



## فرم تشریح پروژه



RFP40-13

عنوان پروژه: امکان سنجی ساخت پوشش های نانو ساختار برای جلوگیری از سایش و خوردگی قطعات پمپ و شیرآلات

عنوان طرح: توسعه دانش فنی ساخت پوشش های نانو ساختار و فرآیند پوشش دهی

واحد اجرایی: مرکز توسعه فناوری نانو در حوزه برق و انرژی

برآورد کلی مدت زمان اجرای پروژه: ۱۲ ماه

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

حرکت سیال و برخورد ذرات موجود درون سیال موجب فرسایش اجزا و قطعات داخلی ولو ها خواهد شد. این مشکل بخصوص در مورد ولوهای نیروگاهی که حاوی سیالات دما بالا یا جریان بخار هستند، بسیار شدید تر می باشد. با کمک روش های مختلف لایه نشانی نانو پوشش های سخت سرامیکی با ضخامت های نانومتری تا چند ده میکرومتری با سختی بالا (تا چند هزار ویکرز) قابل اعمال است که می تواند قابلیت تحمل شرایط سخت محیطی از جمله خوردگی، فرسایش و سایش در ولو ها را افزایش دهد که این موضوع می تواند موجب افزایش بهره وری و افزایش عمر ولو ها و کاهش هزینه ها گردد. در این پروژه هدف امکان سنجی ساخت پوشش های نانو ساختار برای جلوگیری از سایش و خوردگی قطعات پمپ و شیرآلات می باشد.

مراحل پیشنهادی پروژه به شرح زیر است:

- ۱- انجام رصد و پایش سطح دانش فعلی و آینده پژوهی پوشش های نانو ساختار مقاوم به سایش و خوردگی پمپ و شیرآلات
  - ۱-۱- رصد مقالات در حوزه نانو پوشش های مقاوم به سایش و خوردگی
  - ۱-۲- رصد اختراعات در حوزه نانو پوشش های مقاوم به سایش و خوردگی
  - ۱-۳- رصد محصولات و شرکت ها در حوزه نانو پوشش های مقاوم به سایش و خوردگی پمپ و شیرآلات
- ۲- مروری بر منابع و مقالات تخصصی در زمینه نانو پوشش های مناسب برای سایش و خوردگی پمپ و شیرآلات
  - ۲-۱- تعیین بهترین نانو پوشش با توجه به مشخصات فنی مورد انتظار و مباحث اقتصادی
  - ۲-۲- تعیین بهترین روش اعمال نانو پوشش
- ۳- امکان سنجی تهیه مواد اولیه جهت ساخت نانو پوشش
- ۴- امکان سنجی وجود تجهیزات لازم برای ساخت و انجام آزمایشات جهت حصول به نانو پوشش با خواص مورد انتظار
- ۵- تعیین مشخصات فنی قابل دستیابی
- ۶- مطالعات فنی و اقتصادی برای ساخت نانو پوشش های مقاوم به سایش و خوردگی پمپ و شیرآلات

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

- محصول نهایی بصورت گزارش جامعی است که در بر دارنده اطلاعات زیر باشد:
- گزارشی از وضعیت تکنولوژی فعلی و پیشرفت های آتی در حوزه نانو پوشش های مقاوم به سایش و خوردگی پمپ و شیرآلات در ایران و جهان ارائه گردد.
- گزارشی از محققان و خبرگان این حوزه، موسسات تحقیقاتی و شرکت های توانمند و همچنین آزمایشگاه هایی موجود و مورد نیاز این پروژه مشخص گردد.
- نقاط قوت و ضعف صنعت برق در حوزه نانو پوشش های مقاوم به سایش و خوردگی پمپ و شیرآلات مشخص شود.
- مزایا و معایب نانو پوشش های مقاوم به سایش و خوردگی پمپ و شیرآلات مشخص شود.
- مطالعات فنی و اقتصادی برای تعیین هزینه و منفعت ناشی از ساخت نانو پوشش های مقاوم به سایش و خوردگی پمپ و شیرآلات
- پارامترهای اصلی تاثیر گذار در ساخت نانو پوشش های مقاوم به سایش و خوردگی پمپ و شیرآلات تعیین گردد.
- در نهایت حدود بشینه و کمینه مشخصات فنی قابل دستیابی از این پروژه تعیین گردد.