

تاثیر استفاده از باطله‌های کارخانه‌های سنگبری برای تولید بتن سازه‌ای در کارخانجات بتن آماده

روح اله بابائی^۱، مهدیه محمدی^۲^۱ دانشجوی کارشناس ارشد سازه دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران، Babae2@gmail.com^۲ دکترای سازه و مدرس دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران، Mahdie.mohammadi67@yahoo.com

چکیده

با توجه به دو مسأله مطرح شده اگر بتوان راه کاری جهت استفاده از باطله های سنگ بری به جای شن و ماسه در تولید بتن ارائه داد، میتوان از تخریب محیط زیست ناشی از انباشته کردن باطله سنگ بری ها و هم از تخریب محیط زیست ناشی از برداشت بی رویه سنگدانه جلوگیری نمود.

شهرستان تهران و کرون با توجه به داشتن چند کارخانه بتن آماده و همچنین داشتن منطقه صنعتی رضوان شهر، یکی از مناطق مهم کشور می باشد که بخشی از محیط زیست آن با توجه به مسائل ذکر شده در خطر است و از طرفی با وجود اجماع هر دو مسأله در کنار هم میتواند منطقه ای مناسب برای مطالعات مذکور باشد.

مروری بر مطالعات گذشته

ساربیجت^۱ و همکاران (۲۰۱۶) در مقاله ای با عنوان امکان سنجی یک جایگزین بالقوه برای ماسه طبیعی یک مطالعه ی مقایسه ای بین ضایعات برش سنگ گرانیت و لجن سنگ مرمر نوشتند. هدف این مقاله، بررسی امکان استفاده از دو نوع مختلف ضایعات سنگ گرانیت و سنگ مرمر به عنوان جایگزین برای ریز دانه در تولید بتن می باشد.

سودارشان^۲ و همکاران (۲۰۱۶) با بررسی تاثیر استفاده از ضایعات سنگ مرمر بر خواص بتن دریافتند، سنگ مرمر در طول مراحل استخراج از معادن مقدار زیادی ضایعات تولید می کند. هدف اصلی این مقاله استفاده از ضایعات سنگ مرمر به عنوان جایگزین برای درشت دانه در بتن معمولی می باشد.

عمر^۳ و همکاران (۲۰۱۲) خواص بتن در استفاده از ضایعات سنگ آهک به عنوان جایگزین شن، ماسه و پودر سنگ مرمر را بررسی کردند این مقاله بر اساس مطالعات تجربی انجام شده و برای بررسی اثر جایگزینی بخشی شن و ماسه حاصل از ضایعات سنگ آهک و پودر سنگ مرمر به عنوان یک افزودنی در بتن می باشد.

در صنایع سنگبری طی فرآیند برش و پردازش، بخشی از سنگ ها تبدیل به پسماند و باطله های سنگبری می شود. بررسی ها نشان می دهد میزان باطله حاصل از معادن سنگ در ایران ۲ برابر استاندارد جهانی می باشد. هزینه زیاد دفع این ضایعات از یک سو و از سوی دیگر معضلات زیست محیطی فراوانی که به وجود آمده نیاز به توجه بیشتری در این زمینه دارد.

هدف از این تحقیق، مقایسه و بررسی مشخصات مصالح طبیعی با مشخصات و نتایج آزمایشگاهی مصالح باطله و امکان سنجی استفاده از مصالح بازیافتی سنگ مرمریت، گرانیت و تراورتن در بتن است. با توجه به نتایج به دست آمده از آزمایشات مقاومت فشاری بتن های ساخته شده با ضایعات سنگبری در قالب شن و ماسه می توان نتیجه گرفت: شن و ماسه حاصل از این ضایعات قابلیت تعویض پذیری با شن و ماسه طبیعی در بتن را داراست و می توان با تمهیداتی که صورت می پذیرد اقدام به حذف این ضایعات از طبیعت و استفاده مجدد آن در بتن کارخانه های تولید بتن آماده نمود. همچنین بتن های ساخته شده با گل سنگ که از نتایج آزمایشگاهی آن مشخص است به جای فیلر ماسه، مقاومت را افزایش می دهد.

واژه های کلیدی

ضایعات سنگبری، گرانیت، مرمریت، تراورتن، آزمایش مقاومت فشاری

مقدمه

وجود مناطق صنعتی سنگ بری متعدد در کشور باعث تولید سالانه نزدیک به ۳.۵ میلیون تن باطله سنگ تزئینی ساختمانی گردیده که این باطله ها بدون هیچ گونه سازماندهی مناسبی در مناطق مختلفی از محیط زیست انباشته میگردد که علاوه بر به وجود آوردن منظره نامطلوب باعث میگردد خاک و آب منطقه آلوده شود و باعث مشکلات زیست محیطی فراوانی میگردد.

از طرفی برداشت بی رویه سنگدانه های طبیعی از معادن شن و ماسه در مناطق مختلف کشور برای ساخت بتن باعث از بین بردن محیط زیست در مناطق دیگر شده است.

¹ Sarbjeet² Sudarshan³ Omar