

<b>بررسی پارامترها، فناوری‌ها و روش‌های نوین پایش وضعیت و عمرسنجی الکتروموتورهای فشارقوی و فشارمتوسط نیروگاه</b>	<b>عنوان پروژه:</b>
<b>توسعه فناوری عمرسنجی و ارتقا بخش الکتریک نیروگاه‌ها</b>	<b>عنوان طرح:</b>
<b>مرکز توسعه فناوری موتورهای الکتریکی پیشرفته</b>	<b>واحد اجرایی:</b>

برآورد مدت زمان اجرای پروژه: ۱۲ ماه

### تبیین و تشریح پروژه همراه با ذکر مراحل کلی:

حفظ الکتروموتورها در پیک عملکرد کاری، همواره یک چالش جدی است. مشکلات مرتبط با موتور و درایو به یک دلیل خاص محدود نمی‌شود و معایب الکتریکی و مکانیکی هر دو می‌توانند باعث خرابی شوند. لذا، مجهز شدن به دانش کارآمد در زمینه پایش وضعیت به معنای درک تفاوت بین از کار افتادگی‌های پر هزینه و بهبود زمان بهره‌برداری، به خودی خود یک سرمایه‌گذاری محسوب می‌شود. روش‌های بسیاری جهت ارزیابی و عیب‌یابی الکتروموتورها مورد استفاده قرار می‌گیرد که بسته به نوع موتور و نوع خرابی، این روش‌ها تعیین می‌گردد. از کار افتادگی یک موتور به معنای از سرویس خارج شدن یک تجهیز و در برخی موارد، کل فرآیند خواهد بود. بنابراین، استفاده بهینه و اصولی از این گروه دارایی‌های فیزیکی، مستلزم بکارگیری استراتژی‌های نوین پایش وضعیت است که استفاده از تکنیک‌های پایش وضعیت برای اجرایی کردن این استراتژی‌ها امری ضروری می‌باشد.

### مراحل کلی پروژه

#### ۱- مرور تجارب جهانی

۱-۱- مرور جامع تجهیزات و پارامترهای قابل پایش الکتروموتورها

- خطاهای هسته استاتور
- خطاهای اتصالات
- خطاهای سیستم خنک کننده
- خطاهای یاتاقان و ولتاژهای شفت
- خطاهای سیم پیچی
- عایق سیم پیچی استاتور
- عایق سیم پیچی روتور
- نامیزانی جرمی، ناهمراستایی، خمیدگی شفت، خرابی بیرینگ‌های غلطشی، خروج از مرکز و ...

۱-۲- مرور جامع فناوری‌ها و روش‌های کلاسیک پایش وضعیت و عمرسنجی الکتروموتورهای نیروگاه‌ها

- تکنیک آنالیز ارتعاشات
- تکنیک آنالیز اثرات الکتریکی
- تکنیک آنالیز آلتراسونیک
- تکنیک ترموگرافی
- تکنیک آنالیز روغن
- تست‌های غیرمخرب
- اندازه‌گیری نوین

۱-۳- مرور استانداردها و دستورالعمل‌ها

- شناسایی استانداردها و دستورالعمل‌های حوزه پایش وضعیت الکتروموتورهای فشارقوی و فشارمتوسط نیروگاه شامل استانداردهای شرکتی، IEEE، IEC و ...

۱-۴- ارائه گزارش

- جمع‌بندی و ارائه تجارب جهانی، فناوری‌ها و روش‌های کلاسیک پایش وضعیت و عمرسنجی الکتروموتورهای فشارقوی و فشارمتوسط نیروگاه بر اساس استانداردهای بین‌المللی در قالب گزارش

#### ۲- ارائه روش‌های نوین



## فرم تشریح پروژه واکذاری



RFP33-28

عنوان پروژه: بررسی پارامترها، فناوری‌ها و روش‌های نوین پایش وضعیت و عمرسنجی الکتروموتورهای فشارقوی و فشارمتوسط نیروگاه

عنوان طرح: توسعه فناوری عمرسنجی و ارتقا بخش الکتریک نیروگاه‌ها

واحد اجرایی: مرکز توسعه فناوری موتورهای الکتریکی پیشرفته

- ۱-۲- مرور جامع تکنیک‌های نوین عمرسنجی الکتروموتورهای نیروگاهی
- روش‌های پایش و ارزیابی مبتنی بر IOT
  - تکنیک هوشمند EML
  - تکنیک‌های منطبق بر منطق فازی
  - تکنیک تطبیقی مبتنی بر الگوریتم‌های هوشمند BA
  - تکنیک‌های مبتنی بر شبکه عصبی
  - تکنیک AI
- ۲-۲- ارائه گزارش
- مرور جامع روش‌های هوشمند پایش وضعیت و بررسی روش انجام هر تکنیک به تفکیک ارائه خواهد شد.
- ۳- ارائه راهکارهای اجرایی با حضور ذینفعان و نخبگان و تصویب در کارگروه
- ۳-۱- تشکیل یک کارگروه با حضور ذینفعان و نخبگان
- ۳-۲- امکان‌سنجی و تدوین اولویت‌های پایش وضعیت بخش‌ها و پارامترهای مختلف الکتروموتورهای مورد استفاده در نیروگاه‌های داخلی و ارسال برای کارگروه
- استخراج اولویت‌های پایش وضعیت موتورهای الکتریکی نیروگاه‌های داخلی بر اساس مستندات و مدارک موجود انجام می‌شود و برای کارگروه ارسال خواهد شد.
- ۳-۳- تخمین هزینه‌های پایش وضعیت الکتروموتورهای نیروگاه‌های داخلی
- مرور پروژه‌های تحقیقاتی و صنعتی انجام شده در سطح جهانی و بررسی هزینه‌های مرتبط و ارسال برای کارگروه
- ۳-۴- برگزاری هم‌اندیشی و تصویب راهکارهای اجرایی در کارگروه
- ۳-۵- ارائه گزارش
- اولویت‌بندی پایش وضعیت الکتروموتورهای فشارقوی و فشارمتوسط و جمع‌بندی هزینه‌های مرتبط جهت ارائه راهکار اجرایی برای الکتروموتورهای نیروگاه‌های کشور بعد از تصویب در کارگروه در قالب گزارش ارائه خواهد شد.

### مشخصات محصول نهایی (خروجی مورد انتظار):

آیا خروجی پروژه از نوع نرم‌افزار است؟  بله  خیر

انتظار می‌رود در این پروژه علاوه بر بررسی تست‌ها و روش‌های آنالیز، تکنیک‌های مختلف پایش وضعیت موتورهای الکتریکی، نظیر: آنالیز ارتعاشات، آنالیز آلتراسونیک، آنالیز ترموگرافی، آنالیز مدار موتور و ... را بررسی و روش انجام هر تکنیک به تفکیک شرح داده شود و در نهایت با در نظر داشتن منابع موجود، راهکارهای اجرایی جهت استفاده از روش‌های نوین و هوشمند در پایش وضعیت و عمرسنجی الکتروموتورهای نیروگاه‌های کشور ارائه گردد.

### الزامات شرکت در فراخوان:

- تکمیل فرم ارائه سوابق علمی و اجرایی محقق دانشگاهی (TDF03)
- مطالعه دستورالعمل قرارداد با دانشگاه‌ها (TDW07)
- تکمیل فرم پیشنهاد پروژه واکذاری دانشگاه‌ها (TDF08)

### اطلاعات تماس:

☎ تلفن: ۰۰۷۹۴۰۰ ۸۸ داخلی ۴۶۱۷

✉ آدرس پست الکترونیکی: [ahekmati@nri.ac.ir](mailto:ahekmati@nri.ac.ir)