



بررسی اثر نوع کانی رس بر مقاومت فشاری بتن پلاستیک

سید مرتضی مرندي^۱، جواد محمد حسینی^۲، آرش بختیاری^۳

۱- استادیار گروه مهندسی عمران، دانشگاه شهید باهنر کرمان

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد خاک و پی، دانشگاه شهید باهنر کرمان

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه‌های هیدرولیکی، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

J.mohammadhosseini@graduate.uk.ac.ir

خلاصه

رس ها به علت داشتن خصوصیات تورم و نفوذپذیری و با توجه به آنکه از مصالحی می باشد که به وفور در طبیعت یافت می شود همواره در ساخت سازه های هیدرولیکی سبک و سنگین مورد توجه بوده است. از رس ها در ساخت المان آبنده ها (هسته سد خاکی، دیوارهای آبنده، پرده تزریق و کف پوش های رسی) و همچنین ساخت سازه های هیدرولیکی سبک مانند پوشش کانال ها بهره گرفته می شود. در این مقاله سعی شده است که اثر کانی های مختلف رس بر مقاومت فشاری بتنیت ساخته شده از آنها، مورد بررسی قرار گیرد. نتایج این پژوهش حاکی از آن است که در صورت استفاده از معیار مقاومت فشاری نمونه ها برای ارزیابی حدود تأثیرگذاری نوع رس بر ویژگی های مکانیکی بتن پلاستیک، رس مونت موری لونیت (بتونیت) پیامدهای مطلوب تری نسبت به رس کانولینیت در بتن پلاستیک دارد.

کلمات کلیدی: بتن پلاستیک، مقومت فشاری، مونت موری لونیت، کانولینیت، خاک رس.

۱. مقدمه

در کاربری های متداول از بتن پلاستیک به عنوان مصالح آب بندی در پی سدهای بزرگ استفاده می شود. خصوصیتی که بتن پلاستیک را از بتن معمول متمایز می سازد انطباق پذیری این المان با محیط اطراف می باشد عاملی که باعث بروز این خصوصیت می گردد حضور بتونیت است، از آنجا که بتونیت یک کانی رسی می باشد به منظور شناخت تأثیرات این ماده بر روی خصوصیات و رفتار مکانیکی بتن پلاستیک در باید شناخت کاملی از خصوصیات خاک های رسی داشت.

رسها خاک هایی با ابعاد کمتر از $2 \mu m$ هستند که کانی های تشکیل دهنده آنها موجب بروز خاصیت چسبندگی می شود. ذرات رس از نظر الکتروشیمیایی فعال هستند و با مخلوط شدن با آب خاصیت چسبندگی از خود نشان می دهند در صورتی که کانی های دیگر این خصوصیت را ندارند.

از دیدگاه شیمیائی، کانی های رس غالباً سیلیکات های آلومینیم و یا آهن و منیزیم می باشند. همچنین بعضی از آنها عناصر قلیایی و یا قلیاهای خاکی را به عنوان اجزای اصلی، شامل می باشند. این کانی ها کریستالی بوده و اتم های آنها با الگوی خاصی در کنار یکدیگر قرار گرفته اند [۱].

استفاده از سیمان برای اصلاح برخی از ویژگی های رس در کاربری های مهندسی سابقه ای طولانی دارد و احتمال قوی می رود ذهنیت های اولیه برای اصلاح خاکهای رس دار تحت تأثیر فناوری شفته آهکی که از زمان های بسیار دور در کارهای ساخت و ساز مورد استفاده داشته، بوده باشد. کاربری های مهندسی رس پهنه گسترده ای دارد که یکی از آنها در سازه های هیدرولیکی می باشد. رس ها به علت داشتن خصوصیات تورم و نفوذپذیری و با توجه به آنکه از مصالحی می باشد که به وفور در طبیعت یافت می شود، همواره در ساخت سازه های هیدرولیکی سبک و سنگین مورد توجه بوده است. از رس ها در ساخت المان آبنده ها (هسته سد خاکی، دیوارهای آبنده، پرده تزریق و کف پوش های رسی) و همچنین ساخت سازه های هیدرولیکی سبک مانند پوشش کانال ها بهره گرفته می شود [۲].