



سومین کنفرانس بین المللی پژوهش های کاربردی در مهندسی سازه و مدیریت ساخت دانشگاه صنعتی شریف - تیر ۱۳۹۸



بررسی مقایسه‌ای خواص بتن تازه و سخت شده حاوی سیمان تپ ۲ عرضه شده در کارخانه‌های استان گیلان و استان های مجاور

اسمعیل برهانی پاسکیابی^۱، رحمت مدن دوست^{۲*}

۱- کارشناس ارشد عمران - سازه

۲- دانشیار، گروه مهندسی عمران، دانشکده فنی، دانشگاه گیلان

Madandoust@yahoo.com

خلاصه

متداول ترین سیمان‌هایی که در صنعت ساختمان کشورمان مورد استفاده قرار می‌گیرند، سیمان‌های نوع ۱ و ۲ می‌باشند. هر کدام از انواع سیمان‌های عرضه شده علیرغم که ادعا می‌شود شرایط سیمان استاندارد را بر خوردار می‌باشند، اما کیفیت بتن‌های ساخته شده با آنها یکسان نمی‌باشند. در این راستا و در مطالعه حاضر به بررسی مقایسه‌ای خواص بتن تازه و سخت شده حاوی سیمان تپ ۲ عرضه شده در کارخانه‌های استان گیلان، اردبیل، قزوین و همدان پرداخته شده است. برای این منظور تعداد پنج طرح اختلاط ساخته شد که در این طرح‌ها ترکیبات شن، ماسه، نسبت آب به سیمان و مقدار سیمان ثابت نگهداشته شد. سیمان مصرفی از نوع سیمان پرتلند نوع ۲ می‌باشد که از پنج کارخانه سیمان خزر گیلان، کارخانه سیمان دیلمان گیلان، کارخانه سیمان اردبیل، کارخانه سیمان آبیگ قزوین و کارخانه سیمان هگمتان همدان انتخاب شد. آزمایش‌های انجام شده به ترتیب شامل آزمایش‌های اسلامپ، مقاومت فشاری و مقاومت کششی می‌باشند که در دو شرایط نگهداری مرطوب و خشک و در سنین ۷ تا ۹۰ روزه انجام گرفته است. نتایج بدست آمده نشان می‌دهد که سیمان تپ دو تا سن ۴۲ روز روند رشد افزایشی دارد، و از ۴۲ روز به بعد روند رشد افزایشی، کاهش یافته و تقریباً با شیب اندکی افزایش می‌یابد. به نظر می‌رسد با توجه به نتایج حاصل شده، سیمان تپ دو، نیاز به تعریف استاندارد مستقل از سایر سیمان‌ها با توجه ذات دیر گیرندگی و حرارت زایی کم در عمل هیدراتاسیون دارد.

کلمات کلیدی: سیمان پرتلند تپ ۲، مقاومت بتن، گیرش سیمان، شرایط نگهداری

۱- مقدمه

از جمله مزایای عمده بتن عبارتند از: مقاومت فشاری خوب، امکان بکارگیری آن در اغلب مناطق جغرافیایی، استفاده از مصالح طبیعی و ارزان در ساخت آن، دارا بودن هزینه کم در مقابل حجم عملیات زیاد، شکل‌پذیری بالا با توجه به طرح هندسی قالب، امکان مکانیزه کردن عملیات و نگهداری کم هزینه در طول عمر بهره برداری که این ماده را به پر مصرف ترین مصالح ساختمانی برای ساخت و ساز در جهان تبدیل نموده است. امروزه، با گسترش ساخت و سازها و تشدید فعالیت‌های عمرانی کشورها، بخش عظیمی از منابع طبیعی و سرمایه‌های ملی در این بخش مصرف می‌شود. خواص بتن وابستگی به خواص خمیر سیمان، خواص سنگدانه و چسبندگی سنگدانه به خمیر سیمان که یک فاز فیزیکی - مکانیکی می‌باشد دارد [۱-۴]. در مطالعه حاضر تاثیر استفاده از سیمان‌های تپ ۲ عرضه شده در کارخانه‌های مختلف استان گیلان و استان های مجاور آن بر مقاومت‌های فشاری و کششی بتن مورد ارزیابی قرار گرفته است.

مطالعات مختلفی پیرامون تاثیر گذاری نوع سیمان مصرفی بر مشخصات مکانیکی بتن‌ها انجام شده است. بدرلو و پیری زاده (۱۳۹۷) به بررسی آزمایشگاهی تاثیر شکل، ابعاد نمونه و نوع سیمان مصرفی بر روی ضرایب تبدیل مقاومت فشاری نمونه‌های بتنی پرداختند. در این تحقیق برای ساخت نمونه‌ها از سیمان های نوع ۱-۴۲۵، ۲ و ۵ استفاده شده و تعداد ۱۶۲ نمونه مکعبی و استوانه ای شکل با ابعاد و اندازه های (۲۰۰×۲۰۰×۲۰۰) میلیمتر، (۱۵۰×۱۵۰×۱۵۰) میلیمتر و (۱۵۰×۳۰۰) میلیمتر در سنین ۳، ۷ و ۲۸ روز مورد آزمایش مقاومت فشاری قرار گرفت. نتایج حاصل نشان داد که اختلاف