

## بررسی اثر الیاف فولادی بر دوام بتن سبک

علی قدس ، کارشناس ارشد سازه

مدرس دانشگاه زابل، آزاد زاهدان و کارمند بنیاد مسکن

پست الکترونیکی: [Ghodscivil@gmail.com](mailto:Ghodscivil@gmail.com)

### چکیده

در سال های اخیر تحقیقات بسیار بر روی بهسازی تولید بتن با کارآیی و مقاومت بالا متمرکز شده است که برای رسیدن به این هدف راه های مختلفی از جمله استفاده از تکنولوژی الیاف در ساخت بتن پیشنهاد شده است که در این مقاله ، سعی بر آن است تا اثرات الیاف فولادی در دوام بتن سبک و تاثیر آن بر خواص مکانیکی بتن با توجه به آزمایش پاندیت مورد مطالعه و ارزیابی قرار گیرد. یکی از آزمایشات دوام ، تروخشک شدن می باشد که در این پژوهش مورد استفاده قرار می گیرد. نتایج آزمایشگاهی به صورت گراف و نمودار در مقاله آورده شده است.

**کلید واژه:** الیاف فولادی ، خواص مکانیکی ، بتن سبک ، کارآیی، دوام

### مقدمه

عوامل طبیعی مانند سیل و زلزله در بعضی مناطق به دلیل تلفات انسانی و مسائل آواربرداری و زیست محیطی باعث شده است که سبک سازی و بهینه سازی به عنوان مسائل به روز و مهم محافل علمی دنیا مطرح شود. با توجه به این مطلب نیاز به ساخت بتن سبک که از جمله مصالح مصرفی مهم و اصلی مورد استفاده در ساخت و ساز است بیشتر و محسوس تر به نظر می رسد. از این رو پژوهشگران و محققان به استفاده از مصالح سبک دانه در بتن رو آورده اند. یکی از مشکلات بتن سبک، مقاومت فشاری و کششی کم آن است. یکی از روشهای غلبه بر این مشکل مسلح نمودن بتن به الیاف مناسب می باشد [۱]. در این تحقیق سعی شده است با انجام مطالعات آزمایشگاهی اثر الیاف فولادی در دوام بتن سبک مورد بررسی قرار گیرد.

### دستگاه PUNDIT

از این دستگاه برای انجام آزمایش ماورای صوت روی بتن استفاده می شود آزمایش های استاندارد تعیین مقاومت که بر روی نمونه های بتن در آزمایشگاه صورت می گیرد لزوماً مقاومت نمونه حقیقی بتن در سازه واقعی را نشان نمی دهد. در نتیجه میزان تراکم بتن در سازه در نتایج آزمایش مقاومت منعکس نمی شود. بدون تردید این امکان هست که نمونه ای از خود سازه بریده شود اما این کار منتج به صدمه دیدن عضو مورد نظر می گردد. علاوه بر آن این روش گرانتر از آن است که به عنوان یک روش استاندارد مورد استفاده قرار گیرد. [۳ و ۲]

به این دلیل تلاش هایی صورت می گیرد که بدون تخریب بعضی خواص فیزیکی بتن در ارتباط با مقاومت آن اندازه گیری گردد. پیشرفت های زیادی در زمینه تعیین سرعت موج طولی در بتن حاصل شده است. بطور کلی رابطه منحصر بفردی بین این سرعت و مقاومت بتن وجود ندارد ولی تحت شرایط مشخصی این دو کمیت توسط عامل مشترک وزن مخصوص بهم مربوط می شوند. تغییر در وزن مخصوص منجر به تغییر در سرعت پالس می گردد. سرعت موج مستقیماً تعیین نشده بلکه از روی مدت زمانی که یک پالس مسافت معینی را طی می کند محاسبه می شود. [۴]