



دانشگاه تهران

۲۶ و ۲۷ بهمن ماه ۱۳۹۰
نالز شهید چمران - انستیتو مصالح ساختمانی
پردیس دانشکده‌های فنی دانشگاه تهران



اولین کنفرانس ملی بتن سبک

جایگاه بتن سبک سازه‌ای در ایران و جهان - ضوابط آیین‌نامه‌ای و کاربرد

محمود یزدانی^{۱*}، علیرضا اردکانی^۲، جواد هدایتی^۲

۱- استادیار دانشکده مهندسی عمران و محیط زیست، دانشگاه تربیت مدرس

۲- دانشجوی دکتری مهندسی عمران، دانشگاه تربیت مدرس
mahyaz@gmail.com

چکیده

استفاده از بتن سبک بصورت صنعتی، از اوایل قرن بیستم در دنیا آغاز شده است ولی متأسفانه کاربرد عملی آن در کشورمان، علیرغم مزایای فراوان هنوز گسترش نیافته و نیاز به فرهنگ سازی مناسب دارد. در این مقاله ضمن معرفی بتن سبک سازه‌ای، به بررسی ضوابط آیین‌نامه‌ای مربوط به طراحی سازه توسط بتن سبک سازه‌ای پرداخته خواهد شد. سپس اولین ساختمان بتن مسلح کشور که با فن‌آوری بتن سازه‌ای سبک، که به سرپرستی مولفین ساخته شده، معرفی می‌شود. با توجه به تجربه کم استفاده از این مصالح در اجزای سازه‌ای و مطرح نشدن برخی از مسائل در آیین‌نامه‌های ملی، لازم است آیین‌نامه‌های معتبر سایر کشورها علاوه بر مقررات ملی ساختمان در استفاده از بتن سبک سازه‌ای مد نظر قرار گیرد.

کلمات کلیدی: سبک سازی، بتن سبک سازه‌ای، ضوابط طراحی، مقررات ملی ساختمان.

۱- مقدمه

یکی از مصالحی که بصورت سازه‌ای و یا غیر سازه‌ای در ساختمان مورد استفاده قرار می‌گیرد، بتن است. در ساختمانهای بتن مسلح از بتن در اجزاء سقف، تیر، ستون و دیوارهای برشی استفاده می‌شود که این اجزا نقش سازه‌ای دارند و در ساختمانهای فلزی عمدتاً در سقفهای کامپوزیت می‌باشد. استفاده غیر سازه‌ای از بتن نیز معمولاً در دیوارهای صفحه سه بعدی (D Panel) می‌باشد که با بتن شاکرتیت پوشیده شده و بعنوان جداکننده هم در ساختمانهای فلزی و هم ساختمانهای بتنی بکار برده می‌شود. علیرغم فواید عمده‌ای که بتن دارد، دو عیب عمده در آن بصورت ذاتی وجود دارد که یکی مقاومت کششی پایین آن و دیگری وزن مخصوص نسبتاً زیاد آن می‌باشد. مقاومت کششی پایین بتن را می‌توان با استفاده از میلگردهای فولادی مسلح کننده جبران نمود. از طرفی وزن مخصوص نسبتاً زیاد بتن (در حدود ۲۴۰۰ کیلوگرم بر مترمکعب برای بتن غیرمسلح) در ساختمانهای بتن مسلح باعث می‌شود که وزن اسکلت بتنی ساختمان افزایش یافته و در نتیجه با بالارفتن وزن مرده ساختمان نیروهای ثقلی و نیروی زلزله وارد بر آن نیز افزایش یابد. این امر نهایتاً استفاده از المانهایی با ابعاد بزرگ را ایجاب کرده که خود حجم بیشتری از بتن به همراه