



بررسی رفتار مکانیکی بتن بازیافتی به عنوان مصالح روسازی راه

حسین قندی جلوانی^۱، محمود وفائیان^۲، نوید جاوید^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد خاک و پی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد

۲- استاد، دانشکده مهندسی عمران دانشگاه صنعتی اصفهان

۳- کارشناس ارشد خاک و پی

m.hoseinghandi@yahoo.com

خلاصه

سالانه در اثر تخریب ساختمانهای بتنی، مقدار زیادی بتن خرد شده تولید می شود که دفن آن هزینه زیادی در بر دارد. بطور مثال در آمریکا سالانه ۶۰ میلیون تن از این بتن خرد شده قابل بازیافت در اثر تخریب ابنیه تولید می گردد. با توجه به تولید اینگونه نخاله ها و قیمت نسبتاً زیاد مصالح طبیعی، استفاده از این نوع به اصطلاح مصالح مصنوعی در پی سازی و اساس و زیر اساس راهها می تواند حرکتی اقتصادی باشد. بدین منظور طرح ریزی یک سری آزمایشات برای تخمین سختی و قابلیت استفاده از این نوع مصالح طبق آیین نامه های موجود (آشتو و نشریه شماره ۱۰۱ سازمان برنامه و بودجه) ضروری به نظر می رسد. بدین منظور سختی مصالح طبیعی و متداول که تا کنون در اساس راهها مورد استفاده قرار می گرفته اند به عنوان سختی مبنا قرار گرفته و سختی مصالح مصنوعی (بتن بازیافتی خرد شده) با آن مقایسه می گردد. برای مقایسه سختی این مصالح (مصالح بتن بازیافتی خرد شده) از آزمایش نسبت باربری کالیفرنیا (CBR) استفاده می گردد. سپس با استفاده از نتایج آزمایشات (CBR) مصالح طبیعی و مصنوعی نتیجه گیری می شود که مصالح مصنوعی استفاده شده مقاومت لازم برای استفاده در اساس و زیر اساس راه را دارند یا خیر. نتایج آزمایشات نشان دهنده نسبت باربری نسبتاً مناسب این نوع مصالح است.

کلمات کلیدی: بتن بازیافتی، راه سازی، اساس راه، CBR.

۱. مقدمه

با نگاهی به سازه های بنا شده توسط بشر این موضوع اثبات می شود که تمامی این سازه ها در ارتباط مستقیم با خاک می باشند. به عبارت دیگر بارهای تحمیل شده توسط سازه ها در نهایت به خاک ختم می شوند و این ماده وظیفه نهایی تحمل بارها را بر عهده دارد. بنابراین با توجه به اهمیت خاک در باربری سازه ها و راهها و توجه به ضعف خاک در تحمل برش، لزوم چاره اندیشی برای رفع این نقطه ضعف خاک امری بدیهی به نظر می رسد. یکی از راهکارهای جبران ضعف مقاومت نفوذی خاک، اصلاح دانه بندی آن بوسیله تسلیح آن با المانهای دیگر و موکول کردن مقداری از برش به این المانها می باشد. راه دیگر جبران این نقیصه اصلاح دانه بندی خاک و متراکم نمودن آن می باشد. سالانه در اثر تخریب ساختمانهای بتنی، مقدار زیادی بتن خرد شده تولید می شود که دفن آن هزینه زیادی در بر دارد. بطور مثال در آمریکا سالانه ۶۰ میلیون تن از این بتن خرد شده قابل بازیافت در اثر تخریب ابنیه تولید می گردد [۱]. با توجه به تولید اینگونه نخاله ها و قیمت نسبتاً زیاد مصالح طبیعی، استفاده از این نوع به اصطلاح مصالح مصنوعی در پی سازی و اساس و زیر اساس راهها به عنوان اصلاح دانه بندی خاک می تواند حرکتی اقتصادی باشد.

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد خاک و پی

^۲ استاد، دانشکده مهندسی عمران دانشگاه صنعتی اصفهان

^۳ کارشناس ارشد خاک و پی