



## بررسی رفتار خمشی تیر بتنی مسلح تحت اثر پدیده واکنش قلیایی سنگدانه ها

علی اکبر رضانیانپور، استاد دانشکده عمران دانشگاه صنعتی امیرکبیر

تلفن: ۰۲۷ ۶۴۵۴۳۰، پست الکترونی: aaramce@aut.ac.ir

سعید حاجی قاسمعلی، دانشجوی دکتری سازه دانشگاه صنعتی امیرکبیر و عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد

اسلامی واحد رودهن

تلفن: ۰۹۱۲۵۰۱۴۹۸۴، پست الکترونی: saeid1352@yahoo.com

### چکیده:

تعدادی از سازه‌ها نظیر سدها، پلها تحت اثر خرابی ناشی از پدیده واکنش قلیایی سنگدانه‌ها قرار دارند. این امر باعث آسیب رساندن به ایمنی سازه می‌شود. واکنش قلیایی سیلیسی سنگدانه‌ها، یک واکنش شیمیایی بین بعضی سنگدانه‌های خاص و قلیایی‌های موجود در بتن است که منجر به تشکیل یک ژل سیلیسی - قلیایی شده که تولید فشار کرده و در نهایت سبب انبساط و ایجاد ترک و کاهش مقاومت بتن می‌شود.

در این مقاله مطالعات گذشته روی اثر پدیده واکنش قلیایی سنگدانه‌ها بر ظرفیت خمشی تیر بتنی مسلح، کلیات تحقیق در مورد تاثیر این واکنش بر رفتار خمشی تیر بتنی مسلح که در مرحله انجام است و آزمایشهای صورت گرفته ارائه می‌شوند.

**کلید واژه‌ها:** واکنش قلیایی سنگدانه‌ها، تیر بتنی مسلح، رفتار خمشی، انبساط ناشی از واکنش قلیایی سنگدانه‌ها

### مقدمه:

بتن یکی از مهمترین مصالحی است که دستیابی به تکنولوژی آن، جهش بزرگی در فعالیتهای عمرانی محسوب می‌شود. مقاومت بالا و سهل‌الحصول بودن اجزاء تشکیل دهنده، بتن را به عنوان یکی از اجزاء شاخص و کلیدی سازه‌ها و ابنیه معرفی می‌کند.

واکنش قلیایی سنگدانه‌ها در اوایل سال ۱۹۴۰ توسط Stanton شناسایی شده و تاکنون تحقیقات زیادی روی این پدیده در سراسر جهان انجام پذیرفته است. تیرهای بتنی در پلها تحت اثر واکنش قلیایی سنگدانه‌ها، یکی از عناصر سازه ایست که می‌تواند موضوع تحقیق باشد بخصوص اگر پل در یک محیط مناسب برای این واکنش مثل در تماس با آب رودخانه باشد. در این مقاله مطالعات Swamy [۱]، Hanson و Shenfu [۲]، Ahmed [۳] و Multon [۴] روی اثر پدیده واکنش قلیایی سنگدانه‌ها بر ظرفیت خمشی تیر بتنی مسلح ارائه می‌شوند. سپس کلیات تحقیق در مورد تاثیر این واکنش بر رفتار خمشی تیر بتنی مسلح که در مرحله انجام است و آزمایشهای صورت گرفته بررسی می‌شوند.