



# دومین کنفرانس ملی پژوهش‌های کاربردی در مهندسی سازه و مدیریت ساخت دانشگاه صنعتی شریف - اسفند ۱۳۹۶



## ارزیابی تاثیر دمای هوای عمل آوری بر مقاومت فشاری بتن بر اساس نوع سیمان مصرفی

وحید زینی نژاد موثق<sup>۱</sup>، صمد دیلمقانی<sup>۲</sup>

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران - مدیریت ساخت، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز، گروه مهندسی عمران، تبریز، ایران

۲- استاد دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز، گروه مهندسی عمران، تبریز، ایران

### خلاصه

بتن برای رسیدن به مقاومت لازم نیازمند دما و رطوبت مناسب است تا فرایند هیدراتاسیون سیمان به طور کامل در بتن انجام شود عدم وجود هرکدام از دو عامل فوق سبب کاهش و یا توقف این فرایند می شود که ممکن است موجب فروپاشی بتن شود در کشور ما علیرغم گوناگونی شرایط اقلیمی، توجه چندانی به این موضوع نشده است و در اغلب موارد به دلیل تامین نشدن شرایط اقلیمی مناسب، پروژه ها یا برای مدتی تعطیل می شوند یا کیفیت نهایی بتن بشدت کاهش می یابد لذا لازم است تمهیداتی صورت گیرد تا بتن ریزی در شرایط آب و هوای سرد امکان پذیر گردد در مواردی برای تسریع در گیرش بتن به جای استفاده از روش های عمل آوردن تسریع شده از سیمان های استفاده می شود که سخت شدن آنها سریع بوده و مقاومت اولیه آنها زیاد باشد پس استفاده از سیمان های فوق الذکر در بتن ریزی هوای سرد یکی از روشها برای حفاظت از بتن در مقابل سرما میباشد. در این تحقیق جهت بررسی صحت این ادعا چهار سری مخلوط بتنی به تعداد ۱۴۴ آزمون با یک طرح اختلاط ثابت با تغییر نوع سیمان در چهار تیپ سیمان پرتلند تیپ III، سیمان پرتلند تیپ I-525 سیمان پرتلند بلین بالا و سیمان پرتلند تیپ II که در کارخانه سیمان بجنورد تولید شده اند تهیه گردید و در چهار دمای مختلف : آزمایشگاهی، چهار درجه سانتی گراد، صفر درجه سانتی گراد، منفی پنج درجه سانتی گراد برای تعیین مقاومت سه، هفت و بیست و هشت روزه نگهداری گردید نتایج نشان دهنده این است که سه تیپ از سیمان های فوق الذکر برای بتن ریزی در هوای سرد، بدون هیچ اقدام احتیاطی مناسب می باشند بطوریکه با استفاده و جایگزین کردن سیمان بلین بالا تا دمای منفی پنج درجه سانتی گراد، سیمان تیپ سه تا دمای صفر درجه سانتی گراد و سیمان تیپ یک تا دمای چهار درجه سانتی گراد، بجای سیمان تیپ دو در ساختمان های بتنی، می توان بدون هرگونه حمایت یا اقدام اضافی محافظت به مقاومت مورد درخواست دست یافت.

**کلمات کلیدی:** بتن ریزی در هوای سرد، عمل آوری، مقاومت فشاری، انواع سیمان پرتلند