

تأثیر سیکل‌های ذوب و انجماد بر مشخصات مکانیکی ملات ماسه-آهک

پدرام محمدقاسمی^۱، میلاد رجبی^۲، آرمان حاتمی شیرکوه^۱

۱- باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، واحد قزوین، دانشگاه آزاد اسلامی، قزوین، ایران

۲- دانشجو کارشناسی ارشد عمران سازه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب

p.mohammadghasemi@qiau.ac.ir

چکیده

ملات ماده‌ای است که عامل اصلی پیوستگی و انتقال تنش در ساختمان‌های بنایی می‌باشد. آگاهی از مشخصات مکانیکی ملات سخت برای اطمینان از عملکرد مناسب دیوارهای بنایی ضروری است. ماسه حجم زیادی از ملات را در بر می‌گیرد که به صورت سنتی در ساخت ملات بر اساس مصالح موجود بکار می‌رود. مهم‌ترین پارامتر تأثیرگذار بر مقاومت و استحکام دیوارهای بنایی، میزان مقاومت فشاری و کششی ملات بکار گرفته شده در مرحله ساخت آن می‌باشد. در این تحقیق، با هدف بررسی نحوه تأثیر گذاری پارامتر کاهش دمای انجماد بر مقاومت فشاری، خمشی و کششی پنج نوع ملات، تحت سیکل‌های ذوب و انجماد، نمونه‌هایی ساخته و در آزمایشگاه تحت بارگذاری قرار داده شد. نمونه‌های ساخته شده شامل یک طرح شاهد در دو ترکیب ملات ماسه شسته و نشسته به همراه سیمان و سه ترکیب از ملات باتارد با ماسه شسته بوده است. ملات باتارد در سه نوع متفاوت به صورت معمولی، حاوی ۵ درصد میکروسیلیس و ۵ درصد نانوسیلیس ساخته شد. در پایان پس از انجام آزمایشات مختلف مشخص شد که کاهش دمای انجماد بر مقاومت فشاری ملات موثر بوده ولی بر مقاومت خمشی و کششی چندان موثر نمی‌باشد. در سیکل‌های پایین‌تر، مقاومت فشاری ملات ماسه سیمان بیشتر بوده ولی با کاهش دمای انجماد در سیکل‌های بالاتر، ملات باتارد حاوی نانوسیلیس به دلیل دارا بودن آهنگ کمتر در تغییرات مقاومت فشاری رفتار بهتری را نمایش داد. همچنین مشخص شد که با افزودن میکروسیلیس به ملات باتارد می‌توان مقاومت مکانیکی آن را تا حدودی بهبود بخشید.

کلمات کلیدی: ملات، آهک، سیکل ذوب و انجماد، دما، میکروسیلیس، نانوسیلیس.