



بررسی نتایج تخمین مقاومت نمونه مکعبی در آزمایش مغزه‌گیری

علاء الدین بهروش^۱، مهدی اندرز جاده کناری^۲، حسین حبیب زاده ماشاتوکی^۳

۱- دکتری مهندسی عمران - مهندسی سازه، استاد دانشگاه آزاد اسلامی واحد مهاباد

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران - مهندسی سازه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مهاباد

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران - مهندسی سازه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مهاباد

:

structure45@yahoo.com

خلاصه

مقاومت فشاری مهمترین مشخصه بتن است و ارزیابی کمی و کیفی بتن در سازه‌های بتنی از طریق تعیین مقاومت بتن بر روی نمونه‌های استاندارد مکعبی و استوانه‌ای صورت می‌گیرد. اما در واقع این آزمایشات مقاومت موجود در عضو سازه‌ای را بدست نمی‌دهند زیرا در آن اثرات انتقال، تراکم و عمل‌آوری بتن با وضع موجود در سازه متفاوت است. در این تحقیق تخمین مقاومت نمونه مکعبی با استفاده از روابط ارائه شده توسط استاندارد B.S.درد بتن در مورد مغزه‌های عمودی مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفته است.

کلمات کلیدی: مغزه‌گیری، مقاومت فشاری، نمونه مکعبی، آزمایشات غیرمخرب، مقاومت درجا.

۱. مقدمه

از آنجا که تعیین مقاومت نمونه‌های استاندارد معمولاً در سن ۲۸ روزه انجام می‌شود، نمی‌توان اطلاعات دقیقی از مقاومت بتن در سنین کمتر داشت. از طرفی عدم دسترسی به اطلاعات لازم در مورد یک سازه ساخته شده، وجود تردید در اجرا و یا بررسی علل خرابی یک ساختمان پس از خرابی، نیاز به اندازه‌گیری مقاومت بتن می‌باشد که در تمام این موارد انجام آزمایشات درجا ضرورت پیدا می‌کند.

در میان آزمایشات درجا آزمایش نیمه مخرب مغزه‌گیری به عنوان یکی از دقیق‌ترین روشها مطرح بوده است و مطالعات گسترده انجام شده در این زمینه بهترین گواه بر اهمیت این روش می‌باشد. در این روش نمونه‌های استوانه‌ای توسط مته‌های الماسی تهیه می‌شوند و مورد آزمایش قرار می‌گیرند. گرچه این روش نیاز به هزینه و زمان نسبتاً زیادی دارد، لکن توسط آن می‌توان نتایج قابل اعتمادی در مورد مقاومت بتن در محل بدست آورد. عوامل بسیاری از جمله قطر مغزه، نسبت طول به قطر، جهت مغزه‌گیری، حضور آرماتور در داخل مغزه و حتی سطح مقاومت بتن، می‌تواند نتایج آزمایش مقاومت مغزه‌ها را تحت تاثیر قرار دهند. بنابراین برای بدست آوردن اطلاعات قابل اعتماد می‌بایستی در تفسیر نتایج آزمایش این عوامل را نیز مدنظر قرار داد[۱]. در انجام آزمایش مغزه‌گیری نمونه‌های استاندارد معمولاً دارای قطر ۱۰۰ یا ۱۵۰ میلیمتر می‌باشند.

لکن عواملی همچون تراکم بالای شبکه آرماتورها در سازه و محدودیت ابعاد مقطع، نیاز به استفاده از مغزه‌های با قطر کمتر از ۱۰۰ میلیمتر را نشان می‌دهد. آزمایش مغزه‌گیری بر روی قسمت‌هایی از سازه که ضعیف است صورت می‌گیرد. معمولاً مقاومت مغزه‌ها کمتر از مقاومت نمونه استوانه‌ای استاندارد بوده و این امر نتیجه عملیات حفاری، نحوه عمل‌آوری بتن در کارگاه نسبت به عمل‌آوری بتن در شرایط آزمایشگاهی است[۲].

تخمین مقاومت نمونه مکعبی در آزمایش مغزه‌گیری هدف اصلی این تحقیق بوده است. علت انتخاب قطر ۷۰ میلیمتر با توجه به فواصل خاموت گذاری فشرده در محل اتصال تیر به ستون می‌باشد، و علت انتخاب قطر ۱۰۰ میلیمتر بنا بر توصیه استانداردهای ASTM و B.S.۱۸۸۱ بوده است. در این تحقیق سعی شد یک عضو بتنی با یک رده مقاومت انتخاب گردد. بدین جهت تمامی مغزه‌ها از فنداسیون دیوار محوطه ۶ مدرسه مختلف طی ۹ ماه اخذ شد و

^۱ عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد مهاباد