



# کنگره بین المللی علوم و مهندسی

آلمان - هامبورگ

اسفند ماه ۱۳۹۶

## (بررسی تاثیر خاکستر باگاس نیشکر بر روی خواص مکانیکی و دوام بتن)

محمد رضا دانشفر<sup>۱\*</sup>، مجتبی یعقوبی سرسختی<sup>۲</sup>

۱- کارشناس ارشد عمران، دانشگاه آزاد اسلامی قائمشهر، mohammadreza.daneshfar.civil@gmail.com

۲- مری مهندسی عمران، دانشگاه آزاد اسلامی قائمشهر، mys1520@gmail.com

### چکیده

در این تحقیق با استفاده از نمونه‌های بتن حاوی ۱۵، ۲۰ و ۲۵ درصد خاکستر باگاس نیشکر به بررسی خواص مکانیکی و دوام بتن پرداخته شد. آزمایشات متعددی در راستای این تحقیق انجام شد. نتایج نشان داد که نمونه‌های بتن با درصد اختلاط ۱۵ تا ۲۰ درصد خاکستر باگاس، دارای مقاومت فشاری بهتری هستند و خواص آنها بهبود پیدا کرد. این در حالی است که با افزایش میزان اختلاط خاکستر باگاس نیشکر به جای سیمان، نفوذپذیری بتن در برابر یون کلرید به طور میانگین کاهش می‌یابد. نتایج آزمون فرضیه‌های پژوهش در سطح واقعی نیز بیانگر این موضوع می‌باشد که خاکستر باگاس نیشکر رابطه مثبت و مطلوبی با افزایش خواص مکانیکی و دوام بتن دارد.

**واژه‌های کلیدی:** خاکستر باگاس، اختلاط بتن، خواص مکانیکی، دوام بتن.

### ۱- مقدمه

بتن به عنوان یک ماده ساختمانی، سالهاست که در صنعت ساختمان استفاده می‌شود. نیاز گسترده و روزافزون به ساختمان و ضرورت استفاده از روش‌ها و مصالح جدید به منظور افزایش سرعت ساخت، سهولت دسترسی، کاهش قیمت تمام شده و در عین حال کاهش آلاینده‌های محیط زیست را مطرح نموده است. در سال‌های گذشته توجه به استفاده از ضایعات کشاورزی به عنوان مصالح جدید در صنایع مختلف با رویکرد کاهش ضایعات دورریز کشاورزی و همچنین پیشرفت صنعت ساختمان بسیار مورد بررسی قرار گرفته است. یکی از موادی که در کشاورزی به عنوان ضایعات تولید می‌شود باگاس (تفاله نیشکر) می‌باشد. باگاس یکی از تولیدات جانبی نیشکر است که پس از عصاره‌گیری نیشکر، به صورت قطعات ریزتراشه چوب تولید می‌شود. تا کنون مطالعات کمی در زمینه کاربرد باگاس در ایران صورت گرفته و کمبود یک بررسی جامع و دقیق در این زمینه احساس می‌شود.

علی اکبر رضانیان پور و همکارانش (۱۳۹۴) به بررسی خواص مکانیکی و دوام بتن‌های ساخته شده از خاکستر بهینه شده باگاس در برابر نفوذ یون کلراید پرداخته‌اند. در این تحقیق با سوزاندن باگاس در شرایط کنترل شده جهت استفاده به عنوان پوزولان<sup>۱</sup> مصنوعی پس از انجام آزمایشات XRF و XRD، دمای ۸۰۰ °C به عنوان دمای بهینه مشخص گردید و وجود ۵۶ درصدی سیلیس آمورف در خاکستر مشاهده شد. در آزمایشات با جایگزینی ۳۰، ۲۵، ۲۰، ۱۵، ۱۰ درصدی خاکستر باگاس به جای سیمان در بتن، نفوذ یون کلراید توسط آزمایش RCMT بررسی شد و نتایج دوام بتن در برابر نفوذ یون کلراید در نمونه‌های با جایگزینی ۲۰ درصد و بالاتر افزایش داشته است [۱].

<sup>۱</sup> Pozzolan