

آشکارسازی و ایزولاسیون هوشمند خطاها در فرآیندهای صنعتی

دانشگاه : تربیت مدرس	دانشکده : فنی و مهندسی	گروه : کنترل
نوع پایان نامه :	کارشناسی ارشد ■	دکتری □
نام و نام خانوادگی استاد راهنما : وجید جوهری مجد		
نام و نام خانوادگی دانشجو : پویا قاسمی افشار		
زمینه پایان نامه :	بهداشت □	ایمنی ■
	محیط زیست □	انرژی □
مدت اجرای طرح : 12 ماه		

شرح مختصر پروژه :

مساله عمده در این تحقیق، طرح روشی نوین برای آشکارسازی و ایزولاسیون هوشمند (Intelligent Fault Detection and Isolation, Intelligent FDI) خطاهای پدید آمده در صنعت کنترل فرآیند می باشد. این امر، نتیجه گسترش روز افزون سیستمهای کنترل هوشمند به صنعت اتوماسیون است. لزوم وجود FDI در سیستمهای کنترل صنعتی روز، ویژگی های مطلوب یک سیستم FDI، روشهایی که تاکنون برای عیب یابی هوشمند پیشنهاد شده اند، لزوم توسعه و پردازش و طرح الگوی هوشمند برای عیب یابی صنعتی، ویژگیهایی الگوی هوشمندی که عیب یابی صنعتی را از سایر الگوها متمایز میکند، شناخت صنایعی که میتوان در آنها از عیب یابی هوشمند استفاده کرد، روشهای توسعه مفاهیم عیب یابی صنعتی از طریق روشهای پردازش و آنالیز سیگنال مانند تبدیل Wavelet، روش پیاده سازی و به کار گرفتن سیستم فوق، چگونگی به کارگیری الگوریتمهای بازیابی الگو یا کلاس بندی جهت تصمیم گیری در مورد خطاهای کشف شده در این روش، بررسی امکان توسعه روش ارائه شده به روشهای کنترل مقاوم در برابر خطا Fault Tolerant Control، مزایا و معایب سیستم در صورتیکه به حای سیستم کنترل مقاوم در برابر خطا استفاده شود... از مواردی است که در این تحقیق بررسی خواهد شد.

مراحل اجرایی :

- 1- گردآوری اطلاعات در مورد تحقیقات انجام شده مرتبط با پروژه و بررسی آنها
- 2- آشنایی با استانداردهای موجود ایمنی
- 3- آشنایی با روشهای سیگنال Wavalet، بررسی امکانات، توانمندیها و محدودیتهای روشهای موجود
- 4- پیاده سازی شبکه های عصبی Wavale به صورت MIMO جهت شناسایی مدل سیستم های صنعتی
- 5- تشکیل سیستم آشکارسازی و ایزولاسیون هوشمند خطا
- 6- طراحی روش تصمیم گیری هوشمند و ارائه متد کنترل هوشمند مقائم در برابر خطا (Foult Tolerant) با استفاده از شبکه های عصبی Wavale
- 7- مقایسه روش پیشنهادی با سایر روشها و بررسی بهبود سیستمهای ایمنی و محیط زیست
- 8- تایپ، ویراستاری و ارائه گزارش نهایی مکتوب
- 9- ارائه شفاهی (Presentation) پایان نامه و اتمام کار