



بررسی خصوصیات مقاومت برشی و کششی بتن معمولی، بتن خود تراکم

و بتن خود تراکم سبک

یاسر علیلو کسجینی^۱، اسماعیل غلامی^۲، حسن افشین^۳

۱-دانشجوی کارشناسی ارشد سازه، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی سهند تبریز

۲-دانشجوی کارشناسی ارشد سازه، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی سهند تبریز

۳-دانشیار دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی سهند تبریز

1-yasseralilou@yahoo.com
2-gholami.esmail@gmail.com
3-Hafshin@sut.ac.ir

خلاصه

در این پروژه خصوصیات برشی و کششی سه نوع بتن مختلف شامل بتن خودتراکم (Self-Consolidating Concrete)، بتن معمولی (Normal Concrete) و بتن خودتراکم سبک (Self-consolidating Lightweight Concrete) مورد بررسی و مقایسه قرار گرفته است. در مجموع ۳۶ نوع طرح اختلاط ساخته شده است که ۱۲ نوع آن برای بتن خودتراکم، ۱۲ نوع آن برای بتن معمولی و ۱۲ نوع آن برای بتن خودتراکم سبک می باشد. بررسی نتایج آزمایش ها نشان می دهد که مقاومت برشی بتن معمولی بیشتر از دو نوع بتن دیگر می باشد و مقاومت برشی نسبی بتن خودتراکم سبک بیشتر از دو نوع بتن دیگر می باشد. در بتن خودتراکم نیز مقاومت کششی بیشتر از دو نوع بتن دیگر می باشد.

کلمات کلیدی: بتن معمولی، بتن خود تراکم معمولی، بتن خودتراکم سبک، مشخصات سازه ای، مقاومت برشی

۱. مقدمه

بتن خودتراکم برای اولین بار در سال ۱۹۸۸ در کشور ژاپن تولید شد و پس از تحقیقات متفاوت بر روی این نوع بتن در ساخت سازه های بزرگ این کشور مورد استفاده قرار گرفت [۱]. از این بتن در حین ساخت پل Akashi-Kaikyo با ارتفاع بیش از ۳ متر بتن ریزی در کشور ژاپن استفاده شده است [۲]. بتن خودتراکم یکی از نوآوری های جدید در تکنولوژی بتن محسوب می شود که تحت اثر وزن خود جاری شده و نیازی به تراکم داخلی و خارجی ندارد [۳]. با استفاده از این نوع بتن می توان بر مشکلاتی که ناشی از عدم تراکم مناسب در سازه های بتنی می باشد فائق آمد. این ویژگی ها موجب گسترش روز افزون کاربرد آن شده است. از آن جایی که مواد تشکیل دهنده و نسبت های اختلاط این نوع بتن با بتن معمولی متفاوت است بدیهی است که خصوصیات مکانیکی و سازه ای آن نیز متفاوت خواهد بود [۴] و [۵].

۲. مشخصات مصالح مصرفی

درشت دانه

در این پروژه از شن معدن پیام مرند تبریز با قطر حداکثر ۱۲/۵ mm استفاده شده است.

ریزدانه

در این پروژه از ماسه اصلاح شده معدن پیام مرند رد شده از الک شماره ۴ استفاده شده است. بدین طریق مدول نرمی از ۳/۳۵ به ۳/۰۵ تقلیل یافت که در محدوده توصیه شده آیین نامه ای قرار دارد.