

بتن و بتن های پیشرفته و نوین در صنعت ساختمان

محمود صادق پور^۱، علی گرامی^۲، عابد حاجی زاده اهرمی^۳..

- ۱- عضو هیئت علمی دپارتمان مهندسی عمران و معماری دانشکده فنی و حرفه‌ای شهید باهنر شیراز- DmSadegh56@gmail.com
۲- دانشجوی کارشناسی مهندسی اجرایی عمران دانشکده فنی و حرفه‌ای شهید باهنر شیراز- AliGerami1997@gmail.com
۳- دانشجوی کارشناسی مهندسی اجرایی عمران دانشکده فنی و حرفه‌ای شهید باهنر شیراز- Abed.hajizadeh917@gmail.com

چکیده

بتن یکی از رایج ترین مصالحی است که در صنعت ساختمان به کار می رود و مواد اولیه آن در تمام جهان وجود دارد. سالهاست که از بتن به عنوان یک ماده ساختمانی مهم و با تحمل فشاری بالا جهت ساخت و ساز انواع سازه ها استفاده می شود. پیشرفت در تکنولوژی ساخت و ساز و همچنین نیاز بشر به سازه های مختلف با کاربری های متفاوت باعث شده تا تحقیق و بررسی های بسیاری بر مواد و خواص آنها و تاثیر آنها بر رفتار بتن انجام شود. تحقیقات نشان می دهد که در آینده میزان تقاضای بتن سیمانی افزایش خواهد یافت؛ در این مقاله سعی بر آن است تا با برخی از بتن های نوین در عرصه ساخت و ساز آشنا شده و با بیان دستاوردهای محققین در این زمینه، و معرفی هر یک از این بتن ها و مواد مصرفی جهت مسلح نمودن آن ها، با خواص و تاثیرات هر یک آشنا شویم.

واژه‌های کلیدی: بتن، بتن های نوین، بتن پیشرفته، صنعت ساخت و ساز

۱- مقدمه

بتن امروز پرمصرف ترین مصالح ساختمانی است، اما در آینده وضع چگونه است؟ درباره بتن در سال های آینده چنین گفته می شود: " بتن به عنوان یک نوع مصالح ساختمانی، که در گذشته مهم بوده است، اینک مفیدتر می باشد و بدون شک در آینده ماده ای ضروری است " این پیش بینی، برای کاربرد بتن مطابق با قوانین بازار، یعنی قانون عرضه و تقاضا و مزایای اقتصادی و فنی آن در مقایسه با سایر مصالح ساختمانی نظیر فولاد کاملاً مطابقت دارد. در این مقاله نیز نشان خواهیم داد که در مقایسه با سایر مصالح ساختمانی، استفاده از بتن نه تنها از نظر صرفه جویی انرژی مؤثر است، بلکه از نظر شرایط محیطی و محیط زیستی نیز سودمند می باشد و سپس با بتن های نوین در این عرصه آشنا خواهیم شد. کاربرد وسیع اصول علم مواد در فن تولید بتن این نوید را به ما می دهد که در آینده، همه محصولات که تولید می شوند، از نظر مقاومت، ارتجاعیت و طاقت بسیار برتر از مصالحی خواهند بود که امروزه تولید می شوند. [1]

۲- تقاضا برای مصالح ساختمانی در آینده

جهان، از نقطه نظر توسعه صنعتی به دو بخش تقسیم می شود: بخش اول، نقاطی اند که صنعتی شدن و توسعه شهری آنها از بیش از ۱۰۰ سال پیش آغاز شده است. بخش دوم جهان، نقاطی اند که صنعتی شدن و توسعه شهری در آنها، اساساً پس از پایان جنگ جهانی دوم شروع شد. به نظر می رسد که در چشم انداز آینده، هر دو بخش کشورهای جهان، به مقادیر زیادی مصالح ساختمانی نیاز خواهند داشت.

در جهان توسعه یافته برنامه های عظیم و بسیار وسیعی از پروژه های عمرانی و ساختمانی برای مناطق شهری تدوین شده اند. این برنامه ها، نه فقط ساخت و سازهای جدید، بلکه همچنین شامل تعمیر و بهسازی و نیز جایگزین کردن