

بررسی تأثیر استفاده از پوزولان‌های میکروسیلیس، متاکائولن و زئولیت بر روی خواص رئولوژیکی و مقاومتی بتن خود تراکم سبک اسکوریا و لیکا

سید حسین قاسم زاده موسوی نژاد^۱، میر یاشار وهابی^{۲*}، سامان عسکری^۳

۱- استادیار (h.mosavi@guilan.ac.ir)

۲- کارشناس ارشد سازه (1)

۳- کارشناس ارشد سازه (saman.php@gmail.com)

چکیده

در این مطالعه تأثیر پوزولان‌های میکروسیلیس، متاکائولن و زئولیت بر روی بتن خود تراکم سبک ساخته شده توسط سبک‌دانه صنعتی لیکا و سبک‌دانه طبیعی اسکوریا مورد مطالعه قرار گرفت و برای این منظور خواص رئولوژیکی بتن تازه و خواص مقاومتی بتن سخت شده بررسی و ارزیابی شد. در این راستا ۱۲ طرح اختلاط ساخته شد که شامل ۲ طرح شاهد بدون هیچگونه پوزولان می‌باشد که یکی ساخته شده از سبک‌دانه اسکوریا و دیگری ساخته شده از سبک‌دانه لیکا می‌باشد. ۵ طرح دیگر بر پایه سبک‌دانه اسکوریا با جایگزینی سیمان توسط متاکائولن به میزان ۵ و ۱۰ درصد، میکروسیلیس ۵ و ۱۰ درصد و همچنین جایگزینی ۵ درصد متاکائولن و ۵ درصد میکروسیلیس در یک طرح ساخته شدند. ۵ طرح باقیمانده نیز بر پایه سبک‌دانه لیکا با جایگزینی سیمان توسط زئولیت به میزان ۵ و ۱۰ درصد، میکروسیلیس ۵ و ۱۰ درصد و همچنین جایگزینی ۵ درصد زئولیت و ۵ درصد میکروسیلیس در یک طرح ساخته شدند. نسبت آب به سیمان ۰٫۳۸ در تمامی ۱۲ طرح ثابت در نظر گرفته شد. خواص بتن تازه خودتراکم سبک توسط جریان اسلامپ، قیف V شکل، T_{5min} و جعبه L شکل مورد مطالعه قرار گرفت. بر روی بتن سخت شده نیز آزمایش‌های وزن مخصوص، مقاومت فشاری، خمشی، کششی (برزلی) انجام شد. نتایج نشان دهنده آن بود که متاکائولن باعث بهبود خواص مقاومتی در طرح‌های حاوی سبک‌دانه اسکوریا و زئولیت باعث بهبود خواص مقاومتی در طرح‌های حاوی سبک‌دانه لیکا می‌شود. میکروسیلیس نیز در طرح‌های حاوی هر دو نوع سبک‌دانه باعث بهبود خواص مقاومتی و همچنین رئولوژی نمونه‌های بتنی می‌شود.

واژه های کلیدی: میکروسیلیس، متاکائولن، زئولیت، لیکا، اسکوریا.