



ایده ی ترکیب بتن با موی سر انسان جهت دست یافتن به درصد مقاومت بیشتر کششی و فشاری

مهدی نظری^۱

۱- دانشجوی کاردانی رشته عمران، دانشگاه فنی رازی اردبیل، azarbayjan4141@gmail.com

چکیده

درحقیقت بتن دارای مقاومت زیادی در برابر فشار می باشد اما مقاومت آن در برابر نیروی کششی بسیار کمتر است. بنابراین ایده ی اصلی در ایجاد بتن مسلح، استفاده از بتن برای تحمل فشار و فولاد که معمولاً آرماتور یا میلگرد نامیده میشود، برای تحمل کشش است. هدف اصلی این ایده و آزمایش انجام گرفته ونتایج حاصل از آن که بسیار امیدوارکننده است. ایجاد یک بتن سبک و به صرفه و با مقاومت کششی و فشاری قابل قبول و قابل مقایسه با ۵۰ درصد فولاد مورد استفاده در بتن میباشد.

عوامل موفقیت این ایده اساس رفتار مشترک موی سر انسان و بتن، و اجتماع دو خاصیت مهم فیزیکی و مکانیکی آزمایش شده این دو ماده با یکدیگر است. موی سر انسان یک ماده ی بسیار مقاوم در برابر نیروی کششی است واز آنجا که بتن نیز مقاومت خوبی در برابر نیروی فشاری دارد ترکیب و تلفیق این دو ماده با یکدیگر سبب ایجاد بتن هوشمندی را نوید میدهد که هدف اصلی ما در این ایده جایگزین مناسب برای فولاد است. شاید به نظر برسد تولید چنین بتنی در حجم زیاد ممکن نباشد اما هدف ما در استفاده از آن، در قطعاتی با ضریب حساسیت کمتری نسبت به فولاد است که باعث کاهش هزینه در این قطعات میشود.

واژگان کلیدی: جایگزین مناسب برای فولاد، مقاومت فشاری بهتر، بتن سبک و به صرفه، ماده ای با مقاومت نصف فولاد، مصالح جدید

۱. مقدمه

بتن و فولاد دو نوع مصالحی هستند که امروزه بیشتر از سایر مصالح در ساختمان انواع بناها از قبیل ساختمان پلها، ساختمان سدها، ساختمان متروها، ساختمان فرودگاه ها و ساختمان بناهای مسکونی و اداری و غیره به کار برده می شوند. و شاید به جرأت می توان گفت که بدون این دو پیشرفت جوامع بشری به شکل کنونی میسر نبود. با توجه به اهدافی که از ساخت یک بنا دنبال می شود، بتن و فولاد به تنهایی و یا به صورت مکمل کار برد پیدا می کنند. فولاد به لحاظ اینکه در شرایط به دقت کنترل شده ای تولید می شود و مشخصات و خواص آن از قبیل تعیین و با آزمایشات متعددی کنترل می شود، دارای کاربری آسانتر از بتن است. اما بتن در یک شرایط کاملاً متفاوتی با توجه به پارامترهای مختلف از قبیل نوع سیمان، نوع مصالح و شرایط آب و هوایی تولید و استفاده می شود و عدم اطلاع کافی از خواص مواد تشکیل دهنده بتن و نحوه تولید و کاربرد آن می تواند ضایعات جبران ناپذیری را به دنبال داشته باشد.

با توجه به پیشرفت علم و تکنولوژی در قرن اخیر، علم شناخت انواع بتن و مصالح و خواص آنها نیز توسعه قابل ملاحظه ای داشته است، به نحوی که امروزه انواع مختلف بتن با مصالح مختلف تولید و استفاده می شود و هر یک خواص و کاربری مخصوص به خود را داراست. اما ایده و طراحی بتنی نه چندان پیچیده با کارایی مورد استفاده ی خود، امری حیاتی در زمینه ی کاهش هزینه ها در سازه هایی با حجم عملیات عمرانی بالاست و همچنین تولید بتن و استفاده ی غیر منتظره از افزودنی مانند موی سر انسان که شاید در نظر اول فاقد کارایی به نظر برسد اما