



بررسی پدیده واکنش قلیایی سنگدانه ها در بتن سه سد کشور

علی اکبر رمضانپور، استاد دانشکده عمران، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران *
حامد کلوشانی، کارشناسی ارشد زلزله، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران **

چکیده

واکنش قلیایی سنگدانه یا سرطان بتن تاکنون باعث وقوع خرابیهای بسیاری در سراسر دنیا در سازه های بتنی در معرض رطوبت مانند سدها، پل ها، اسکله ها و غیره شده است. در این پدیده سنگدانه های واکنش زا با قلیایی های موجود در بتن واکنش داده و سبب بروز انبساط، تنش و سرانجام ترک خوردگی بتن می شود. در این تحقیق با انجام آزمایشهای مربوط به پدیده واکنش قلیایی سنگدانه روی نمونه بتن و سنگدانه سه سد شهید رجایی، ساوه و لتیان و جمع بندی نتایج، پدیده واکنش قلیایی سنگدانه در هر کدام از این سه سد بررسی شده است.

کلید واژه: واکنش قلیایی سنگدانه، انبساط، قلیائیت سیمن، ملات منشوری

۱- مقدمه:

واکنش قلیایی سیلیسی (Alkali Silica Reaction) متداولترین واکنش بین شیره قلیایی بتن و سنگدانه ها می باشد. این واکنش برای اولین بار توسط Stanson در سال ۱۹۴۰ با بررسی سازه های بتنی ترک خورده در کالیفرنیا کشف شد. از آن موقع تا کنون موارد متعدد از آسیب دیدگی بتن به علت این واکنش در نقاط مختلف دنیا گزارش شده است که نشان می دهد واکنش قلیایی سیلیسی حد اقل یکی از علل آسیب دیدگی سازه های واقع در محیطهای مرطوب مانند سدها، پایه های پل و دیوارهای دریایی می باشد. واکنش قلیایی کربناتی نیز نوع دیگری از واکنش قلیایی سنگدانه هاست که به طور کلی با واکنش قلیایی سیلیسی تفاوت دارد. این واکنش برای اولین بار توسط Swenson در سال ۱۹۵۷ کشف شد.

موارد وقوع این واکنش در کانادا، آمریکا، عراق، بحرین و کانادا گزارش شده اند.