**جلسه دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد**

 **مهندسی عمران – سازه**

**دانشگاه صنعتی اصفهان | دانشکدۀ مهندسی عمران**

**بررسی تجربی خواص مکانیکی بتن خود متراکم لاستیکی**

**علی بنائی**

**(ورودی سال97)**

**چهارشنبه، 30 شهریور 1401 - ساعت 12:00 الی 14:0 مکان: سالن سمینار3 دانشکده مهندسی عمران**

کمیتۀ دفاع:

**دکتر نیما نورمحمدی**

**دکتر مریم داعی (دانشگاه اصفهان)**

استاد راهنما:

**دکتر پیام اسدی - دکتر محمدرضا افتخار**

استاد مشاور: -

**چکیده:**

یکی از مهم ترین مسائل زیست محیطی در سراسر جهان، دفع مواد پسماند است. انباشته شدن لاستیک‌های فرسوده همواره چالش بزرگ بوده است، زیرا که در صورت دفن آن‌ها حتی پس از زمان طولانی به راحتی قابل تجزیه زیستی نیستند. از این‌رو، بازیافت و یا استفاده از آن‌ها در صنعت همواره مطرح بوده است. معمولاً در بتن حدود ۲۰ تا ۳۰ درصد حجم آن بسته به نسبت مخلوط از ریز­دانه تشکیل شده است. با توجه به تولید بالای سالانه بتن، حتی اگر درصد کمی از سنگ‌دانه طبیعی را با خرده لاستیک فرسوده جایگزین نمود، منجر به صرفه جویی قابل توجهی در منابع طبیعی می‌شود. در نتیجه، طی سال‌ها محققان تلاش کرده‌اند تا مواد بازیافتی مختلفی را در سطوح مختلف استفاده کنند. از سوی دیگر، لاستیک فرسوده تایر از لاستیک‌های مستعمل در صنعت خودرو تولید می‌شود که حتی پس از گذشت تقریباً 100 سال، در نقاط مختلف جهان به سرعت در حال رشد است. در نتیجه استفاده این لاستیک‌ها در بتن در راستای توسعه پایدار است. از سوی دیگر مطالعات نشان داده‌اند که استفاده از لاستیک در بتن سبب کاهش مشخصات مکانیکی مانند مقاومت فشاری، خمشی و مدول الاستیسیته می‌گردد. با توجه به استفاده از میکروسیلیس در بتن لاستیکی در بسیاری از مطالعات، اثر اضافه شدن میکروسیلیس به بتن لاستیکی هم ارزیابی شده است. در این پژوهش به رفتار المان‌های سازه با درصدهای مختلف لاستیک در بتن خود متراکم پرداخته شده است. همچنین اثر استفاده از میکروسیلیس در جبران کاهش مشخصات مکانیکی ارزیابی شده است. ابتدا به بررسی مود‌های فرکانسی و میرایی حاصل از ارتعاش آزاد و هم‌چنین رفتار ناشی از خمش تیر‌های بتن آرمه خود متراکم پرداخته شده است. در نمونه‌های تیر با افزایش درصد لاستیک شکل‌پذیری و میرایی افزایش یافته است. نتایج ارزیابی بتن حاوی میکروسیلیس نشان داده است که استفاده از میکروسیلیس به مقدار 20 درصد سبب شده است که ضعف نمونه‌ها در مقاومت فشاری و رفتار خمشی تا حدی تعدیل شود. هم‌چنین کاهش مقاومت فشاری، مقاومت خمشی، فرکانس طبیعی، کاهش بار حداکثر، بار ترک خوردگی، افزایش باز شدگی عرض ترک و افزایش شاخص شکل پذیری مشاهده شده است.