



سومین کنفرانس بین المللی پژوهش های کاربردی در مهندسی سازه و مدیریت ساخت دانشگاه صنعتی شریف - تیر ۱۳۹۸



تعمیر و مقاوم سازی فونداسیون های صنعتی در زمان بهره برداری (مطالعه موردی: فونداسیون کوره ریفرمر مجتمع پتروشیمی خارگ)

فرشاد داودی

مهندس ارشد پروژه های سیویل شرکت پتروشیمی خارگ

davoudifarshad@yahoo.com

خلاصه

سازه ها و تأسیسات زیربنایی می بایست مرتباً پایش و در صورت نیاز تعمیر گردند. تعمیر این نوع سازه ها به خصوص در زمان بهره برداری با چالش های جدی مواجه می باشد، لذا طراحی و اجرای روش تعمیر مناسب از اهمیت زیادی برخوردار است. در این پژوهش، روش ژاکت بتنی جهت تعمیر فونداسیون کوره ریفرمر مجتمع پتروشیمی خارگ در زمان بهره برداری با دمای داخلی بالغ بر ۹۰۰ درجه سانتی گراد، انتخاب گردیده است. بررسی های انجام شده همگی گواه بر درستی طراحی و اجرای روش تعمیر انجام شده بودند و بنابراین می توان گفت که روش ژاکت بتنی، روشی مناسب جهت تعمیر فونداسیون های صنعتی در زمان بهره برداری با دمای بالا می باشد.

کلمات کلیدی: تعمیر، مقاوم سازی، فونداسیون های صنعتی، زمان بهره برداری، پتروشیمی خارگ

۱. مقدمه

شرایط محیطی، تغییر حالت و مقدار بارگذاری در زمان بهره برداری نسبت به شرایط در نظر گرفته شده به هنگام تحلیل و طراحی، مشکلات و خطای انسانی در زمان طراحی و اجرا، کیفیت پایین مصالح مصرفی و بسیاری از عوامل دیگر به مرور زمان موجب آسیب رسیدن به سازه ها و تأسیسات زیربنایی می گردد که در صورت عدم توجه به آن ها می تواند خسارت های جبرانناپذیری را به وجود آورد. این مورد در صنایع نفت، گاز و پتروشیمی با توجه به احتمال وقوع فاجعه انسانی و زیست محیطی و همچنین خسارت های اقتصادی قابل توجه، از حساسیت به مراتب بیشتری برخوردار است. بنابراین پایش مداوم سازه ها و تأسیسات این صنایع و در صورت نیاز طراحی و اجرای روش تعمیر آن ها ناگزیر به نظر می رسد.

تعمیر سازه های بتنی پروسه ای با چالش های منحصر به فرد می باشد و تفاوت بسیاری با اجرای سازه ی جدید دارد [۱]. علی رغم دشواری های عملیات تعمیری، متأسفانه خرابی سازه های بتن مسلح بر اثر عدم رعایت موارد استاندارد توصیه شده، همواره رو به افزایش بوده است و تعمیر و نگهداری در مقاطعی ۲۵ تا ۵۰ درصد فعالیت های ساختمانی را به خود اختصاص داده است [۱].

تلاش های زیادی برای شناسایی علل خرابی های بتن و دسته بندی این خرابی ها به عمل آمده است. اطلاعات اقتباس شده از اسناد بیمه نشان می دهد که صدمات در طی ساخت و طراحی ضعیف، مقادیر بالایی از هزینه ی تعمیر را به خود اختصاص داده است [۲].

همچنین تلاش های گسترده ای تا کنون برای بررسی خرابی سازه های بتن مسلح و شناسایی رفتارهای این سازه ها به هنگام قرار گرفتن در معرض عوامل مخرب انجام شده است. تاکی واکا و همکاران یک مدل شبیه سازی شده برای خرابی سازه های بتن مسلح در اثر حمله ی کلراید ارائه داده اند [۳]، سانگ و ساراسواتی مروری بر روش های فنی ارزیابی خوردگی انجام داده اند [۴]، ولز و ملچر مدلی جهت پیش بینی نرخ خوردگی لوله های بتنی فاضلاب ارائه داده اند [۵] و حمید و همکاران یک مدل جهت اولویت بندی تعمیرات سازه های بتن مسلح، ضمن بررسی عوامل اثرگذار بر خرابی این نوع سازه ها ارائه نموده اند [۶]. با این حال طراحی روش های مختلف تعمیری به طور کلی بر اساس قضاوت مهندسی بوده است [۷] و در کنار استفاده از نتایج حاصل از پژوهش های انجام شده و آیین نامه و دستورالعمل های معتبر، می بایست با توجه به شرایط خاص هر پروژه و نتایج حاصل از پایش های دوره ای، طراحی روش های تعمیراتی انجام گردد.