



شرکت توانیر

## فرم تشریح پروژه

RFP36-19



	عنوان پروژه:	بهسازی و نوسازی (Retrofit) ترانسفورماتورهای قدرت
	عنوان طرح:	-
	واحد اجرایی:	سند توسعه فناوری ساخت و بهره‌برداری از ترانسفورماتورهای قدرت
برآورد مدت زمان اجرای پروژه: ۲۴ ماه		
تبیین و تشریح پروژه همراه با ذکر مراحل کلی:		
<p>یکی از عناصر مهم و حیاتی در سیستم قدرت ترانسفورماتورها و تجهیزات مربوط به آن می‌باشد که حجم عظیمی از سرمایه‌گذاری در صنعت برق به ترانسفورماتورها اختصاص دارد و توسعه فناوری‌های مرتبط با آن باعث افزایش کارایی و بهبود عملکرد کل شبکه قدرت می‌گردد. در واقع ترانسفورماتورها مانند سایر تجهیزات سیستم قدرت همواره در معرض انواع چالش‌ها از قبیل الکتریکی، مکانیکی، حرارتی، زیست محیطی، سرمایه‌ای و سایر معضلات رایج می‌باشند. با توجه به هزینه بالای ترانسفورماتورها و اهمیت حفظ ارتباط و یکپارچگی شبکه قدرت، عملکرد نامناسب هر یک از تجهیزات مرتبط با ترانس ممکن است منجر به کاهش قابلیت اطمینان ترانسفورماتور و در نتیجه قابلیت اطمینان کل شبکه شود.</p>		
<p>بهسازی (Retrofit) ترانسفورماتورها یکی از اقداماتی می‌باشد که جهت بهبود عملکرد ترانسفورماتورها و استفاده بهینه از ظرفیت موجود و در نتیجه به تعویق انداختن هزینه‌های نصب ترانسفورماتورهای جدید، می‌تواند به کار رود. در واقع منظور از بهسازی ترانسفورماتورهای قدیمی اضافه کردن المان جدید به ترانسفورماتور می‌باشد که باعث افزایش کارایی آن شود. یکی از مهمترین ویژگی‌هایی که در مورد ترانسفورماتورها وجود دارد بطوریکه این ویژگی قابلیت بهسازی را فراهم میکند این است که عمر اجزای اصلی ترانسفورماتور با یکدیگر متفاوت است. برای نمونه عمر ورق هسته بسیار طولانی تر از عمر عایق کاغذی و در نتیجه سیم‌پیچی در ترانسفورماتور میباشد که این مورد باعث می‌شود در صورتیکه تنها سیم‌پیچی از نو در ترانسفورماتور قرار گیرد بدون نیاز به تعویض هسته بتوان از ترانسفورماتور قدیمی با هزینه‌ای کمتر از مورد مشابه جدید، برای مدت طولانی استفاده نمود. همچنین یکی دیگر از قابلیت‌های retrofit ترانسفورماتورهای قدیمی افزایش ظرفیت ترانسفورماتور نیز می‌باشد. در واقع با توجه به اینکه هسته و سیم‌پیچی در طراحی‌های قدیمی از لحاظ اقتصادی نسبت به طراحی‌های جدید over می‌باشند لذا در صورتیکه ترانس قدیمی دوباره مورد بازطراحی قرار گیرد، می‌توان با retrofit مناسب به ظرفیت بالاتری نسبت به ظرفیت موجود نیز دست یافت.</p>		
<p>بهسازی ترانسفورماتورها با چالش‌هایی می‌تواند همراه باشد که مهمترین این چالش‌ها عبارتند از:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ شناسایی فناوری‌ها و تجهیزات جهت بهسازی</li> <li>▪ تعیین شرایط و معیار بکارگیری هر فناوری و تجهیز جهت بهسازی</li> <li>▪ شناسایی نیازهای ترانسفورماتورها به منظور بهسازی</li> <li>▪ دسته‌بندی ترانسفورماتورهای قدیمی با در نظرگیری نوع طراحی</li> <li>▪ اولویت بندی ترانسفورماتورها</li> <li>▪ نحوه استفاده از هر فناوری و تجهیز برای ترانسفورماتورها</li> </ul>		
<p>با توجه به چالش‌های عنوان شده نیاز است که در این پروژه الزامات و اقدامات لازم جهت بهسازی ترانسفورماتورهای قدرت موجود در کشور و با توجه به شرایط شبکه، به صورت مدون و یکپارچه تهیه شود تا باعث بهبود عملکرد ترانسفورماتورها و در نهایت کل سیستم شد. همچنین پس از مشخص شدن الزامات، بازطراحی‌ها، مواد و تجهیزات مورد نیاز برای انواع ترانسفورماتورهای قدیمی، جهت اجرای پایلوت، یک ترانسفورماتور قدیمی در نهایت انتخاب شده و فرآیند بهسازی و نوسازی بر روی آن اجرا خواهد شد.</p>		



شرکت توانیر

## فرم تشریح پروژه

RFP36-19



پژوهشگاه نیرو

عنوان پروژه: بهسازی و نوسازی (Retrofit) ترانسفورماتورهای قدرت

عنوان طرح: -

واحد اجرایی: سند توسعه فناوری ساخت و بهره‌برداری از ترانسفورماتورهای قدرت

### شرح خدمات و مراحل کلی انجام پروژه:

- مطالعه و بررسی تجربیات کشورها و شرکت‌های مختلف و توجیه‌پذیری بهسازی (Retrofit) ترانسفورماتورهای قدرت
- شناسایی فناوری‌ها و تجهیزات جهت بهسازی ترانسفورماتورهای قدرت و معیار بکارگیری آنها
- دسته‌بندی انواع ترانسفورماتورهای کشور جهت بهسازی
- تعیین و تدوین الزامات، اقدامات و طراحی‌های فنی و اقتصادی مورد نیاز جهت بهسازی (Retrofit) ترانسفورماتورهای قدرت
- اجرای پایلوت Retrofit یک ترانسفورماتور قدیمی
- ارزیابی عملکرد ترانسفورماتور منتخب Retrofit شده

### اهداف، نتایج و دستاوردهای پروژه:

از جمله مهمترین اهداف و نتایج پروژه "بهسازی و نوسازی (Retrofit) ترانسفورماتورهای قدرت" عبارتند از:

- استفاده بهینه از ظرفیت موجود
- به تعویق انداختن سرمایه‌های لازم جهت نصب ترانسفورماتورهای جدید
- کاهش نرخ خرابی ترانسفورماتورهای قدیمی
- افزایش قابلیت اطمینان سیستم
- کاهش هزینه‌های تعمیرات ترانسفورماتورهای قدیمی

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

تعیین و تدوین الزامات، اقدامات و طراحی‌های فنی و اقتصادی مورد نیاز جهت بهسازی (Retrofit) ترانسفورماتورهای قدرت و Retrofit یک ترانسفورماتور قدیمی

### الزامات شرکت در فراخوان:

- تکمیل فرم ارائه سوابق علمی و اجرایی شرکت‌ها و موسسات (TDF04-1)
- تکمیل فرم پیشنهاد پروژه واگذاری شرکت‌ها (TDF09-2)
- تکمیل فرم پیشنهاد قیمت پروژه واگذاری شرکت‌ها (TDF10-1)

### اطلاعات تماس:

تلفن: ۰۰۷۹۴۰۰ ۸۸ داخلي ۴۹۱۶

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