**واحد تهران جنوب**

**دانشکده فنی مهندسی**

**مهندسی عمران – عمران**

**عنوان:**

 **استفاده از الیاف مختلف GFRP در سازه های بتنی**

استاد راهنما:

دانشجو:

فهرست مطالب

چکیده 1

طراحی اسلب عرشه پل با استفاده از الیاف مختلف GFRP 2

راندمان استفاده از باند خارج ورقه CFRP تحت برش-شرایط لحظه متقابل 10

انحراف و تغییرشکل تیر بتنی در طی یک سال بارگذاری مداوم 19

رفتار اتصالات تقویت شده توسط فیبرهای کربن در محل اتصال ستون و دال 29

آنالیز و آزمایش المان محدود شده از نظر تغییر شکل از روش PRETENSIONED برای تیرهای 37

 T شکل با دهانه های تقویت شده توسط GFRP و روش پوشش سطحی

تقویت خمشی تیرهای بتن آرمه نزدیک به سطح توسط نصب CFRP بر روی سطح 45

رفتار خارجی تقویت تحت خستگی ناشی از بارگذاری کم و متناوب 53

تقویت برشی تیرهای بتن آرمه با استفاده از نصب نوارهای CFRP نزدیک سطح 60

مروری بر یک تحقیق استرالیایی در باره کامپوزیتهای سیمانی با الیاف طبیعی 67

ارزیابی پرکننده های سبک وزن و دارای وزن متوسط درمحصولات سیمانی دارای الیاف سلولزی اکسترود 77

عملکرد الیاف شاخه های کاج در تولیدات سیمانی دارای الیاف 87

چکیده

میله های تقویت شده الیافی علاوه بر ماهیت غیر خورنده شان چندین ویژگی مفید را نشان میدهند. یکی از این ویژگیها قدرت بالای کششی است. این ویژگی FRP را برای سازه های بتن مسلح در معرض شرایط محیطی مقاوم میکند.(پلهای خاص) . در میان انواع مختلف میله های FRP میله های شیشه ای GFRP اخیرا توجه بیشتری را به خود جلب کرده اند و همچنین بخاطر هزینه شان در مقایسه با انواع موجود دیگر (کربن آرامید) این ویژگی استفاده وسیع آن را در دالهای عرشه پل افزایش میدهد. گرچه میله های GFRP موجود از لحاظ تجاری تفاوتهای قابل توجهی در ویژگیهای مکانیکی شان دارند و بخصوص در مدولهای الاستیسیته شان 40 تا 65 گیگا پاسکال ومقاومت کششی 500-1300 مگاپاسکال میباشد. این تفاوتها موجب رسیدن به این سوال کلیدی میشود که آیا تفاوتهای موجود در ویژگی های مکانیکیGFRP میتواند طراحی دالهای عرشه بتنی را تحت تاثیر قرار دهد.

به عبارت دیگر آیا طراحی دالهای عرشه پل میتواند با استفاده از میله های GFRP همراه با ویژگیهای عالی موجب کاهش تقویت مورد نیاز و نتیجتا ذخیره هزینه اولیه شود؟ هدف این مقاله جواب دادن به این سوال توسط طراحی معمول دال بر روی تیر در دالهای عرشه پل بتنی با استفاده از انواع مختلف میله های GFRP همراه با ویژگیهای مکانیکی متنوع می باشد. این طراحی با استفاده از جفت طراحی های خمشی و شیوه های طراحی پل بزرگراه کانادایی (CHBDC),CAN/CSA S6-06 انجام شد. علاوه بر این چارت های طراحی به منظور تسهیل طراحی دال های عرشه پل با استفاده از شیوه طراحی خمشی CHBDC توسعه داده شده اند.