



معاونت پژوهشی

کد سند: RO-S-F-27-02

تاریخ صدور: ۱۳۹۹/۴/۲۲

تاریخ ویرایش: ۱۳۹۹/۵/۱۵

فرم خلاصه فارسی طرح / پروژه

عنوان طرح / پروژه: امکان سنجی استفاده از سنسور نرم در صنعت برق

واحد مجری:	محور پژوهشی شبکه‌های ابزار دقیق	کارفرما:	پژوهشگاه نیرو
مدیر طرح / پروژه:	مریم امیرآبادی فراهانی	مجری:	بابک امینی
کد مالی پروژه:	510001	کد کیفی پروژه:	PCNPN39
نوع طرح / پروژه:	امکان سنجی	معاونت:	پژوهشی

همکاران: بابک امینی، مهسا علانی

کلمات کلیدی: (۶ تا ۱۰ مورد)

سنسور نرم، سنسورهای مبتنی بر مدل، سنسورهای مبتنی بر داده، جعبه سفید، جعبه سیاه، جعبه خاکستری، متدلوژی توسعه مدل، الگوریتم‌های توسعه

ضرورت انجام پروژه / طرح:

موضوعات و فناوری‌های جدید و مطرحی در سطح دنیا مانند طراحی و پیاده سازی سنسور نرم لازم است رصد شوند و روند پیشرفت و سیر صعودی آنها مورد توجه قرار گیرد تا بتوان از ایده های پژوهشی در سطح دانشگاه و صنعت بهره برد.

اهداف پروژه / طرح:

- معرفی سنسور نرم و کاربردهای آن در صنعت برق کشور
- رصد فناوری در سراسر دنیا با بررسی پایگاه‌های استنادی و مطالعه ژورنال‌های معتبر و ارائه ایده های پژوهشی پیشنهادی

چکیده پروژه / طرح:

در این پروژه مفاهیم، انواع و روش‌های توسعه سنسور نرم معرفی شد و در ادامه نیز کاربردهای سنسور نرم در صنایع به ویژه صنعت برق مورد بررسی قرار گرفت. برای انجام این کار پایگاه Scopus، مقالات و ژورنال‌های مرتبط از سال ۲۰۱۴ تا ۲۰۲۰ مورد بررسی قرار گرفتند. در همین راستا بیش از ۴۰۰ ژورنال معتبر بررسی، و پس از پالایش آنها بر اساس سال، میزان اعتبار و کاربرد در صنعت برق، چکیده مقالات منتخب به صورت دقیق‌تر مطالعه شد. با توجه به مطالعات و جستجوهای انجام شده، سنسورهای نرم در صنعت برق، به ویژه در حوزه تولید کاربرد فراوان دارد و در بخش اندازه‌گیری پارامترها، پایش فرآیند و تشخیص خطا می‌تواند بسیار مؤثر واقع شود. در نیروگاه‌ها می‌توان به اندازه‌گیری پارامترهایی مانند غلظت گازهای گلخانه‌ای و خروجی دودکش، نرخ فلوی آب فیدواتر پمپ، اندازه‌گیری دما، میزان رطوبت و ویسکوزیته سوخت، نرخ فلوی پمپ و ... اشاره نمود. با توجه به انواع پروژه‌های قابل انجام در گروه‌های پژوهشی پژوهشگاه نیرو، ایده‌های پژوهشی مرتبط شناسایی و دسته بندی شدند.

ایده‌های شناسایی شده شامل ۴۲ عنوان پروژه پژوهشی پیشنهادی می‌باشند. این پیشنهاد پروژه‌ها در قالب ۳ عنوان پروژه امکان‌سنجی، آینده‌پژوهی و تدوین استاندارد و ۳۹ عنوان پروژه آزمون ایده، و بر اساس شاخه‌های موضوعی پیش‌بینی آنلاین پارامترها، پایش فرآیند و تشخیص خطا در پیاده‌سازی سنسور نرم ارائه شده‌اند.

مراحل و روش‌های انجام پروژه/طرح:

- معرفی سنسور نرم
- متدولوژی توسعه، الگوریتم‌های پیاده‌سازی
- کاربردهای سنسور نرم در صنعت برق
- وضعیت کنونی سنسور نرم در سراسر دنیا
- ارائه ایده‌های پژوهشی پیشنهادی

اهم نتایج به‌دست‌آمده از انجام پروژه/طرح (خروجی‌های فنی، ثبت اختراع، مقالات، کتب، گزارش‌های فنی و ...):

- تهیه گزارش فنی از مراحل انجام کار و نتایج حاصله