سیویلیکا - ناشر تخصصی مقالات کنفرانس ها و ژورنال ها
گواهی ثبت مقاله در سیویلیکا
CIVILICA.com

عنوان مقاله:
تعیین سرعت رشد خستگی در اتصالات لوله ای به وسیله شبکه های عصبی مصنوعی

محل انتشار:
دوفصلنامه مهندسی دریا, دوره 1, شماره 1 (سال: 1383)

تعداد صفحات اصل مقاله: 0

نویسندگان:
علی فتحی - *Tarbiat Modarres University*

Ali Akbar Aghakoochak - *Tarbiat Modarres University*

خلاصه مقاله:
برای تخمین عمر باقیمانده سازه یک سکوی دریایی و تدوین برنامه زمان بندی بهینه جهت بازرسی و تعمیر در زیر آب، نیاز است تا آهنگ رشد ترک خستگی در اتصالات لوله ای به صورت مناسب پیش بینی شود. به دلیل کوچک بودن شعاع منطقه پلاستیک در نوک ترک خستگی، مکانیک شکست الاستیک خطی و ضریب شدت تنش، ابزار مناسبی برای تعیین سرعت رشد ترک خستگی بشمار می روند. راهکارهای متنوعی با استفاده از روشهای مختلف برای تعیین سرعت رشد ترک خستگی در اتصالات لوله ای بر اساس قانون رشد ترک پاریس معرفی شده اند که نتایج حل آنها منجر به ارائه معادلاتی برای تعیین ضریب اصلاح شدت تنش(Y) شده است. در این تحقیق قابلیت شبکه های عصبی مصنوعی در پیش بینی سرعت رشد ترک در اتصالات لوله ای T تحت بار محوری در حالتی که عمق ترک بیش از ۲۰% ضخامت جداره عضو اصلی است، مورد ارزیابی قرار گرفته است. در این مرحله از رشد ترک، فرآیند رشد بیشترین تاثیر را از هندسه اتصال و مد بارگذاری می پذیرد. دو نوع شبکه عصبی مصنوعی MLP و RBF برای تخمین ضریب اصلاح شدت تنش در عمق ترک خستگی طراحی شده و آموزش دیده است. اطلاعات ورودی برای این شبکه ها، نسبت عمق به عرض ترک و درصد رشد ترک در عمق جداره است. داده های استفاده شده برای آموزش و آزمون شبکه ها نتایج آزمایش روی شش اتصال T است که در مرکز NDE دانشگاه UCL انجام شده است. پس از طراحی، آموزش و آزمون شبکه ها و انتخاب شبکه بهینه، نتایج حل به کمک شبکه های عصبی با نتایج برخی روشهای موجود مقایسه شده است.

کلمات کلیدی:
Tubular joints, Offshore platforms, Fatigue cracks, Linear elastic fracture mechanics, Stress intensity factor, Artificial neural networks,
اتصالات لوله ای, سکوهای دریایی, ترک خستگی, مکانیک شکست الاستیک خطی, ضریب اصلاح شدت تنش, شبکه های عصبی مصنوعی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:
https://civilica.com/doc/1725525