

بررسی اثرات آتش سوزی بر اتصالات گوشه، کناری و میانی در قاب‌های خمشی بتن آرمه

تورج جعفری^۱، محمدرضا حسین زاده^{۲*}

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد عمران-سازه، واحد بهبهان، دانشگاه آزاد اسلامی، بهبهان، ایران

۲- مربی، گروه عمران، واحد بهبهان، دانشگاه آزاد اسلامی، بهبهان، ایران

چکیده

با توجه به اینکه اتصالات در سازه‌های بتن آرمه جزء اعضای مهمی در در آسیب‌های وارده به سازه‌ها تحت زلزله می‌باشند و از طرفی با تغییر رویکرد آیین‌نامه‌ها و بحث‌های پدافند غیرعامل در آیین‌نامه ایران، تحلیل سازه‌ها در برابر آتش و با توجه به شرایط محیطی کشور دارای اهمیت بالایی می‌باشد. لذا در این تحقیق به بررسی اثرات نوع اتصالات و عملکرد آنها تحت بارهای حرارتی با توجه به شرایط محیطی استان خوزستان پرداخته شده است. در این تحقیق برای آنالیز نتایج از نرم‌افزار اجزا محدود آباکوس استفاده شده است. سازه مورد بررسی در این تحقیق یک قاب سه بعدی ۵ طبقه بتن آرمه دو دهانه بوده که بر اساس شرایط محیطی استان خوزستان بر اساس بارهای حرارتی مورد بررسی قرار می‌گیرد. در این تحقیق به بررسی رفتار انواع اتصالات کنار، گوشه و میانی قاب بتن آرمه تحت بارهای حرارت ناشی از آتش سوزی پرداخته شده است. نتایج حاکی از این می‌باشند که تحلیل‌های حرارت در شرایط محیطی مورد بحث بسیار دارای اهمیت می‌باشد. در سازه مورد بررسی رفتار اتصالات میانی پاسخ‌های بحرانی‌تری نسبت به سایر اتصالات در برابر بارهای حرارتی از خود نشان می‌دهد.

واژه‌های کلیدی: آتش سوزی، اتصال گوشه، اتصال کناری، اتصال میانی، سازه بتن آرمه

۱- مقدمه

تغییراتی که بتن در معرض آتش سوزی تحمل می‌کند، در ابعاد میکرو می‌باشد که هر دو بخش بتن و آماتورهای فولادی را تحت تأثیر قرار می‌دهد. به علت تفاوت‌های موجود در ترکیبات شیمیایی بتن و فولاد، تغییراتی در خصوصیات حرارتی کل مجموعه به وجود می‌آید. بنابراین، تنش‌های داخلی ایجاد شده و منجر به ایجاد پارک و از بین رفتن چسبندگی بین بتن و فولاد می‌شود. این بدین معنی است که خصوصیات مصالح بتن و فولاد در اثر حرارت کاهش می‌یابد. بتن شامل مصالح ناهمگن غیر سیمان، سنگدانه‌ها و فولاد به عنوان عنصر مقاوم سازی می‌باشد. اطلاع از پاسخ حرکتی در اثر حرارت به تنهایی کاری دشوار بود و زمانی که عنوان یک عضو سازه در کنار یکدیگر قرار می‌گیرند، دشوارتر نیز خواهد شد. پاسخ بتن مسلح در برابر آتش، با خصوصیات ثابت مصالح عمده فولاد و بتن تحت تأثیر قرار می‌گیرد. این خصوصیات شامل خصوصیات حرارتی، مکانیک و خصوصیات مربوط به تغییر شکل می‌باشد. بتن در برابر حرارت می‌تواند رفتاری کاملاً متفاوت از خود نشان دهد. همچنین در زمان زلزله، یکی از عواقب مهم و محتمل، وقوع آتش سوزی می‌باشد که ممکن است خسارات بیشتری در قیاس با زلزله به سازه