



سومین کنفرانس بین المللی پژوهش های کاربردی در مهندسی سازه و مدیریت ساخت دانشگاه صنعتی شریف - تیر ۱۳۹۸



بررسی آزمایشگاهی تاثیر انواع الیاف ماکرو و میکرو بر روی مشخصات مکانیکی بتن پودری واکنش پذیر

جواد میزانی^۱، حسن افشین^۲، علیرضا محمدجعفری صادقی^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه صنعتی سهند تبریز

۲- عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی سهند تبریز

۳- عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی سهند تبریز

آدرس پست الکترونیکی مولف رابط (mohammadjafari@sut.ac.ir)

خلاصه

بتن پودری واکنش پذیر به علت دارا بودن مشخصات مکانیکی عالی و مخصوصا مقاومت فشاری بالا جزو بتن های فوق توانمند محسوب می شود. با وجود مقاومت فشاری بالا، به علت عدم شکل پذیری و تردشکنی بسیار بالا، محدودیت هایی در استفاده از این بتن ایجاد شده است. افزودن الیاف به بتن پودری واکنش پذیر تاثیر مطلوبی بر نقاط ضعف این بتن دارد. در این تحقیق سعی شده است که اثر افزودن الیاف مختلف ماکرو و میکرو موجود در ایران، بر روی مشخصات مکانیکی این نوع بتن بررسی گردد؛ و در مورد روش های اختلاط و افزودن الیاف و مناسب ترین الیاف بحث شود.

کلمات کلیدی: بتن، بتن پودری واکنش پذیر، الیاف ماکرو، الیاف میکرو، مشخصات مکانیکی

۱. مقدمه

بتن یکی از پرمصرف ترین مصالح دنیا در صنعت ساختمان می باشد. با توجه به گسترش ساخت سازه های مرتفع طی سالیان اخیر، تلاش محققین برای ساخت بتنی با مشخصات مکانیکی بالا افزایش یافته است. یکی از مسیرها جهت نیل به این هدف کاهش تخلخل در بتن به منظور دستیابی به مقاومت های بالا بود که محققین زیادی در این مسیر فعالیت کردند که نتیجه ای این تلاش ها در ابتدا معرفی بتن با مقاومت بالا بود و سپس در ادامه این مسیر Richard و Cheyreyzy در سال ۱۹۹۵ در فرانسه بتن پودری واکنش پذیر (RPC) را معرفی کردند که دارای بالاترین مقاومت در بین تمامی بتن ها بود [۱]. بتن پودری واکنش پذیر نوعی بتن با مقاومت فشاری بسیار بالا، مقاومت خمشی و کششی قابل قبول، تراکم حجمی بالا، دوام زیاد و نفوذ پذیری کم است. با توجه به مشخصات مکانیکی خوب بتن پودری واکنش پذیر، استفاده زیادی از این بتن در صنایع ساختمان، نفت، انرژی هسته ای و نظامی می شود. مواد تشکیل دهنده این بتن، پودرهای بسیار ریزی از قبیل سیمان، ماسه سیلیسی، پودر سیلیس و میکروسیلیس بوده و به علت نسبت آب به سیمان بسیار پایین، از فوق روان کننده برای تامین کارایی مورد نیاز استفاده می شود. برای بهبود میکرو ساختارهای این بتن از عمل آوری حرارتی استفاده می شود. با توجه به تحقیقاتی که طی سالیان اخیر انجام گرفته، رفتار این بتن بسیار ترد و انفجاری بوده که این مشخصه ضعف بزرگی در کاربرد این بتن ایجاد کرده است [۷-۱].