

تشخیص و طبقه بندی خطاها در نیروگاه هسته ای بوشهر با استفاده از شبکه های عصبی مصنوعی و تبدیل موجک

کمال حداد، حسین مجیدی مرقی* ، محمدرضا نعمت اللهی

دانشگاه شیراز، دانشکده مهندسی مکانیک، بخش مهندسی هسته ای

چکیده :

در این مقاله ما روش جدیدی در تشخیص و طبقه بندی خطاهای رخ داده در نیروگاه هسته ای بوشهر با استفاده از تبدیل موجک مبتنی بر شبکه های عصبی مصنوعی ارائه می دهیم. ما ابتدا ^{۱۰} نوع حادثه اساسی در نیروگاه VVER - 1000 با استفاده از ^{۱۵} پارامتر ورودی با به کارگیری شبکه های عصبی چند لایه پرسپترون با الگوریتم پس انتشار شبیه سازی می کنیم. پس از آن از خاصیت شیفت زمانی و آنالیز چند رزولوشنی تبدیل موجک به منظور کاهش اختلال در آموزش داده های ورودی شبکه عصبی استفاده می کنیم. شبیه سازی شبکه های عصبی مصنوعی و تبدیل موجک با استفاده از نرم افزار MATLAB انجام می شود. نتایج نشان می دهد که با این روش دقت و سرعت در تشخیص خطا افزایش می یابد و سیستم از قابلیت اطمینان بهتری برخوردار می شود.

کلید واژه : تشخیص و طبقه بندی خطا، تبدیل ویولت، شبکه عصبی مصنوعی، نیروگاه

هسته ای، الگوریتم پس انتشار