

## (خواص مکانیکی فیبر فولادی تقویت شده با مقاومت بالای بتن سبک فشرده شده)

یگانه قریب<sup>1\*</sup>، وحید صابری<sup>2</sup>، حمید صابری<sup>3</sup>

1- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی سازه، ایوان کی، سمنان، ایران، yeganeh.gharib3723@gmail.com

2- استادیار دانشگاه ایوان کی، سمنان، ایران، saberi.seismic@gmail.com

3- استادیار دانشگاه ایوان کی، سمنان، ایران، saberi.structure@gmail.com

### چکیده

با اضافه کردن فیبرهای فولادی به بتن، خواص آن از شکننده به چکش تغییر می‌کند. استفاده از بتن سبک‌وزن، کاهش بار اضافی را ممکن می‌سازد در حالی که بتن خودمتراکم استفاده از vibrators برای فشرده‌سازی بتن جلوگیری می‌کند، در صورت نوسازی یا تقویت ساختارهای موجود. هدف این مطالعه بررسی تاثیر تغییر در محتوای الیاف خرد فولادی بر خواص فیبر تقویت‌شده با فیبر بالا خودمتراکم (SHLSCC) است. تست جریان شست برای پیدا کردن کارآیی مخلوط بتون تازه انجام شد. مقاومت فشاری بیشتر، استحکام کشش تفکیکی، مدول قابلیت ارتجاعی و قدرت خمشی بتون سخت شده مورد آزمایش قرار گرفت. پنج مخلوط بتون با فیبر متفاوت (۰٪، ۰٫۵٪، ۰٫۷۵٪، ۱٪، ۲۵٪ و ۲۵٪) برای مطالعه تغییر در ویژگی‌های تازه و سخت شده خود آماده شدند. نتایج نشان می‌دهند که تاثیر قوی بر کارآیی SHLSCC با محتوای فیبر فولادی ۱٪ یا بیشتر وجود دارد. در حدود ۱۲٪ کاهش قدرت فشاری، ۳۷٪ و ۱۱۰٪ افزایش استحکام کششی و قدرت خمشی به ترتیب با افزایش مقدار فیبر فولادی از ۰٪ به ۱٫۲۵٪، در حالی که مدول قابلیت ارتجاعی همچنان بدون تغییر باقی می‌ماند.

واژه‌های کلیدی: خواص مکانیکی، فیبر فولادی، مقاومت بالا، بتن سبک

### 1- مقدمه

بتن خود تراکم (SCC) بسیار بسامد و بتنی است که می‌تواند به محل برسد و با پر کردن قالب‌ها و با تقویت و سازگاری مکانیکی باعث لرزش و تراکم سازی نیازی به فضاهای باریک بدون جداسازی ندارد. مخلوط SCC مانند سیکل طبیعی (NVC) شامل مخلوط، سیمان، آب، مواد افزودنی و برخی مواد معدنی است. برخلاف NVC، SCC حاوی مقدار زیادی پرکننده (به عنوان مثال دی اکسید سیلیکا، خاکستر، پودر سنگ آهک، سرباره کوره انفجاری و غیره) فوق العاده برای بهبود خواص جریان آن افزوده شده است. همانطور که SCC تحت وزن خودش بدون استفاده از لرزش و یا استفاده بسیار کمی از آن جریان می‌یابد، منجر به صرفه جویی در نیروی کار میشود و بتن ریزی را اقتصادی می‌کند. همانطور که بر اساس گزارش ایین نامه ACI بتن سبک با میانگین حداقل 28 روز استحکام فشاری 17 مگاپاسکال و تراکم تعادل 11920-1920 کیلوگرم بر متر