

استفاده از ضایعات فولادی ناشی از ماشین تراشکاری جهت تقویت و مصلح کردن بتن

مصطفی ابوالفضلی^{1*}، عبدالنبی عبده کلاهچی²

- 1- گروه کارشناسی ارشد سازه‌های هیدرولیکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد دزفول،
دزفول، ایران، Mostafa_abolfazli@yahoo.com
- 2- استادیار گروه هیدرولوژی، پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری تهران، تهران،
ایران Kolahchi@yahoo.com

چکیده

در این مقاله به بررسی و امکان استفاده از ضایعات فولادی حاصله از انواع ماشین‌های تراش کاری پرداخته شده است. سعی شده که با مقایسه این الیاف با الیافهای تولیدی کارخانه در روش‌های مختلف و با مقایسه بعضی از مشخصات خود الیاف و تأثیرات آن در پارامترهای مقاومتی بتن، می‌توان به امکان استفاده از آنها پی برد و همچنین بتوان این ضایعات را به بهترین شکل ممکن مدیریت کرد. با اندازه‌گیری میزان مقاومت کششی و فشاری نمونه‌ها با درصد متفاوت الیاف و مقایسه آن با حالت بدون الیاف سعی در پی بردن به تأثیر الیاف حاصل از ضایعات فولادی بر بتن است. با توجه به بحران انرژی و افزایش قیمت محصولات فلزی و بعد زیست محیطی در مواجهه با این ضایعات، این طرح می‌تواند بیشتر از هر زمان دیگر مورد توجه قرار گیرد.

واژه‌های کلیدی: بتن الیاف فولادی (SFRC)، الیاف ضایعاتی، مقاومت کششی و فشاری بتن، مقاومت کششی الیاف

1- مقدمه

بتن یک ماده مصنوعی است که در آن مصالح به نسبت‌های مشخصی از سنگدانه ریز و درشت دانه، مواد افزودنی معدنی و افزودنی‌های شیمیایی با سیمان و آب مخلوط شده و با یکدیگر پیوند خورده و جسم مرکب و سختی پدید می‌آورد. با پیشرفت تکنولوژی و زمینه افزایش استفاده از بتن و ملات به عنوان یکی از پر مصرفترین محصولات ساخت بشر در حدود شش میلیارد تن در هر سال، قدرت، کارایی، دوام و سایر ویژگی‌ها بتن‌های معمولی را می‌توان برای هر موقعیتی مناسب ناچار به تغییر بوده‌اند. با توجه به ضعف بتن در کشش همواره راهکارهایی ارائه شده است. استفاده از میلگردهای فولادی هم اکنون بیشترین کاربرد را دارا می‌باشد و هر چند خواص کششی بتن را بسیار بهبود می‌بخشد ولی تحت اثر بار و تغییر شکل‌های غیر الاستیک بتن، ترک‌های بتن در حد میکرو در حال انتشار و باز شدن است و با توجه به اثر تمرکز تنش عرض این ترک‌ها افزایش می‌یابد. که این عامل در محیط‌هایی که خطر سرما، محیط اسیدی یا قلیلی وجود دارد، بیشتر خود را نشان می‌دهد [1].

بررسی‌ها نشان می‌دهند که تفکر استفاده از الیاف از روزگاران باستان وجود داشته است. مصریان قدیم از کاه برای مسلح کردن