



بررسی خواص مکانیکی بتن خودتراکم حاوی سرباره سرب به عنوان سنگدانه ریز و درشت

سید حسین قاسم زاده موسوی نژاد^۱، علی صدر ممتازی^۲، احسان روشندل^۳

۱- استادیار، دانشکده فنی، دانشگاه گیلان

۲- دانشیار، دانشکده فنی، دانشگاه گیلان

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران-سازه، دانشکده فنی، دانشگاه گیلان

esimatrixx@yahoo.com

خلاصه

در سال های اخیر سرعت تولید زباله های صنعتی در حال افزایش است. بیشتر نخاله های موجود و در دسترس استفاده موثری ندارند و باعث بحران ضایعات و مشکلات زیست محیطی می شوند. بنابراین بازیافت زباله های صنعتی یک راه حل منطقی برای برطرف نمودن این مشکل و صرفه جویی منابع طبیعی است. این مطالعه، از بررسی نتایج آزمایشگاهی تعدادی نمونه های بتن خودتراکم حاوی سرباره سرب، با نسبت جایگزینی سرباره به شن و ماسه ۱۰٪، ۲۰٪، ۳۰٪، ۴۰٪ و ۵۰٪ بدست آمده است. نتایج نشان می دهد که استفاده از سرباره سرب باعث بهبود خواص مکانیکی بتن خودتراکم از جمله مقاومت فشاری، کششی، و خمشی آن می شود. به این صورت که هرچه درصد جایگزینی سرباره سرب به شن و ماسه بیشتر شود مقاومت فشاری بطور محسوس بالا می رود و مقاومت های کششی و خمشی نسبت به بتن کنترل کمی بهتر می شوند.

کلمات کلیدی: بازیافت، بتن خودتراکم، خواص مکانیکی، سرباره سرب

مقدمه

مدیریت ضایعات به عنوان یک چالش مهم در سراسر جهان در مبحث محافظت محیط زیست و حفظ و نگهداری منابع طبیعی به شمار می آید. در خلال چندین دهه گذشته افزایش سریعی در تولید ضایعات به واسطه نرخ رشد نمایی جمعیت، توسعه صنعت و فناوری و همچنین رشد مصرف گرایی به وجود آمده است [۱]. غالب ضایعات دارای هیچ گونه استفاده کارآمدی نمی باشند که خود سبب ایجاد بحران دفع ضایعات شده و مشکلاتی را در زمینه بهداشتی و محیط زیستی بوجود آورده است [۲]. انباشت مقدار زیادی از سرباره ها در مجاور کارخانه های تولیدی، ضرورت استفاده از آنها به عنوان جایگزینی سنگدانه یا سیمان در بتن، مزیت های زیست محیطی و اکولوژی را بدنبال دارد. بازیافت ضایعات صنعتی همانند سنگ دانه ها به عنوان یک گزینه منطقی جهت مدیریت این مشکل به حساب می آید [۳]. خواص اصلی بتن، مانند مقاومت، دوام، خدمت پذیری، اساسا به خواص و کیفیت مصالحی بستگی دارد که برای آماده سازی بتن استفاده می شود. بنابراین استفاده از سرباره ها در مقایسه با کارایی بتن های رایج، مزایا و معایب قابل ملاحظه ای دارند [۴]. ثابت شده است کاربرد سرباره در مخلوط های بتنی در حل برخی مشکلاتی که صنعت بتن با آن درگیر است مفید می باشد. بعضی از سرباره ها برای بهبود خواص مکانیکی، فیزیکی و شیمیایی در بتن استفاده می شوند [۵].

^۱ استادیار دانشگاه گیلان

^۲ دانشیار دانشگاه گیلان

^۳ دانشجوی کارشناسی ارشد عمران-سازه دانشگاه گیلان