجود دانه های بسیار ریز رس که دارای قطری کوچکتر از ۰٫۰۰۲ میلی متر می باشند به دنبال یک علت فوق تقویت کننده باشند. از این رو خواص الکترواستاتیک رس ها در زمان اختلاط ریزدانه های آن با آب یک خاصیت فوق تقویت کننده است که رس ها را در جذب آب متمایز نموده است.

**واژه های کلیدی:** رس ، جذب آب ، تورم ، الکترواستاتیک ، اندرکنش بنیادی

### ۱- مقدمه

خاک ها مخلوطی از مواد معدنی و آلی هستند که از تخریب سنگها در نتیجه ی هوازدگی بوجود می آیند که البته نوع و ترکیب خاک ها در مناطق مختلف بر حسب شرایط ناحیه فرق می کند. مقدار آبی که خاک ها می توانند به خود جذب کنند، در درجه ی اول بستگی به اندازه دانه های خاک دارد.

بطور کلی خاک خوب از حد وسط دانه های ریز و درشت تشکیل یافته است. تشکیل خاک ها به گذشت زمان، مقاومت سنگ اولیه یا سنگ مادر، آب و هوا، فعالیت موجودات زنده و بالاخره توپوگرافی ناحیه ای که خاک در آن تشکیل می شود بستگی دارد و هر قدر مدت عمل فرسایش کانی ها و سنگ ها بیشتر باشد عمل تخریب فیزیکی و شیمیایی کاملتر انجام می گیرد.