



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

## مطالعه‌ی تجربی بر روی عملکرد حرارتی و مکانیکی بتن مسلح شده با الیاف شیشه حاوی ماده‌ی تغییرفازدهنده با شکل تثبیت شده

علیرضا غنی

(ورودی سال ۹۹)

سه شنبه، ۳۰ خرداد ۱۴۰۲ - ساعت ۱۱:۳۰ الی ۱۵:۰۰ مکان: سمینار ۳ دانشکده مهندسی عمران

استاد راهنما:

دکتر مرتضی مدح خوان

کمیته دفاع:

دکتر کیاچهر بهفرنیا

دکتر مریم داعی (دانشگاه اصفهان)

### چکیده:

در این پژوهش، از رویکرد ذخیره‌سازی انرژی گرمای نهان برای کاهش نوسانات و ایجاد اختلاف دمایی بین دمای محیط و دمای داخلی ساختمان به‌وسیله‌ی مواد تغییرفازدهنده و در راستای کاهش مصرف انرژی در بخش ساختمان استفاده می‌شود. مواد تغییرفازدهنده با انجام عمل تغییرفاز از جامد به مایع در یک محدوده‌ی دمای ذوب مشخص، انرژی گرمای نهان را در خود جذب کرده و با افزایش دما جذب انرژی بیشتر و با کاهش دما، انرژی جذب شده آزاد می‌گردد. در این مطالعه، سعی می‌شود عملکردهای حرارتی و مکانیکی شامل مقاومت فشاری و خمشی نمونه‌های بتنی مسلح شده با الیاف شیشه که حاوی ماده‌ی تغییرفازدهنده‌ی پلی‌اتیلن گلاکول ۶۰۰ هستند، مورد بررسی قرار گیرد. لازم به ذکر است که نمونه‌های بتنی به دو روش اسپری و پیش‌مخلوط ساخته می‌شوند و همچنین طرح‌های اختلاط در این پژوهش، حاوی دو مقدار مختلف ۵ و ۱۰ درصد وزنی پلی‌اتیلن گلاکول ۶۰۰ بوده و همچنین در هر روش، نمونه‌هایی بدون ماده‌ی تغییرفازدهنده نیز ساخته و به عنوان نمونه‌ی شاهد در نظر گرفته می‌شوند. عملیات آزمایشگاهی این پژوهش در دو مرحله انجام می‌گیرد. در مرحله‌ی اول نمونه‌های مورد نیاز جهت انجام آزمایش‌های مقاومت فشاری و خمشی و جذب آب و عملکرد حرارتی به روش پیش‌مخلوط ساخته می‌شوند که نمونه‌ها دارای ۴ سانتی‌متر ضخامت و ۱/۵ درصد الیاف شیشه هستند. در مرحله‌ی دوم، نمونه‌های مورد نیاز برای انجام آزمایش‌های مقاومت خمشی، جذب آب و عملکرد حرارتی به روش اسپری و توسط دستگاه اسپری ساخته می‌شوند که نمونه‌ها دارای ضخامت ۲ سانتی‌متر و ۶ درصد الیاف شیشه هستند و در آخر

داده‌های به‌دست آمده از نمونه‌های ساخته‌شده در هر دو روش بایکدیگر و نسبت به داده‌های نمونه‌های شاهد، مقایسه می‌شوند.