



بررسی آزمایشگاهی اثر میکروسیلیس بر روی مقاومت فشاری بتن سبک

محمد مناف پور^۱، میلاد راپل^۲

۱- استادیار گروه مهندسی عمران سازه های هیدرولیکی دانشگاه ارومیه

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد عمران سازه های هیدرولیکی دانشگاه ارومیه

depram_civil@yahoo.com

خلاصه

در تحقیق حاضر با توجه به اهمیت شناخت خاصیت مقاومتی ملات های سیمانی سبک، مطالعه بتن سبک با دانه های ریز عبور کرده از الک نمره چهار مورد توجه قرار گرفته و اثرات اضافه شدن میکروسیلیس بر روی مقاومت فشاری بتن سبک به روش آزمایشگاهی بررسی گردیده است. نمونه های بتن سبک با استفاده از پرلیت ریزدانه به عنوان مصالح سبک ساز، میکروسیلیس به عنوان مواد جایگزین، سیمان، فوق روان کننده و سنگدانه گرانی و با درصد های اختلاط مختلف تهیه و مقاومت های فشاری در سنین مختلف بتن ثبت شده است. با تجزیه و تحلیل نتایج آزمایشگاهی حاصله، تاثیر درصد اختلاط میکروسیلیس برای تهیه بتن سبک پرلیتی مورد بررسی قرار گرفته و مقدار بهینه میکروسیلیس با توجه به پارامترهای طراحی پیشنهاد گردیده است.

کلمات کلیدی: بتن سبک، میکروسیلیس، پرلیت، مقاومت فشاری، درصد اختلاط

۱. مقدمه

با مطرح شدن بحث سبک سازی بیش از پیش ساختمان ها در اواخر قرن بیستم، مخصوصاً در مناطق لرزه خیز همچون کشورمان، توجه به تولید و استفاده از بتن سبک بیش از پیش گشته و روش های مختلفی برای ساخت بتن های سبک ارائه گردیده است. در کاربری های عمومی سازه ای بتن سبک لازم است در عین سبک بودن، مشخصه مقاومتی بتن حفظ شده تا ابعاد مقاطع سازه ای در حد معقول و اقتصادی باقی بمانند، فلذا تولید بتن های سبک با مقاومت های قابل توجه از علاقه مندی های مهندسین و طراحان سازه های بتنی بوده و هست. در این راستا استفاده از مواد جایگزین از جمله میکروسیلیس، مواد افزودنی، فوق روان کننده های مختلف جهت افزایش مقاومت فشاری می تواند موثر باشد بنابراین شناخت اثرات و رفتار آنها در اینگونه بتن ها ضروری به نظر می رسد. تولید بتن سبک با استفاده از مصالح سبک بدلیل امکان استفاده ی راحت در محیط کارگاهی امروزه بیش از پیش مورد توجه قرار گرفته که یکی از این مصالح سبک پرلیت می باشد. پرلیت نوعی سنگ سیلیکونی حاصل از گدازه های آتشفشانی است که طبق سوابق موجود، از قرن سوم پیش از میلاد شناخته شده و با توجه به ویژگی های منحصر به فرد خود از سال ۱۹۴۰ در آمریکا و از سال ۱۹۴۶ در اروپا مورد بهره برداری قرار گرفته است [1]. در تحقیقاتی که توسط آقایان یوانگ و همکاران در سال ۱۹۹۳ انجام شد مشخص گردید که پرلیت در بتن با خمیر سیمان هیچگونه واکنش شیمیایی انجام-

^۱ استادیار گروه مهندسی عمران دانشگاه ارومیه

^۲ دانشجوی کارشناسی ارشد عمران دانشگاه ارومیه