

## بررسی اثر زمان اختلاط میکروسیلیس در مقاومت فشاری بتن

علی اکبر مقصودی، استادیار گروه مهندسی عمران، دانشگاه شهید باهنر کرمان

امیر کشته گر، دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد زاهدان

[Amir\\_ke2004@yahoo.com](mailto:Amir_ke2004@yahoo.com)

تلفن تماس: ۰۹۱۵۵۴۹۸۵۶۷

### چکیده:

با توجه به کاربرد روز افزون بتن و سازه های بتنی و همچنین گسترش استفاده از افزودنیها در بتن، انجام تحقیقات بر روی آنها از اهمیت خاصی برخوردار است. در این تحقیق اثر زمان اختلاط پودر میکروسیلیس در رفتار بتن مورد بررسی قرار گرفته است. بدین منظور تعدادی آزمون بتنی حاوی میکروسیلیس با زمانهای اختلاط متفاوت ساخته شدند. آزمون ها مکعبی و به ضلع ۱۵ سانتیمتر بوده اند و زمان اختلاط پودر میکروسیلیس در آنها بین ۵ تا ۲۰ دقیقه متغیر بوده است. در نهایت نتایج مقاومت فشاری بر حسب زمان اختلاط و در سنین مختلف ترسیم و گزارش گردیده است.

**کلمات کلیدی:** پودر میکروسیلیس، زمان اختلاط، مقاومت فشاری بتن

### مقدمه:

دوده سیلیسی نوعی از مواد سیلیسی است که ذرات این ماده ۵۰ تا ۱۰۰ برابر از ذرات سیمان کوچکتر بوده و به عنوان مواد پر کننده بین اجزاء تشکیل دهنده بتن عمل می نماید و علاوه بر اینکه باعث چسبندگی ذرات بین سیمان می شود؛ چسبندگی بین سیمان و سنگدانه را نیز افزایش می دهد. این ماده به روش جذب و فرو نشاندن الکترواستاتیکی گرد همراه با گازهای متصاعد از کوره های الکتریکی از نوع قوسی غوطه ور کارخانجات سیلیس و آلیاژهای آن تهیه می شود. میکروسیلیس یا دوده سیلیسی بسیار نرم و به صورت پودر می باشد و مرکب از مواد غیر بلوری با قطرهای بین ۰/۲ تا ۰/۵ میکرون است و جرم مخصوص آن ۲/۲ gr/cm<sup>3</sup> دارای بزرگترین سطح مخصوص با مقدار تقریبی ۲۰ m<sup>2</sup>/g (نسبت به سیمان با مقدار ۰/۳ - ۰/۴) می باشد. چگالی ظاهری آن ۲۰۰ kg/m<sup>3</sup> می باشد. میزان سیلیس در این ماده معمولاً ۸۵ تا ۹۸ درصد بوده که بستگی به نوع این ماده محصول کوره و کارخانه سیلیس دارد. در کوره هایی که مجهز به سیستم بازیابی حرارتی می باشند اگر دمای گاز خروجی حدود ۸۰۰ درجه سانتی گراد باشد؛ آنگاه میکروسیلیس یا دوده سیلیسی حاصل دارای رنگ روشن خواهد بود و در غیر اینصورت دمای گاز خروجی حدود ۲۰۰ درجه سانتی