



شرکت توانیر

فرم تشریح پروژه

RFP07-3



<p>عنوان پروژه:</p>	<p>تدوین دستورالعمل الزام آور طراحی و احداث شبکه‌های توزیع در کلانشهرها مطابق با نیازها و ویژگی‌های کلانشهر تهران و مشهد</p>	
<p>عنوان طرح:</p>	<p>توسعه فناوری‌های تجهیزات مورد نیاز در شبکه توزیع نیروی برق کلانشهرها و رفع چالش‌های بکارگیری بهینه آنها</p>	
<p>واحد اجرایی:</p>	<p>سند راهبردی توسعه فناوری‌های مرتبط با طراحی شبکه توزیع کلانشهرها</p>	
<p>برآورد کلی مدت زمان اجرای پروژه: 12 ماه</p>		

تبیین و تشریح پروژه همراه با ذکر مراحل کلی:

مرحله طراحی شبکه‌های توزیع گام نخست پروژه‌های برق‌رسانی به مناطق شهری و روستایی را تشکیل می‌دهد، لذا می‌توان گفت که بین قابلیت‌های شبکه‌های توزیع برق پس از احداث در مرحله بهره‌برداری و کیفیت طراحی مهندسی رابطه همبستگی معنی‌داری وجود دارد. به بیانی دیگر میزان بهره‌وری شبکه توزیع نیروی برق به مقدار قابل توجهی به رعایت کیفیت اصول مهندسی در طراحی آن سیستم بستگی دارد. هدف از طراحی شبکه توزیع، کسب اطمینان از پاسخگویی بهینه به افزایش تقاضای برق است که به‌صورت آهنگ رشد فزاینده و چگالی بار زیاد نمود دارد. روش‌های متداول طراحی معمولاً بر مبنای معیارهای فنی و اقتصادی انجام می‌شود. در کلانشهرها عوامل دیگری مانند کمبود زمین‌های موجود در حوزه‌های شهری و ملاحظات جمعیتی بر پیچیدگی طراحی می‌افزاید. امروزه مدیریت شبکه‌های توزیع در کلانشهرها با مشکلات متعددی در توسعه کارآمد شبکه‌های توزیع همگام با رشد سریع جمعیت و زیرساخت‌های شهری و تقاضای روزافزون تأمین توان روبروست. عوامل اصلی ایجاد این چالش‌ها عبارت‌اند از کمبود فضا در محیط‌های متراکم شهری جهت توسعه شبکه و احداث پست‌های جدید، کاهش نقدینگی و به‌تبع آن کاهش اعتبارات توسعه شبکه.

در روش‌های متداول طراحی، طراحان سیستم توزیع باید مقدار بار و موقعیت جغرافیایی آن را معین کنند سپس اندازه و مکان پست‌های توزیع را چنان برگزینند که سرویس‌دهی به بار از طریق حداقل کردن تلفات فیدرها و هزینه‌های ساخت و با توجه به محدودیت‌های قابلیت اطمینان کار در باصرفه‌ترین بها صورت گیرد. پیش‌ازاین، طراحی بخش‌های مختلف سیستم منبع قدرت برق و سیستم توزیع را عموماً مقامات شرکت‌های برق‌رسانی، بدون بازنگری یا هماهنگی با طرح‌های درازمدت انجام می‌دادند. افزایش بهای انرژی، تجهیزات و نیروی کار، بهبود طراحی سیستم را به کمک تکنیک‌ها و روش‌های مؤثر طراحی ناگزیر و الزامی می‌کند. در روش طراحی نوین سیستم توزیع مبتنی بر بهینه‌سازی، طراحان سیستم توزیع مسئله طراحی کل شبکه توزیع را به مسائل فرعی چندی تقسیم می‌کنند که با تکنیک‌ها و روش‌های بهینه‌سازی بررسی و حل می‌شوند. برای پیاده‌سازی تکنیک‌های بهینه‌سازی، بایستی الگوریتم مدنظر را با سایر تکنیک‌های مربوط به طراحی شبکه توزیع تلفیق کرد. منظور از تکنیک‌های شبکه توزیع در این شرایط برنامه‌هایی چون پخش بار، برنامه‌های محاسبه اتصال کوتاه، برنامه محاسبه افت ولتاژ، برنامه‌های محاسبه امپدانس کل سیستم، الگوریتم‌های پیش‌بینی بار، طراحی خازن، آرایش بهینه شبکه توزیع و الگوریتم‌های انتخاب بهینه مکان و اندازه تجهیزات شبکه هست. به‌طورکلی، فراوانی متغیرها و کار دشوار نمایش ریاضی الزامات و محدودیت‌های بی‌شمار ناشی از آرایش سیستم، روش پیچیده‌ای را در طراحی سیستم توزیع ایجاد می‌کند. بنابراین، مدل‌های ریاضی مختلفی برای نمایش سیستم به وجود آمده است که طراحان سیستم توزیع می‌توانند آن‌ها را برای بررسی و تعیین طرح‌های گسترش بهینه به کار برند. لذا در طراحی شبکه توزیع، ارائه هر طرحی مستلزم انجام برخی از مطالعات سیستمی است. در مطالعات سیستمی نیاز به تحلیل ابعاد گوناگون شبکه وجود داشته و بدون در نظرگیری تحلیل‌های مناسب، رسیدن به طرح مناسب که قابلیت پیاده‌سازی در شبکه را داشته باشد امان‌پذیر نمی‌باشد.

همچنین تقاضا برای افزایش قابلیت اطمینان، به علت اهمیت روزافزون بارها، رشد فزاینده‌ای دارد. در نتیجه شرکت‌های توزیع به طراحی استراتژی‌های مشخص به‌منظور افزایش قابلیت اطمینان نیاز مبرمی خواهند داشت. با توجه به اینکه قابلیت اطمینان متأثر از برنامه‌ریزی، طراحی، نصب و بهره‌برداری از تجهیزات است لذا باید در یک زنجیره به آن نگرینده شود. در طراحی شبکه‌ی توزیع که پروژه‌ای پیچیده است، برای تمامی جزئیات شبکه از جمله سطح ولتاژ، ساختار شبکه، مکان و ظرفیت و ساختار پست‌های فوق‌توزیع و توزیع، مسیر و نوع و ظرفیت خطوط و فیدرها، طرح حفاظتی شبکه و غیره، تصمیم‌گیری می‌شود. در این زمینه باید دیدگاه بلندمدت وجود داشته باشد و برای هر کلانشهر برنامه خاص آن تدوین شود زیرا هر یک شرایط خاص خود را دارند. در این راستا پروژه تدوین دستورالعمل الزام‌آور طراحی و احداث شبکه‌های توزیع در کلانشهر تهران و مشهد مطابق با نیازها و ویژگی‌های هر کدام از این کلانشهرها پیشنهاد شده است.

اهداف پروژه:

- ✓ مطالعه و استخراج معیارها و دستورالعمل‌های الزام‌آور طراحی و احداث شبکه‌های توزیع و شناسایی متخصصان این حوزه و سازمان‌دهی آنان
- ✓ تهیه پیش‌نویس دستورالعمل الزام‌آور طراحی و احداث شبکه‌های توزیع به ازای هریک از کلانشهرها در قالب یک مجموعه
- ✓ تکثیر و ارسال پیش‌نویس اولیه دستورالعمل‌ها، نظرخواهی از متخصصین و ویرایش پیش‌نویس
- ✓ مستندسازی نهایی در قالب تهیه دستورالعمل به‌روزرسانی شده با عنوان " دستورالعمل الزام‌آور طراحی و احداث شبکه‌های توزیع در کلانشهرها مطابق با نیازها و ویژگی‌های هر کلانشهر "

مشخصات محصول نهایی (خروجی مورد انتظار):

دستورالعمل الزام آور طراحی و احداث شبکه های توزیع در کلانشهرها مطابق با نیازها و ویژگی های کلانشهر تهران و مشهد