

## بررسی خواص مکانیکی و روند جذب حجمی آب بتن سبک پرمقاومت حاوی الیاف پلی پروپیلن، میکروسیلیس و پودر سنگ

مجید جمشیدی<sup>۱</sup>، مهدیار توفیقی<sup>۲</sup>، علی برومندزاده<sup>۳\*</sup>

۱- دانشجوی دکتری ژئوتکنیک، دانشگاه آزاد تهران، واحد تهران جنوب و عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد، واحد اراک

ایران (استد راهنما)

Majidjamshidi11@yahoo.com,

۲- دانشجوی کارشناسی مهندسی عمران، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اراک،

m.towfighi50@gmail.com

۳- دانشجوی کارشناسی مهندسی عمران، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اراک

a.borumand21@gmail.com

### چکیده

امروزه استفاده از بتن سبک سازه‌ای در جهت کاهش بار مرده و بالا بردن ضریب اطمینان سازه‌ها در برابر بارهای لرزه‌ای از توجه روز افزونی برخوردار است. این مقاله تحقیقی است به منظور تعیین نسبت های اختلاط بتن سبک سازه‌ای حاوی الیاف پلیمری با مقاومت بالا که برای کاهش وزن آن از دانه های رس منبسط شده (لیکا) که در ایران توسط صنعت تولید می شود استفاده شده است. برای دستیابی به بتنی با مقاومت بالا استفاده از پرکننده‌هایی همچون پودر سنگ تا حدودی می تواند مؤثر باشد همچنین از میکروسیلیس به منظور کاهش تخلخل و افزایش مقاومت فشاری استفاده شد. میزان میکروسیلیس در این مقاله در مقادیر ۱۰ درصد وزنی سیمان و پودر سنگ آهک نیز به مقادیر ۲۰ درصد وزنی سیمان و الیاف پلی پروپیلن نیز با مقادیری چون ۱ و ۲ درصد در طرح‌ها وجود داشت و فوق روان کننده نیز به صورت متغییر بر حسب نیاز در هر طرح اضافه گردید. در این مطالعه ۹ نوع طرح مختلف ساخته شد و تحت آزمایش مقاومت فشاری، جذب حجمی آب و مقاومت کششی غیر مستقیم قرار گرفت که نتایج آزمایش بیانگر آن است که درصد بهینه ی میکروسیلیس ۱۰ درصد و همچنین الیاف پلی پروپیلن و پودر سنگ تاثیر به سزایی بر خواص مکانیکی بتن سبک دارد و باعث کاهش قابل توجه نفوذپذیری آن می‌گردد.

واژه های کلیدی: بتن سبک، مقاومت فشاری، نفوذپذیری، میکروسیلیس، الیاف پلی پروپیلن، پودر سنگ آهک

۱. مقدمه