



## بررسی مقاومت ویژه الکتریکی و امواج فراصوت در بتن خودتراکم حاوی زئولیت و متاکائولین

مهدی قویدل شهرکی<sup>۱</sup>، محمود میری<sup>۲</sup>، ناصر سارانی<sup>۳</sup>

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد عمران - سازه، دانشگاه سیستان و بلوچستان

۲- عضو هیات علمی دانشگاه سیستان و بلوچستان

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد عمران - سازه، دانشگاه سیستان و بلوچستان

mehdi.ghavidel@yahoo.com

### خلاصه

در سال های اخیر محققین توجه خود را بیشتر به دوام بتن معطوف داشته اند. از جمله موارد مهم در بحث دوام، دوام سازه های بتن مسلح در معرض یون های مهاجم به وجود آورنده خوردگی است. مقاومت ویژه الکتریکی یکی از پارامترهای مهم در بحث کنترل خوردگی میلگردها در بتن می باشد. این تحقیق تاثیر افزودن پوزولانها را بر مقاومت الکتریکی و امواج فراصوت بتن خودتراکم مورد مطالعه قرار داده است. برای این منظور از نمونه های حاوی درصدهای ۵، ۱۰ و ۱۵ زئولیت و ۱۰ درصد متاکائولین استفاده شده است که ضمن بررسی ویژگیهای بتن خودتراکم تازه، آزمایشهای مقاومت فشاری، مقاومت ویژه الکتریکی و امواج فراصوت روی نمونه ها انجام گردیده است. نتایج حاصل از آزمایشهای این تحقیق نشان می دهد استفاده از زئولیت به همراه ۱۰ درصد متاکائولین مقاومت ویژه الکتریکی بتن را تا ۷۸٪ افزایش داده است.

**کلمات کلیدی:** بتن خود تراکم، مقاومت ویژه الکتریکی، امواج فراصوت، زئولیت، متاکائولین

### ۱. مقدمه

### ۲.

خوردگی بتن جزو مشخصات مهم آن است که در دراز مدت باعث از بین رفتن سازه می شود. محصولات ناشی از خوردگی حجمی بیش از فولاد دارد و ایجاد تنشی بیش از مقاومت کششی بتن می کند، در نتیجه بتن ترک خورده و متلاشی می شود. در روند خوردگی دو منطقه آندی و کاتدی بوجود می آید که دارای اختلاف پتانسیل هستند، انتقال یون های هیدروکسید از کاتد به آند تحت تاثیر مقاومت ویژه الکتریکی انجام می گیرد. نشان داده شده است که مقاومت ویژه الکتریکی با شدت خوردگی نسبت عکس دارد. [۱]

امروزه با رواج بتن خودتراکم در مورد خوردگی در مورد آن تحقیقات زیادی انجام شده است. به این دلیل که وجود هوای تصادفی ناشی از عدم تراکم کافی موجب ضعف مشخصات مکانیکی بتن می شود به طوری که هر یک درصد هوا تقریباً پنج درصد افت مقاومت فشاری را به همراه دارد. استفاده از بتن خودتراکم (SCC)<sup>۴</sup> اجازه می دهد در محل هایی که امکان تراکم کافی به دلیل آرماتور زیاد وجود ندارد یا دسترسی به محل بتن ریزی مشکل است، بتن ریزی بدون نیاز به تراکم انجام پذیرد و مقدار هوای تصادفی در بتن به حداقل برسد. برای به حداقل رسانیدن حفرات در بتن و بدست آوردن بیشترین تراکم، استفاده از بتن های خودتراکم امروزه در کشورهای مختلف توصیه گردیده است.

<sup>1</sup>- mehdi.ghavidel@yahoo.com Tel: 09155403036

<sup>2</sup>-mmiri@eng.usb.ac.ir

<sup>3</sup>-nasersarani@gmail.com Tel: 09155417851

<sup>4</sup>-Self-Consolidating Concrete