

معادل سازی خوردگی حفره‌ای با کاهش یکنواخت ضخامت جان تیروورق

یاسر شریفی^۱، سجاد توحیدی^۲

۱- استادیار گروه عمران دانشگاه ولی عصر (عج) رفسنجان

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه دانشگاه ولی عصر (عج) رفسنجان

yasser_sharifi@yahoo.com (y.sharifi@vru.ac.ir)

sajjad_tohidi@ymail.com

خلاصه

خوردگی حفره‌ای در اثر وجود مواد شیمیایی و موادی مانند نفت، زغال سنگ و سنگ آهن در مجاورت فولاد ایجاد می‌شود. لذا در بناهای صنعتی مانند صنایع پتروشیمی، پالایشگاه‌ها و یا اسکله‌ها و سکوها نفتی مجاور آب دریا خوردگی حفره‌ای به وجود می‌آید. خوردگی حفره‌ای به دلیل اینکه شکل هندسی منظم مقطع را به هم می‌زند امکان استفاده از روابط و فرمولهای موجود را از بین می‌برد. در این مقاله به وسیله نرم‌افزار اجزاء محدود ABAQUS بار نهایی کمانش موضعی جان تیروورق تحت خوردگی حفره‌ای به دست آمده است، سپس برای نمونه‌ها، خوردگی حفره‌ای با کاهش ضخامت جان، به صورت یکنواخت معادل شده است، همچنین یک فرمول برای بدست آوردن بار نهایی بر حسب خوردگی ارائه شده است.

کلمات کلیدی: خوردگی حفره‌ای، مقاومت نهایی، تیروورق، ABAQUS

۱. مقدمه

خوردگی از تمایل ذاتی مواد به ویژه فلزها برای تبدیل از حالت فلزی به حالت پایدارتر اکسید فلزی ناشی می‌شود. در پل‌ها به دلیل وجود رطوبت، در سازه‌هایی مثل اسکله‌ها به دلیل وجود رطوبت همراه با نمک آب دریا و در مراکز صنعتی به دلیل وجود نفت، زغال سنگ و دیگر مواد شیمیایی پدیده خوردگی اتفاق می‌افتد. در شکل ۱. یک تیر خورده شده را ملاحظه می‌کنید.



شکل ۱- خوردگی حفره‌ای ایجاد شده در سطح اجزاء سازه‌ای