

## شناخت بتن پارچه‌ای و نقش آن در پروژه‌های عمرانی و ساختمانی

افشین نقی پور<sup>۱\*</sup>

۱- کارشناسی ارشد ناپیوسته رشته مهندسی عمران - گرایش زلزله و دانشجوی دانشگاه شهید مدنی آذربایجان تبریز، ایران

Email: Afshin\_Naghipour@yahoo.com

### چکیده

امروزه مصرف بتن روز به روز در کارهای مختلف ساختمانی افزایش می‌یابد و لزوم شناخت بیشتر مصالح تشکیل دهنده بتن همراه با تکنولوژی ساخت، در تمام جوامع مهندسی پذیرفته شده است. بتن یا سنگ مصنوعی که در ساختمان‌های امروزی، مورد مصرف بسیار دارد، تکامل آن پس از یک سلسله تحقیقات و اکتشافات به خصوص ماده اصلی آن یعنی سیمان صورت گرفت تا به شکل امروزی پدید آمد. بدین منظور بتن یکی از مصالح اصلی و بنیادین در امر ساخت‌وساز پروژه‌های عمرانی است. امروزه با پیشرفت سریع تکنولوژی، به منظور صرفه‌جویی در مصرف انرژی، زمان و هزینه‌های اجرای پروژه‌های عمرانی، روش‌ها و مصالح جدید، جایگزین مصالح قدیمی گردیده است. یکی از منحصر به فردترین محصولات جایگزین بتن، بتن پارچه‌ای می‌باشد. بتن پارچه‌ای، یک کامپوزیت با خواص سیمانی ژئوسنتیک ورقه‌ای است. با استفاده از تکنولوژی بتن پارچه‌ای، در کمتر از ۲۴ ساعت به سطح بتنی دلخواه خواهید رسید. در این راستا هدف از انجام این پژوهش، در این مقاله پس از کاربرد و انواع بتن پارچه‌ای، مزایا بتن پارچه‌ای و نحوه اجرای آن، مشخصات مکانیکی و هندسی بتن پارچه‌ای، مقاومت کششی و فشاری بتن پارچه‌ای، مقاومت در محیط‌های شیمیایی خوردنده و طول عمر، نحوه آب‌بندی بتن پارچه‌ای و کاربرد خاص بتن پارچه‌ای در پدافند غیرعامل پرداخته شده است.

**واژه‌های کلیدی:** بتن پارچه‌ای، سیمان و ماسه، ساختمان، سازه‌های بتنی، کاربرد و خواص بتن پارچه‌ای، عمل‌آوری

### ۱- مقدمه

بتن از ترکیب مقدار معین و حساب شده از آب، سیمان، ماسه، شن و بعضی مواد مضاف و افزودنی دیگر به دست می‌آید. پس از این که آب به مخلوط مصالح سنگی و سیمان افزوده شد، سیمان و آب با هم وارد فعل و انفعالات شیمیایی حرارت زا می‌شوند. در اثر این فعل و انفعالات ماده‌ی ژله مانند و چسبنده‌ای به وجود می‌آید که مصالح مختلف داخل مخلوط را به هم پیوند داده به صورت جسم سختی در می‌آید. عمل اختلاط بتن باید به وسیله دستگاه بتن ساز انجام شود [۱].

بتن پارچه‌ای یا پارچه بتنی یک ماده کامپوزیتی با خواص سیمانی ژئوسنتیک به حالت ورقه‌ای است (شکل ۱). بتن پارچه‌ای، یکی از نوآوری‌های منحصر به فرد، در سال‌های اخیر می‌باشد. که این محصول در حال حاضر توسط تعدادی از کمپانی‌های اروپایی در حال تولید و عرضه در بازار می‌باشد [۲].

بتن پارچه‌ای، برنده جایزه بهترین محصول سال، در سال‌های ۲۰۱۱ و ۲۰۱۲ از طرف فدراسیون ثبت اختراعات جهانی گردید، و مجله جهانی (ساخت‌وساز) این محصول را انقلابی در صنعت ساخت‌وساز اعلام نمود. با استفاده از تکنولوژی بتن پارچه‌ای در کمتر از ۲۴ ساعت به سطح بتنی دلخواه خواهید رسید. فقط کافی است که بتن پارچه‌ای را بر روی سطح دلخواه گذاشته و به مقدار مناسب، سطح مورد نظر را مرطوب کنید، بتن بعد از گذشت ۱۲ تا ۲۴ ساعت به خود حجم گرفته و سخت