



بررسی تأثیر دانه بندی سنگدانه ها و حجم پرکننده ها در خواص رئولوژی بتن خود تراکم

- پرویز قدوسی^۱، مصطفی خانزادی^۲، یاسر رحمانی چراتی^۳، محمد حسن کاشف^۴
۱- دانشیار دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه علم و صنعت ایران
۲- استادیار دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه علم و صنعت ایران
۳- کارشناس ارشد عمران، مهندسی و مدیریت ساخت، دانشگاه علم و صنعت ایران
۴- کارشناس ارشد عمران، سازه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکز

ghodousi@iust.ac.ir
khanzadi@iust.ac.ir
yaser.rahmani.cherati@gmail.com
m.h.kashef.11@gmail.com

خلاصه

رئولوژی و کارایی بتن خودتراکم یکی از پارامترهای مهم است که بر خصوصیات بتن خودتراکم تازه و سخت شده اثرگذار است. در این تحقیق اثر اندازه حداکثر سنگدانه شامل ۱۹ و ۹.۵ میلیمتر و پودر سنگ آهک به عنوان پرکننده در بتن خودتراکم بر روی گشتاور جاری و ویسکوزیته گشتاور محاسبه شده از دستگاه رئومتر بتن بررسی شده است. همچنین اثر پرکننده و حجم خمیر در جدایشی استاتیکی این بتن مورد ارزیابی قرار گرفته است. نتایج نشان می دهد در بتن خودتراکم ساخته شده با اندازه حداکثر سنگدانه ۱۹ میلیمتر، در یک مقدار بهینه پودر سنگ آهک (۲۰۰ کیلوگرم در متر مکعب) ویسکوزیته پلاستیک، حداکثر و مقدار تنش جاری، حداقل می باشد. در حالیکه در بتن ساخته شده با اندازه حداکثر سنگدانه ۹.۵ میلیمتر این مطلب صادق نیست و با افزایش مقدار پودر سنگ از ۱۰۰ به ۲۰۰ و ۳۰۰ کیلوگرم بر متر مکعب گشتاور جاری و ویسکوزیته گشتاور بطور همزمان افزایش می یابد. همچنین نتایج نشان می دهد در هر دو اندازه سنگدانه بیشترین مقدار جدایشی استاتیکی در مقدار پرکننده ۲۰۰ کیلوگرم در متر مکعب است.

کلمات کلیدی: بتن خود تراکم، رئولوژی، جدایشی، پرکننده پودر سنگ آهک.

۱. مقدمه

امروزه به دلیل مزایای بتن خود تراکم، از این بتن به صورت گسترده در صنعت ساخت استفاده می شود. نرخ سریعتر بتن ریزی، بهبود تراکم بتن در اطراف آرماتور، امکان بتن ریزی در مقاطع پر فولاد بدون ویریه کردن، کاهش مدت ساخت و بهبود پمپاژ از جمله مزایای بتن خود تراکم می باشند. بدون شک خواص رئولوژی یا سیال شناسی بتن خود تراکم نه تنها در خواص بتن تازه بلکه در خواص مکانیکی و دوام بتن نقش موثری دارد.

^۱ استاد دانشگاه علم و صنعت ایران
^۲ استاد دانشگاه علم و صنعت ایران
^۳ کارشناس ارشد عمران
^۴ کارشناس ارشد عمران