

ارزیابی شرایط محصور شدگی بواسطه تنگ ها در افزایش مقاومت فشاری و شکل پذیری

هادی آخوندزاده^۱، منصور قلعه نوی^۲

۱- مربی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تربت حیدریه، ایران

۲- دانشیار، دانشگاه فردوسی مشهد، ایران

...

h.akhondzade@iautorbat.ac.ir

ghalehnovi@um.ac.ir

چکیده

خردشدگی در بتن به عنوان عامل محدودکننده عملکرد غیرالاستیک سازه‌ای می‌باشد، در نتیجه با محصور نمودن بتن می‌توان مقاومت خردشدگی آن را افزایش داد. بدلیل رفتار پیچیده اعضای بتن مسلح روش اجزای محدود غیر خطی یکی از روش های عددی شناخته شده در تحلیل سازه ها به شمار می آید که همواره مورد توجه پژوهشگران و طراحان قرار گرفته است. با توجه به لزوم پاسخ گویی به برخی از مسائل طراحی و عدم وجود ضوابط طراحی یکسان در آیین نامه، در این تحقیق تلاش شده است با شبیه سازی سری تیرهای تورنتو با الحاق شرایط محصور شدگی به مدل بنیادی که بیانگر ارتباط تنش با کرنش می باشد، مقاومت فشاری و شکل پذیری این تیرها مورد بررسی قرار گیرد. دلیل استفاده از این تیرها بروز رفتارهای شدید غیر خطی تحت نیروهای اعمالی است. به منظور بررسی توانایی و دقت مدل پیشنهادی از ۳ سری تیرهای بتنی موسوم به تورنتو استفاده می شود. در پایان توافق قابل قبولی بین نتایج مدلسازی عددی و آزمایشگاهی به چشم می خورد که حاکی از برازش مناسب شبیه سازی می باشد.

کلمات کلیدی: مدل بنیادی تنش-کرنش، محصور شدگی، مقاومت فشاری

۱. مقدمه

انتخاب مدل بنیادی که به بیان رابطه تنش- کرنش می پردازد، اساسی ترین مشکل پیش روی مهندسين و کاربران کدهای اجزای محدود است. مهم ترین عاملی که این مدل ها را از هم متمایز می سازد، تعداد و چگونگی در نظرگیری عوامل تاثیر گذار در جنبه های رفتاری اعضای بتن مسلح ترک خورده می باشد. عموماً مدل هایی که تعداد کمی از این پارامترها در نظر می گیرند، دارای فرمول نویسی ساده و تعداد پارامترهای آن نیز کم خواهد بود. برعکس مدل هایی که قادر به بیان جنبه های بیشتری از رفتار این اعضا هستند دارای فرمول نویسی پیچیده با تعداد پارامترهای زیاد می باشند. در این تحقیق به رابطه سازی اجزای محدود با نظر گرفتن عوامل تاثیر گذار بر مدل بنیادی تنش-کرنش نظیر، انبساط و اثر محصورشدگی دو بعدی، بر روابط تنش-کرنش بتن مسلح می پردازیم. انبساط جانبی در بتن تحت

۱- کارشناس ارشد عمران، گرایش سازه

۲- دکتری عمران، گرایش سازه