ارزیابی اثر افزودن نانو رس بر روی خواص مکانیکی بتن بنتونیتی

سجاد ذاکران*[1]، غلامرضا زمانی اهری [2]

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران سازه دانشگاه آزاد اهر، sajadzakeran@gmail.com

۲- استادیارگروه مهندسی عمران.دانشکده فنی مهندسی.دانشگاه ارومیه، g.zamani@urmia.ac.ir

خلاصه

استفاده از بتن بنتونیتی در موارد بسیار خاص و در شرایط محیطی بسیار پیچیده ، جهت جلوگیری از ایجاد جریان های آبی و جریان های مواد شیمیای و سمی در خاک دارای اهمیت بسیار زیادی می باشد . در بتن بنتونیتی برای رسیدن به شکل پذیری متناسب با محیط قرارگیری (خاک اطراف) ، مقاومت فشاری و نفوذپذیری در برابر آب دچار افت شده و در موارد با فشار بالای آب و یا فشار بالای محیط اطراف پاسخگوی نیاز ها و اهداف پروژه نمی باشد .

در صورت بهبود مشخصات مکانیکی بتن بنتونیتی ، می توان دامنه کاربرد این بتن را افزایش داد و در موارد بسیار خاصی از این بتن استفاده نمود . برای بهبود این مشخصات تلاشهایی در مقالات و پیشینه تحقیقات انجام گرفته ولی نتایج بدست آمده تاثیر قابل ملاحضه ای در پی نداشته است . با توجه به تاثیرات قابل توجه نانو مواد در مواد اولیه و محصولات تولیدی با این ماده ، می توان گفت یکی از اساسی ترین مواد موثر در بهبود مشخصات مواد اولیه ، نانو مواد می باشد . با بررسی ساختار بتن بنتونیتی و مواد تشکیل دهنده آن ، نتیجه گیری می کنیم نانو رس به عنوان نزدیکترین ماده به بتن بنتونیتی ، می تواند با ایجاد واکنش های شیمیایی با بنتونیت ، سیمان و سایر مواد تشکیل دهنده بتن بنتونیتی ، پیوند های مقاوم تری تشکیل داده و ساختار بتن را یکپارچه تر کند . در نهایت آزمایشات انجام گرفته این مساله را تایید کرده و نشان می دهد ترکیب نانو رس با بتن بنتونیتی ، مقاومت فشاری را افزایش و نفوذپذیری را کاهش می دهد .

کلمات کلیدی : بتن بنتونیتی ، نانو رس ، بنتونیت ، خواص مکانیکی

* دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران سازه دانشگاه آزاد اهر،
Email sajadzakeran@gmail.com