



جلسه دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد
مهندسی عمران - سازه
دانشگاه صنعتی اصفهان | دانشکده مهندسی عمران

دست یابی به بتن با مقاومت فشاری و شکل پذیری بالا و استفاده از آن در تقویت تیرهای بتن آرمه

زهرا زاجشور
(ورودی سال ۱۳۹۹)

چهارشنبه، ۲۱ شهریور ۱۴۰۳ - ساعت ۱۲:۳۰ الی ۱۴:۳۰ مکان: سمینار ۱ دانشکده مهندسی عمران

کمیته دفاع:

دکتر محمدرضا افتخار

دکتر آلاء ترابیان اصفهانی (دانشگاه تهران)

اساتید راهنما:

دکتر داود مستوفی نژاد

دکتر علیرضا سلجوقیان

استاد مشاور:

دکتر محمود معصومی (دانشکده مهندسی شیمی)

چکیده:

تاکنون تحقیقات گسترده‌ای روی بهبود مشخصات مکانیکی مانند مقاومت فشاری یا شکل پذیری در بتن مسلح شده با الیاف انجام شده است. ادغام مقاومت فشاری بالا و شکل پذیری بالا در بتن با رفتار ترد و شکننده بسیار چالش بر انگیز است. استفاده از الیاف خاص پلی اتیلن با وزن مولکولی فوق العاده بالا (UHMWPE)، می‌تواند این دو ویژگی را به طور هم‌زمان در بتن ایجاد کند. بتن با مقاومت فشاری و شکل پذیری بالا (HSHDC)، دسته‌ی جدیدی از کامپوزیت‌های سیمانی مسلح شده با الیاف با عملکرد بالا است. شکل پذیری کششی HSHDC به صورت ریز ترک خوردگی‌های چند گانه، چند صد برابر بتن معمولی با شکستگی موضعی است. نسبت‌های مختلف مصالحی مانند سرباره، ماسه سیلیسی و ماسه سیلیسی نرم که در رفتار این نوع بتن بسیار تاثیر گذار است، تاکنون مورد بررسی قرار نگرفته است. در این پژوهش HSHDC برای اولین بار در کشور ایران ساخته شده و تاثیر نسبت‌های مختلف مصالح گفته شده به منظور دست یابی به حداکثر ظرفیت شکل پذیری و مقاومت فشاری در آن بررسی شده است. HSHDC به علت رفتار شکل پذیر، نسبت به FRP با رفتار ترد، برتری ویژه‌ای برای تقویت سازه‌های بتن آرمه دارد. این بتن دارای ظرفیت بالقوه‌ی بالایی برای بهبود گسیختگی، افزایش شکل پذیری و ظرفیت باربری در تیرهای بتن آرمه است. از جمله دیگر نقایص تیرهای بتن آرمه‌ی تقویت شده با FRP، وقوع حالت گسیختگی نامطلوب جدا شدگی و در پی آن عدم استفاده از ظرفیت بالای کششی FRP است. بنا بر این نحوه‌ی اتصال عضو تقویت کننده به تیر بتن آرمه، در نحوه‌ی گسیختگی و عملکرد تیر تاثیر گذار است. در تحقیق حاضر روش‌های مختلف اتصال و بتن ریزی در تقویت تیرهای بتن آرمه با HSHDC، به سبب دست یابی به بهترین تعامل و عملکرد آن با بتن بستر برای اولین بار مورد ارزیابی قرار می‌گیرد.