



فرم تشریح پروژه واگذاری



RFP40-39

عنوان پروژه:	امکان سنجی و بررسی فنی و اقتصادی استفاده از مواد مغناطیسی نانوساختار مورد استفاده در تجهیزات نیروگاهی
عنوان طرح:	طرح استفاده از فناوری نانو در مواد و تجهیزات نیروگاهها
واحد اجرایی:	مرکز توسعه فناوری نانو در صنعت برق و انرژی

برآورد کلی مدت زمان اجرای پروژه: ۹ ماه

تبیین و تشریح پروژه همراه با ذکر مراحل کلی:

مهم ترین بخش یک ژنراتور نیروگاهی مگنت آن است. همچنین در یک نیروگاه جهت سیلان هوا و آب و روغن و خنک کننده ها الکتروموتورهای زیادی در بخش های مختلف نیروگاه نصب شده است. مگنت های متداول بخشی از انرژی را به صورت نیروی اصطکاکی چرخش حوزه های مغناطیسی هدر داده و به صورت گرما آن را آزاد می کنند. فناوری نانو توانسته است با تولید نانومگنت های تحول شگرفی در جهت کاهش یا حذف اتلاف انرژی در این ماشین ها ایجاد کند. از این رو با استفاده از نانومگنت ها در ژنراتور و الکتروموتورها می توان ضمن ایجاد نیروی الکتریکی بیشتر، هزینه تولید برق را کاهش داد و از اتلاف آن کاست. برخی از خواص بهینه مغناطیس های نانوساختار شامل نفوذپذیری و مغناطش بالا، اتلاف هسته بسیار کم، خواص فرکانسی بسیار خوب و تغییر دمایی کم نفوذپذیری و مغناطش اشباع و تغییر ابعادی در اثر مغناطیس می باشند. امروزه یک دسته از مواد نرم مغناطیس که با استفاده از فناوری نانو به منظور کاهش تلفات پیشنهاد شده است، آلیاژهای آمورف نانوکریستالین هستند. در این ترکیبات از یک ساختار آمورف به منظور افزایش مقاومت الکتریکی در ابتدا استفاده می شود و در مراحل بعدی با استفاده از یک عملیات حرارتی کنترل شده، دانه های نانوکریستالین در داخل زمینه آمورف جوانه می زند. در شکل ۲ به صورت شماتیک ترکیب این ساختار نشان داده شده است. استفاده ترکیبی از ساختار آمورف و نانوکریستالین باعث کاهش میدان پسماندزدا و به تبع آن کاهش تلفات مغناطیسی شده و منجر به افزایش شارمغناطیسی می گردد. از نمونه مواد نانوکریستالین تجاری شامل FINEMETE، NANOPERM و VITROPERM می باشند.

مراحل پیشنهادی پروژه به شرح زیر است:

۱- مطالعات تطبیقی

۱-۱- بررسی و مطالعات تطبیقی استفاده از مواد مغناطیسی نانوساختار در تجهیزات نیروگاهی

۱-۲- بررسی آینده تکنولوژی مواد مغناطیسی نانوساختار در تجهیزات نیروگاهی بر اساس مراجع و مقالات موجود

۲- مطالعات فنی

۱-۱- بررسی فنی تاثیر استفاده از مواد مغناطیسی نانوساختار در تجهیزات نیروگاهی با هدف کاهش تلفات انرژی

۱-۲- امکان سنجی استفاده از این تکنولوژی در کشور و شناسایی توانمندی های داخلی در این زمینه و شناسایی ذینفعان

بخش خصوصی، دولتی، تامین کنندگان تجهیزات و مراکز علمی و پژوهشی

۱-۳- انتخاب بهترین مواد مغناطیسی نانوساختار از نظر ترکیب، ساختار، خواص و روش ساخت برای کاربرد های نیروگاهی

۳- مطالعات مالی، اقتصادی و سرمایه گذاری

۳-۱- محاسبات و تحلیل مالی و سودآوری پروژه و تهیه مدل مالی و بیزینس پلان آن برای یک مدل

۳-۲- تحلیل ریسک و مسئولیت سرمایه گذاری

۳-۳- تحلیل بازار داخلی و سرمایه گذاری مستقیم خارجی

۳-۴- احصا منابع مالی دولت جهت مشارکت عمومی - خصوصی

۴- جمع بندی مطالب

۴-۱- ارائه راهکارهای سیاستی و اقتصادی جهت اجرایی نمودن استفاده از مواد مغناطیسی نانوساختار در تجهیزات

نیروگاهی

۴-۲- تهیه و ارائه گزارش پایانی و ارائه راهکارهای اجرایی و فنی بهره گیری از مواد مغناطیسی نانوساختار در تجهیزات

نیروگاهی



فرم تشریح پروژه واگذاری



RFP40-39

عنوان پروژه: امکان سنجی و بررسی فنی و اقتصادی استفاده از مواد مغناطیسی نانوساختار مورد استفاده در تجهیزات نیروگاهی

عنوان طرح: طرح استفاده از فناوری نانو در مواد و تجهیزات نیروگاهها

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

مشخصات محصول نهایی (خروجی مورد انتظار):

- ۱- گزارش مطالعات تطبیقی از نظر بررسی تمامی مواد نانوساختار ساخته شده و خواص بدست آمده
- ۲- گزارش فنی انتخاب بهترین مواد مغناطیسی نانوساختار از نظر ترکیب، ساختار، خواص و روش ساخت برای کاربردهای نیروگاهی
- ۳- گزارش اقتصادی، مالی و تعیین هزینه و فایده استفاده از مواد نانوساختار مغناطیسی

الزامات شرکت در فراخوان:

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

اطلاعات تماس:

☎ شماره تلفن: ۸۸۰۷۹۴۴۷

✉ آدرس ایمیل: nanopower@nri.ac.ir