

## مطالعه خصوصیات زمین شناسی مهندسی خاکهای برجای روستای لتگاه (شمال همدان)

محمدحسین قبادی<sup>۱</sup>، محمدرضا رسولی فرح<sup>۲</sup>، مهرداد امیری<sup>۳</sup>، هادی موسوی خسروی<sup>۳</sup>

۱-استاد گروه زمین شناسی، دانشگاه بوعلی سینا، amirghobadi@yahoo.com

۲- کارشناس ارشد زمین شناسی مهندسی و مسئول آزمایشگاه زمین شناسی مهندسی دانشگاه بوعلی سینا، mrrf52@yahoo.com

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد زمین شناسی مهندسی، دانشگاه بوعلی سینا، a.mehrdad1372@yahoo.com

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد زمین شناسی مهندسی، دانشگاه بوعلی سینا، h72\_91@yahoo.com

### چکیده

روستای لتگاه در شمال همدان واقع می باشد. خاک مورد مطالعه در این منطقه از نوع خاک باقی مانده است. با توجه به اهمیت شناخت و پیچیدگی خاک در سازه های عمرانی، شناخت خصوصیات ژئوتکنیکی این خاک ها ضروری می باشد. مطالعات آزمایشگاهی و صحرایی صورت گرفته شامل: درصد رطوبت، دانه بندی، وزن مخصوص، تراکم، برش مستقیم و ارزش ماسه می باشد. با توجه به نتایج آزمایش دانه بندی و بر اساس طبقه بندی یونیفاید، خاک محل در رده (SP) قرار دارد. یعنی ماسه بدانه بندی شده است. همچنین طبق آزمون برش مستقیم مقادیر عوامل مقاومت برشی خاک،  $C=2/05$  و  $\phi=19/1^{\circ}$  می باشد. با توجه به نتایج پژوهش انجام شده خاک مورد مطالعه جهت استفاده در پوسته سدهای خاکی قابل استفاده و برای تهیه بتن نیز مناسب می باشد.

### واژه های کلیدی

خاک های باقی مانده، روستای لتگاه، خصوصیات ژئوتکنیکی، همدان

### مقدمه

خاک های برجای خاک هایی هستند که از هوازدگی سنگ هایی که معمولاً تحت شرایط غیر اشباع هستند، به وجود می آیند. این خاک ها در همان محل تشکیل خود باقی مانده و عمل انتقال و رسوبگذاری روی آنها انجام نمی شود. این خاک ها فاقد لایه بندی بوده، معمولاً دارای عمق کم و از جنس سنگ مادر می باشند. به دلیل عدم انتقال و جابجایی گرد شده نیستند. چنین خاک هایی ممکن است دانه بندی خوبی داشته باشند که در این صورت جورشدگی بدی خواهند داشت [۳]. در مناطق گرم و مرطوب بیشترین گسترش سطحی و ضخامت را دارا هستند. در کشور ما به دلیل فقدان چنین شرایطی

وسعت و ضخامت خاک های باقیمانده کم و محدود بوده که این خود دلیلی بر مطالعات محدود صورت گرفته بر روی این خاک ها می باشد.

### موقعیت جغرافیایی و اقلیم

منطقه مورد مطالعه در 14 کیلومتری شمال شرق شهر همدان در روستای لتگاه به طول جغرافیایی ۴۸ درجه و 33 دقیقه تا ۴۸ درجه و ۳۵ دقیقه شرقی و به عرض ۳۴ درجه و ۵۷ دقیقه تا ۳۴ درجه و ۵۸ دقیقه قرار دارد (شکل ۱).



شکل ۱- نقشه موقعیت منطقه مورد مطالعه [۱]

از لحاظ اقلیمی شهر همدان، دارای اقلیمی سرد و نیمه خشک بوده و دارای چهار فصل کامل می باشد. آب و هوای استان، تحت تأثیر عرض جغرافیایی، ارتفاع، مکان، امتداد کوه ها و فاصله از دریاست. به طور کلی آب و هوای استان در نتیجه وجود کوه های مرتفع، رودخانه ها و پستی و بلندی های زیاد، به شدت متغیر است. زمستان های این استان سرد، پر برف و باران و در تابستان ها دما معتدل است.

### زمین شناسی منطقه

از نظر ساختاری، استان همدان در فصل مشترک چند قلمروی ساختاری متفاوت قرار گرفته است که شامل زاگرس مرتفع، زون سندج- سیرجان و ایران مرکزی می باشد. منطقه مورد مطالعه از نظر تقسیمات ساختاری و چینه شناسی در زون سندج- سیرجان واقع شده است. این زون یکی از فعال ترین زون های ساختمانی در غرب کشور در دوران های مزوزوئیک و سنوزوئیک به شمار می آید.