

## پهنه بندی ژئوتکنیکی و ارزیابی ظرفیت باربری مجاز خاک در شهر یزد

محمد کاظم عالم رجیبی<sup>۱</sup>، محمد آریامنش<sup>۲</sup>، سیدمحمدهادی حسینی<sup>۳</sup>

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد ژئوتکنیک، دانشگاه یزد

۲- استادیار گروه ژئوفیزیک، دانشکده علوم پایه، دانشگاه پیام نور تهران

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت سوانح طبیعی، دانشگاه تهران

alemrajabi\_mk@yahoo.com

### خلاصه

در مقاله حاضر نقشه پهنه بندی ژئوتکنیکی شهر یزد با تاکید بر توان ظرفیت باربری مجاز خاک بر اساس اطلاعات ۴۶ گمانه ژئوتکنیکی تهیه شده است. برای این منظور خصوصیات مکانیکی خاک با توجه به نتایج آزمایشات برش مستقیم، وزن واحد حجم و دانه بندی تعیین شده و سپس ظرفیت باربری مجاز برای پی مربعی به ابعاد ۱×۱ متر و شالوده نواری به عرض ۱ متر و طول ۵ متر در عمق یک متری محاسبه گردید، و نقشه پهنه بندی ظرفیت باربری مجاز خاک با استفاده از نرم افزار ARCGIS، رسم گردید. نقشه مذکور نشان می دهد که در مرکز و شمال یزد کمترین و در جنوب یزد با توجه به درشت دانه بودن مصالح و زاویه اصطکاک داخلی بالا، بیشترین ظرفیت باربری وجود دارد.

**کلمات کلیدی:** پهنه بندی ژئوتکنیکی، ظرفیت باربری مجاز، ARCGIS

### ۱. مقدمه

نقشه های پهنه بندی ژئوتکنیکی یکی از نقشه های زمین شناسی مهندسی می باشد که با اهداف خاصی نظیر ارزیابی ظرفیت باربری، نشست پذیری، میزان تراکم، خطر روانگرایی و غیره تهیه می شوند. در این نقشه ها مشخصات فیزیکی و مکانیکی خاک در عمق مورد نظر بر روی نقشه نشان داده می شود. مهمترین کاربرد نقشه های ژئوتکنیکی برآورد ظرفیت باربری مجاز خاک، برآورد حجم و نوع عملیات ژئوتکنیکی مورد نیاز جهت مطالعه دقیق تر ساختگاه می باشد.

ظرفیت باربری خاک، میزان مقاومت خاک در برابر گسیختگی و نشست می باشد که در طراحی شالوده سازه ها مورد استفاده قرار می گیرد. ظرفیت باربری یک شالوده را می توان با توجه به پارامترهای ژئوتکنیکی خاک شامل، چسبندگی، زاویه اصطکاک داخلی و وزن واحد حجم تعیین نمود. پارامترهای فوق را می توان با استفاده از آزمونهای صحرایی و آزمایشگاهی نظیر بارگذاری صفحه ای، نفوذ استاندارد، نفوذ مخروط، برش مستقیم و سه محوری تعیین نمود. نقشه های پهنه بندی ظرفیت باربری خاک در گستره وسیع معمولاً با فرض شرایط یکسان برای پی تهیه می شوند [۱]. در مطالعه حاضر نقشه پهنه بندی ژئوتکنیکی شهر یزد با تاکید بر ارزیابی ظرفیت باربری مجاز بر اساس اطلاعات ژئوتکنیکی ۴۶ گمانه موجود از سطح شهر تهیه شده است.

### ۲. ویژگیهای نهشته های آبرفتی منطقه

از آنجا که محدوده مورد مطالعه در این تحقیق فقط شامل شهر یزد می شود و این شهر بطور کامل بر روی رسوبات آبرفتی دوران چهارم واقع شده است [۲]، لذا در ادامه به بررسی گسترش رسوبات آبرفتی گستره شهر می پردازیم. ویژگیهای رسوب شناختی نهشته های آبرفتی شهر یزد بیانگر آن است که این رسوبات جزء دسته رسوبات رودخانه ای و ماسه بادی هستند [۳]. بطور کلی با بررسی داده های گمانه ها (تصویر ۱)، می توان فهمید که، از سمت شمال شهر به سمت جنوب شهر، خاک منطقه از رس و سیلت ریزدانه در شمال به شن و ماسه در جنوب تبدیل می شود، و با حرکت از سمت غرب به شرق بر میزان رسوبات ریزدانه رسی و سیلتی افزوده می شود.