



ارزیابی پارامترهای فنی-اقتصادی استفاده از بتن خودتراکم در صنعت ساخت و ساز

اقبال شاکری^۱، محمدرضا پورابراهیمی^۲، آرش ذوالفقارنسب^۳

۱- عضو هیئت علمی دانشکده مهندسی عمران و محیط زیست دانشگاه صنعتی امیرکبیر

۲-۳ کارشناسی ارشد مهندسی و مدیریت ساخت، دانشکده مهندسی عمران و محیط زیست دانشگاه صنعتی

امیرکبیر

arash.zolfagharnasab@gmail.com

خلاصه

علیرغم آن که بتن خودتراکم در کشور ما هنوز به صورت گسترده شناخته نشده، اما تا کنون در چند پروژه خاص و عظیم مورد استفاده قرار گرفته است و استفاده از آن به صورت روزافزون در حال افزایش می باشد. از این رو نیاز است تحقیقات بیش تری در رابطه با گسترش استفاده از این ماده ساختمانی در صنعت ساخت و ساز کشور انجام پذیرد. در این مقاله مزایای استفاده از بتن خودتراکم در ابعاد گوناگون مورد بررسی قرار می گیرد. بدین منظور تحقیقات آزمایشگاهی و مطالعات اجرایی در راستای مقایسه بتن خودتراکم با بتن معمولی (با مشخصات مشابه) انجام شده و عملکرد این دو نوع بتن در زمینه های مربوط به خواص مکانیکی و تاثیر آنها بر موارد اجرایی، زمان بندی پروژه، فضای سایت اجرایی و صرفه جویی های اقتصادی مورد بررسی قرار می گیرد. نتایج، حاکی از بهبود خواص مکانیکی بتن خودتراکم نسبت به بتن معمولی و نیز توجه فنی-اقتصادی استفاده از این نوع بتن در پروژه ها می باشد. به عنوان مطالعه موردی استفاده از بتن خودتراکم در پروژه ساخت سردرب دانشگاه صنعتی امیرکبیر مورد تجزیه و تحلیل قرار می گیرد.

کلمات کلیدی: بتن خودتراکم، ارزیابی اقتصادی، ارزیابی فنی، مقاومت فشاری.

۱. مقدمه

بتن به عنوان یکی از پرمصرف ترین مصالح ساختمانی، جایگاه ویژه ای در صنعت ساخت و ساز دارد. از این رو تحقیقات گسترده ای بر روی خواص این ماده، انجام می شود. کارایی بالای بتن به عنوان یک پارامتر مطلوب به شمار می رود که همواره رسیدن به کارایی بالا با جداسدگی محدود می شود. بنابراین یکی از کارآمدترین انواع بتن در چند دهه اخیر، بتن خودتراکم بوده که با خصوصیات منحصر به فردش امکان اجرای بتن در شرایطی ویژه را فراهم کرده است. از جمله ویژگی های این نوع بتن می توان به کارایی بالا بدون جداسدگی و به تبع آن عدم نیاز به لرزاننده و متراکم کننده اشاره کرد. همچنین می توان به دوام بهتر که امروزه یکی از پارامترهای مهم در توجیه اقتصادی سازه های ساخته شده با مصالح بتن آرمه در دراز مدت به حساب می آید، در این نوع بتن اشاره کرد. علی رغم این ویژگی های مطلوب، ساخت این نوع بتن نیازمند استفاده از مواد افزودنی است که گران قیمت می باشند. قیمت بالاتر مصالح بتن خودتراکم همواره مانعی در راستای استفاده گسترده از این نوع بتن بوده است. در این مقاله به معرفی خواص بتن خودتراکم و بررسی شرایط اقتصادی استفاده از آن پرداخته می شود.

۲. بتن خودتراکم

بر اساس تعریف ارائه شده توسط انجمن بتن آمریکا بتن خودتراکم "بتنی با کارایی بالا و عدم جداسدگی است که می تواند در محل مورد نظر ریخته شده، فضای قالب را پر کند و اطراف آرماتورها را بدون نیاز به تراکم مکانیکی فرا بگیرد." [۱]. لازم به ذکر است در این مقاله منظور از بتن معمولی، بتنی است که بطور متعارف در پروژه های عمرانی مورد استفاده قرار گرفته و نیازمند عملیات تراکم است.