



تشریح پروژه واگذاری



RFP10-5

عنوان پروژه:	تهیه دستورالعمل (رویه) استاندارد طراحی، ساخت و تست سیستم حفاظت توربین
عنوان طرح:	ارتقاء و استانداردسازی سیستمهای پایش، حفاظت و کنترل نیروگاهها
عنوان سند:	طراحی سیستم های کنترل نیروگاه ها
واحد اجرایی:	طرح ارتقاء و استانداردسازی سیستمهای پایش، حفاظت و کنترل نیروگاهها
نوع واگذاری:	دانشگاهی

برآورد مدت زمان اجرای پروژه: ۵ ماهه

تبیین و تشریح پروژه همراه با ذکر مراحل کلی:

سیستم کنترل و حفاظت جزء جدائی ناپذیر و بسیار مهم در تمام واحدهای صنعتی از جمله نیروگاهها می باشد که با پیشرفت فناوری، سیستمهای کنترل و حفاظت نیز متحول شدند. هر چند اصول اولیه طراحی تغییرات کمتری داشته است ولی طی همین مدت، تکنولوژی پیاده سازی سیستم کنترل و تجهیزات مرتبط کاملاً دگرگون شده و ارتقاء یافته به طوری که تحول تجهیزات کنترلی چندین برابر تجهیزات اصلی مکانیکی نیروگاه می باشد. از طرفی توسعه صنعت نیروگاهی در سالهای اخیر و رشد تعداد نیروگاههای نصب شده و همچنین توجه به دورنمای رشد مصرف برق، الزام نصب نیروگاههای بیشتر را ایجاب می کند. بهمین دلیل نیاز به ایجاد توانمندی در طراحی، ساخت و بروزرسانی سیستم کنترل و حفاظت نیروگاه نیز به شدت احساس می شود. به خصوص با توجه به مشکلات عدیده در این زمینه در سطح نیروگاههای کشور و عدم پاسخگویی شرکت های تأمین کننده خارجی، در این خصوص و در راستای سیاست های کلان و برنامه های توسعه پژوهش وزارت نیرو، این طرح با هدف بروزرسانی سیستمهای کنترل و حفاظت نیروگاه در حال انجام است. از طرفی باتوجه به نوسازی نیروگاههای کشور نیاز شدیدی به اصلاح و بروز شدن سیستم کنترل و حفاظت آنها وجود دارد. تامین برق پایدار و اقتصادی به عنوان یکی از شاخص های اصلی در معیشت مردم و گردش چرخ اقتصاد و تولید کشور وظیفه سنگینی بر دوش نیروگاههای کشور، وزارت نیرو و شرکت های زیرمجموعه صنعت برق است. نیروگاهها می بایست در شرایط مناسب کاری مورد بهره برداری قرار گیرند تا همواره بتوانند بهترین عملکرد را در تولید برق داشته باشند. تجهیزات نیروگاهی نظیر توربین، ژنراتور، بویلر، ترانس و... همگی از تجهیزات گرانبه و با تکنولوژی بالای ساخت و در انحصار چند کشور پیشرفته می باشند لذا حفظ و نگاهداشت این تجهیزات از ضروریات بهره برداری نیروگاه به شمار می آید.

برای هر تجهیز نیروگاهی حین طراحی شرایط استاندارد کاری تعریف شده است اما با توجه به نیاز بالای مصرف بار بخصوص در شش ماهه اول سال که دمای محیط بالاست و شرایط دما، فشار و رطوبت استاندارد بهره برداری از واحد تامین نمی شود و خنک سازی واحد پر زحمت و ناکارآمد است، نیروگاهها بالاجبار در شرایط بحرانی و تولید حداکثری مورد بهره برداری قرار می گیرند. در چنین شرایطی احتمال بروز حوادث گوناگون در تجهیزات گرانبه واحدهای نیروگاهی بالا رفته، ماژول های حفاظتی می بایست وظیفه حفظ و نگاهداشت این تجهیزات ارزشمند را با سرعت و دقت بالا انجام دهند.

در کشور تعداد زیادی نیروگاه با عمر بالای بیست سال وجود دارد که روی برخی تجهیزات مهم آن یا ماژول حفاظتی وجود ندارد و یا از سیستم های از رده خارج و بسیار قدیمی استفاده شده که کارت های آن سالهاست از سمت کمپانی سازنده نه تولید و نه پشتیبانی می شود و قطعات آن در بازار یا قابل تهیه و استفاده نیست و یا با هزینه های هنگفت تامین می شود. بسیاری از این سیستم های قدیمی به دلیل عدم وجود قطعه یا کارت Bypass شده و حفاظت واحد را با ریسک جدی مواجه ساخته است.

از سویی حتی در نیروگاه های جدیدتر نیز ماژول های حفاظتی نصب شده، کارت های آنالوگ با ماهیت سخت افزاری بوده که اعمال تغییر تنظیمات حفاظتی در آنها با استفاده از دانش و تجربه بالای اپراتوری و در محل صورت می گیرد و بسیاری از فانکشن های

عملیاتی قابل تنظیم و توسعه نمی‌باشد و این امر ممکن است به تنظیم نبودن ماژول حفاظتی و تریپ‌های کاذب متعدد و یا عملکرد نامناسب آن در پاسخگویی سریع و صدور به موقع فرمان تریپ منجر شود که تخریب تجهیزات و توقف طولانی واحد را در پی خواهد داشت که بهره برداری از واحد را بخصوص در شرایط بحرانی پیک مصرف بار با مشکل مواجه می‌کند.

متأسفانه هر ساله شاهد عملکرد نامناسب این سیستم‌های ناکارآمد حفاظتی هستیم و بروز رسانی واحدها و استفاده از تجهیزات حفاظتی جدید که استانداردها و الزامات جدید نگهداری از تجهیزات و سهولت بهره برداری را در عین رعایت قابلیت اطمینان بالا تامین نماید امری اجتناب ناپذیر می‌نماید، که متأسفانه این ماژول‌ها به دلیل طراحی خاص و عدم تولید در کشور، حتی در صورتی که بتوان از شرایط تحریم عبور کنیم بصورت واسطه‌ای و با صرف هزینه‌های بسیار بالا وارد کشور خواهد شد و هیچ تضمینی از سمت شرکت سازنده یا واسطه جهت تامین کارت‌ها و قطعات آن داده نمی‌شود.

باتوجه به موارد فوق لازم است جهت طراحی، ساخت و تست تجهیزات حفاظت نیروگاه دستورالعمل‌های استاندارد تهیه و مورد استفاده قرار گیرد.

در این پروژه با مطالعه و بررسی استانداردهای مربوط به طراحی و ساخت سیستم حفاظت توربین‌های نیروگاه‌های حرارتی به تهیه رویه‌ها و دستورالعمل‌های مربوط به طراحی، ساخت و تست تجهیزات حفاظت توربین‌های گازی و بخار در نیروگاه‌های حرارتی پرداخته خواهد شد.

مشخصات محصول نهایی (خروجی مورد انتظار):

- دستورالعمل طراحی، ساخت و تست سیستم‌های حفاظت توربین گاز
- دستورالعمل طراحی، ساخت و تست سیستم‌های حفاظت توربین بخار