

ارزیابی فنی اقتصادی استفاده از بتن متخلخل در پارکینگ‌های شهرستان بهبهان

عبدالحسین جعفری

کارشناس ارشد مهندسی عمران-سازه دانشگاه آزاد اسلامی واحد بهبهان

چکیده

بتن متخلخل با دارا بودن حجم حفرات بالا، دارای نفوذپذیری قابل توجهی می باشد و آب حاصل از بارندگی را در زمین فرو می برد و مانع از جاری شدن سیلاب در خیابان ها، پارک ها و پیاده رو می شود و سبب تغذیه سفره های آب زیر زمینی می شود. در این تحقیق سعی شده است تا در ابتدا با استفاده از مصالح بومی اقدام به ساخت بتن متخلخل متناسب با استاندارد ها گردد. سپس با استفاده از آب مغناطیسی تلاش شده است تا خواص مقاومتی و مکانیکی بتن افزایش یابد. بدین منظور چهار طرح اختلاط انتخاب شده است و بر اساس هر طرح اختلاط، ۲۸ نمونه با آب معمولی و ۲۸ نمونه با آب مغناطیسی ساخته شده است که هر یک از این ۲۸ نمونه، شامل ۱۴ نمونه مکعبی برای بررسی مقاومت فشاری ۷ روزه و ۲۸ روزه و ۱۴ نمونه استوانه ای برای بررسی مقاومت کششی ۷ روزه و ۲۸ روزه و آزمایش نفوذی می باشند. در این تحقیق نیز ۸ نمونه مکعبی کوچک برای بررسی مقاومت سایشی بتن متخلخل نیز ساخته شد. در گام آخر اقدام به ارزیابی فنی و اقتصادی استفاده از بتن متخلخل در پارکینگ های شهرستان بهبهان گردیده است. پس از انجام آزمایش ها مشخص شده است که استفاده از آب مغناطیسی سبب افزایش ۳۶-۴۳ درصدی مقاومت ۷ روزه شده است. این در حالی است که درصد افزایش مقاومت ۲۸ روزه تنها ۹-۱۶ درصد بوده است. در نمونه های ساخته شده با آب معمولی در سن ۷ روزه حدود ۴۴-۴۸ مقاومت ۲۸ روزه خود را کسب کرده اند در حالی که در نمونه های ساخته با آب مغناطیسی در سن ۷ روزه ۵۶-۶۱ درصد مقاومت ۲۸ روزه خود را کسب کرده اند. نمونه های ساخته شده با آب مغناطیسی حدود ۸-۱۵ سانتیمتر بر دقیقه نسبت به نمونه های ساخته شده با آب معمولی کاهش نفوذپذیری داشته اند. نمونه های ساخته شده با آب مغناطیسی، یکنواختی بهتری در ظاهر و خواص فیزیکی داشته اند. اجرای پارکینگ با بتن متخلخل نسبت به بتن معمولی در پارکینگ ها از لحاظ اقتصادی و زیست محیطی به صرفه تر می باشد.

واژه های کلیدی: بتن متخلخل، نمونه های مکعبی و استوانه ای، آب مغناطیسی، نفوذپذیری، مقاومت فشاری و کششی

مطالعات علوم کاربردی در مهندسی

دوره ۶، شماره ۳، پاییز ۱۳۹۹، صفحات ۳۱-۱۲