



## ارزیابی رفتار مقاومتی بتن خودتراکم در درجه حرارت بالا با استفاده از پودر سنگ و خاکستر بادی

محمدحسن کاشف<sup>۱</sup>، یداله باطبی<sup>۲</sup>، سارا بختیاری<sup>۳</sup>، ارشیا جعفریان<sup>۴</sup>

۱- عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی مرکز محمودآباد

۲- عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

۳- دانشجوی دکتری دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

۴- دانشجوی دکتری دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

[Kashef@gmail.com](mailto:Kashef@gmail.com)

### خلاصه

این مقاله به بررسی عملکرد بتن خودتراکمی که در معرض حرارت بالا با مقایسه پودر سنگ و خاکستر بادی می پردازد. با بکارگیری چند طرح اختلاط بتن خودتراکم با فیلرهای متفاوت و یک نمونه بتن ویریه شده آنها را پس از حرارت دهی مورد مطالعه قرار داده ایم. مقاومت فشاری نمونه ها مورد بررسی قرار گرفته اند. برای هر یک از آزمایش ها، نمونه های 90 روزه را در کوره با سرعت یک درجه سانتی گراد بر دقیقه تا درجه حرارت های مختلف (150، 300، 450، 600 °C) گرم شده اند، به منظور مطمئن شدن از اینکه حرارت به صورت یکنواخت به نمونه ها برسد، نمونه ها قبل از سرد شدن به مدت یک ساعت در دمای نهایی نگذاشته می شوند.

همچنین جرم نمونه ها قبل و بعد از گرمایش به منظور تشخیص مقدار آب کم شده، در طی آزمایش مورد اندازه گیری قرار گرفته است. نتایج حاصل از آزمایش ها رابطه مستقیم بین مقاومت فشاری بتن با میزان کاهش خواص بتن خودتراکم و ویریه شده را در درجه حرارت های مختلف به ما نشان می دهد. همچنین مشاهده می شود تفاوت چندانی بین عملکرد پودر سنگ و خاکستر بادی در برابر حرارت مشاهده نمی شود و تنها مقاومت بالا باعث مقاومت بتن در درجه حرارت بالا می شود.

کلمات کلیدی: بتن خودتراکم، درجه حرارت بالا، مقاوم فشاری، پودر سنگ، خاکستر بادی

### ۱. مقدمه

بتن خودتراکم امروزه در پروژه های ساخت و ساز در سراسر دنیا مورد مطالعه و استفاده قرار میگیرند. این نوع بتن باید جریان پذیری بالایی داشته باشد در عین حال مقاومت بالایی در برابر جداشدگی نیز باید داشته باشد، مستقل از نوع قالب بندی. امروزه به دلیل مزایای بتن خودتراکم، به

<sup>۱</sup> عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی مرکز محمودآباد و دانشجوی دکتر دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل (نویسنده اصلی)

<sup>۲</sup> عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

<sup>۳</sup> دانشجوی دکتر دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

<sup>۴</sup> دانشجوی دکتر دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل