

بررسی تاثیر الیاف فولادی بر روی بتن ها با سنگدانه طبیعی و بازیافتی

غلامرضا باغبان گلپسند^۱، عبدالرضا ترک یون^۲

۱- گروه عمران، موسسه آموزش عالی سراج، تبریز، ایران.

۲- کارشناس ارشد مهندسی عمران - سازه، موسسه آموزش عالی سراج، تبریز، ایران.

abdolreza.turkuon@gmail.com

خلاصه

تولید بتن به یکی از مهمترین پارامترهای اثرگذار در ساخت و ساز بدل گشته است. نظر به اینکه هر سازه دارای طول عمر مفید مشخصی می باشد، خواه نا خواه مجبور به تخریب سازه و ایجاد سازه ای جدید می باشیم. از طرفی عوامل گوناگون مانند بلایای طبیعی نظیر زلزله، سیل و طوفان و بلایای انسانی نظیر جنگ نیز به خودی خود سبب از بین رفتن سازه ها از جمله سازه های بتنی می گردند. در نتیجه حجم آوار ناشی از این تخریب ها در جهان روز به روز در حال افزایش است و موضوع دفن بتن های تخریب شده را بیش از پیش با اهمیت میسازد لذا موضوع بازیافت این مصالح تخریبی از نظر زیست محیطی مهم و ضروری می گردد. هدف از انجام این تحقیق بررسی خواص فیزیکی و مکانیکی بتن طبیعی و بتن بازیافتی و مقایسه این دو نوع بتن و امکان استفاده از این بتن ها می باشد. به همین منظور ۴۸ نمونه در ۸ طرح از الیاف فولادی با درصد های حجمی مختلف ۰، ۵/۵، ۱ و ۲ درصد حجمی بتن استفاده شده است. نتایج بدست آمده که با مقایسه بتن طبیعی با بتن بازیافتی، شاهد اندک کاهش مقاومت بتن بازیافتی نسبت به بتن طبیعی هستیم، اما تمامی نمونه ها دارای مقاومت قابل قبول می باشند. در نمونه های حاوی الیاف فولادی بیشتری مقاومت فشاری در ۱ درصد حجمی بتن و بیشترین مقاومت کششی در ۲ درصد حجمی بتن بدست آمد.

کلمات کلیدی: بتن بازیافتی، بتن طبیعی، الیاف فولادی، مقاومت فشاری، مقاومت کششی

۱. مقدمه

یکی از مسائل مهمی که در حال حاضر جهان را به خود مشغول داشته است، مسأله بازیافت می باشد. بازیافت، یعنی استفاده مجدد از موادی که قبلاً مصرف شده اند. سازه های بتن مسلح که در اثر عواملی نظیر زلزله، انفجار، بتن نامرغوب از لحاظ ظاهر، مقاومت فشاری، فرسایش، ناپایداری و غیره نابود می شوند، بتن ضایعاتی را به وجود می آورند. بتن ضایعاتی می تواند دوباره خردشده، به عنوان سنگدانه در ساخت بتن استفاده گردد. تحقیقات در زمینه استفاده دوباره از بتن تخریب شده و مصالح ساختمانی، به عنوان سنگدانه هایی برای بتن جدید، به پایان جنگ جهانی دوم باز می گردد.

از حدود ۲۰ سال پیش، بتن حاصل از تخریب بزرگراه ها و ساختمان های بتن آرمه در آمریکا و اروپا وارد صنعت بازیافت شده است. بتن، بیشترین حجم را در میان زباله های ساختمانی دارد. در آمریکا ۶۷ درصد کل زباله های ساختمانی را بتن تشکیل می دهد [۱].