

ارزیابی تأثیر ملاس چغندر قند بر برخی خواص رفتاری بتن حاوی سیمان ضدسولفات

رضا سلیمانی^۱، حسن حاجی کاظمی^۲

۱- کارشناس ارشد، دانشکده عمران، معماری و شهرسازی، دانشگاه صنعتی سجاد soleimani_rez@yahoo.com

۲- پروفیسور، دانشکده عمران، معماری و شهرسازی، دانشگاه صنعتی سجاد hhkazemi@yahoo.com

چکیده

در سالهای اخیر راهکارهای جدیدی برای بهبود خواص رفتاری بتن بخصوص زمان گیرش و خصوصیات ذوب و یخ ارائه شده است که یکی از این راهکارها استفاده از افزودنی‌های شیمیایی کنترل کننده زمان گیرش در بتن می‌باشد. از سوی دیگر استفاده از مواد ضایعاتی همچون ملاس چغندر قند در ایران که به صورت دورریز و بدون استفاده و به مقدار زیاد در کارخانه‌های تولید شکر تولید می‌شود، امکان بکارگیری این ماده بازیافتی در راستای بهبود خواص رفتاری بتن ضد سولفات را فراهم می‌آورد. بر این اساس در پژوهش حاضر تلاش شده است تا به بررسی تأثیر استفاده از ملاس چغندر قند به عنوان ماده افزودنی شیمیایی کنترل کننده زمان گیرش بر خصوصیات رفتاری بتن حاوی سیمان ضد سولفات شامل زمان گیرش و ذوب و یخ بتن پرداخته شود. به همین منظور با انجام مطالعات آزمایشگاهی و تهیه نمونه‌های بتنی مختلف حاوی سیمان ضد سولفات، تأثیر ملاس بر این نوع بتن مورد ارزیابی قرار گرفته است. نتایج آزمایش زمان گیرش اولیه و نهایی بتن نشان داد که با افزودن ملاس نسبت به بتن شاهد (بدون ملاس) تا حدودی افزایش می‌یابد و مقدار 0.2% از این نوع ماده افزودنی را می‌توان به عنوان مقدار بهینه جهت دستیابی به بیشترین زمان گیرش اولیه و نهایی در نظر گرفت. همچنین نتایج حاصل از آزمون ذوب و یخ متوالی بر روی نمونه‌های بتنی نشان داد که با افزودن درصد ملاس، میزان جداسازی بتن و افت وزن آزمون بتن (چگالی)، به طور پیوسته کاهش می‌یابد و می‌توان گفت که افزودن ملاس به عنوان ماده شیمیایی کندگیر کننده به بتن، باعث عمر بیشتر بتن در مقایسه با بتن شاهد (بدون ملاس) می‌گردد.

واژه‌های کلیدی: ملاس چغندر قند، زمان گیرش، ذوب و یخ متوالی، خواص رفتاری بتن، سیمان ضدسولفات

۱- مقدمه

در سالهای اخیر راهکارهای جدیدی برای بهبود خواص رفتاری و مقاومتی بتن بخصوص زمان گیرش و خصوصیات ذوب و یخ ارائه شده و به طور گسترده مورد بررسی قرار گرفته که یکی از این راهکارها استفاده از افزودنی‌های شیمیایی به بتن می‌باشد [۱]. ایده اضافه کردن افزودنی‌های شیمیایی به بتن، از زمان‌های قدیم وجود داشته است و امروزه نیز در سراسر دنیا، انواع بسیار متنوعی از افزودنی‌های شیمیایی برای کاربردهای گوناگون در بتن وجود دارد که بررسی این مسئله حائز اهمیت بوده و در برخی موارد می‌تواند بسیار مفید باشد. تحقیقات نشان داده است که استفاده از افزودنی‌های شیمیایی، می‌تواند تأثیر قابل توجهی بر خصوصیات رفتاری بتن داشته باشد [۲]. اگرچه این راهکار بسیار مطلوب به نظر می‌رسد، اما از یک سو هزینه تهیه افزودنی‌ها