



شرکت توانیر

## تشریح پروژه واگذاری

RFP07-16



پروژه گاه نیرو

عنوان پروژه:	توسعه دانش و ضوابط مقاوم سازی شبکه های توزیع نیروی برق
عنوان طرح:	توسعه ضوابط و فرآیندهای مرتبط با طراحی شبکه توزیع کلان شهرها
واحد اجرایی:	سند راهبردی توسعه فناوری طراحی شبکه توزیع کلان شهرها

برآورد کلی مدت زمان اجرای پروژه: ۱۲ ماه

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

صنعت برق یکی از حیاتی ترین صنایع یک کشور به حساب می آید. در این میان، شبکه های توزیع انرژی الکتریکی، محل تلاقی مشترکین با صنعت برق و آخرین حلقه از سیستم برق رسانی هستند که توان تولیدی توسط نیروگاه ها و منتقل شده توسط سیستم انتقال را تحویل مشتری می دهند. اشکالات سیستم توزیع در این صنعت، از دید مصرف کنندگان، مشکل کلیه صنعت برق قلمداد خواهد شد. حوادث طبیعی و اقدام های خرابکارانه از جمله حوادث نادر، غیرقابل پیش بینی و با احتمال وقوع کم است که تأثیرات بسیار شدیدی را به دنبال دارد و خسارات سنگینی را بر سیستم های قدرت و توزیع تحمیل می نماید. از این رو در سرا سر جهان لزوم توجه به بحث افزایش مقاومت شبکه و تداوم تأمین برق با توجه به تبعات مختلف ناشی از خاموشی در سطوح اجتماعی، سیاسی و اقتصادی بیش از پیش احساس می شود. یکی از مراحل برنامه ریزی توسعه شبکه توزیع با هدف افزایش تاب آوری سیستم نسبت به حوادث طبیعی و غیرطبیعی، مقاوم سازی تجهیزات و شبکه های توزیع است.

در این راستا، هدف این پروژه، تدوین ضوابط مقاوم سازی شبکه های توزیع نیروی برق در قبال عوامل مخرب می باشد. عوامل مخرب می تواند منشأ طبیعی و یا غیرطبیعی داشته باشند. برای مثال حوادث دارای منشأ طبیعی می تواند شامل زلزله، آب گرفتگی، سیل، طوفان، سرما و برف یخبندان، ریزش بهمن، گرمای شدید، بارندگی شدید و فرونشست زمین باشد. همچنین حوادث دارای منشأ غیرطبیعی و یا انسانی می تواند شامل حملات سایبری، برخورد با خط و پایه، انفجار و آتش سوزی، سرقت تجهیزات و ایجاد اختلال عمدی (اتصال فزای) باشد. این حوادث اثرات مختلفی بر روی تجهیزات شبکه دارند. بنابراین اقداماتی از قبیل قرارنگرفتن پست ها در مسیل ها، پاک سازی اطراف پست ها از اشیاء و مواد سنگین که ممکن است با سیل همراه شوند و ضد آب کردن تجهیزات تا جایی که توجیح اقتصادی دارد از جمله اقدامات برای مقاوم سازی در برابر حوادث طبیعی مانند سیل می باشد. از سویی دیگر خسارت هایی که زلزله به شبکه های توزیع وارد می کند، با هزینه های مقاوم سازی قابل مقایسه نیست. بنابراین لازم است که قبل از وقوع حوادث و بروز خاموشی های گسترده در مناطق مستعد زلزله، پروژه های مقاوم سازی در دستور کار قرار گیرد که در این صورت با صرف حداقل هزینه، دغدغه ها در خصوص تأمین برق در هنگام بروز بحران ها تا حدود زیادی برطرف می شود. همچنین در برابر عوامل مخرب غیرطبیعی مانند حملات سایبری نیز شبکه باید مقاوم گردد؛ تهدید امنیت سایبری همواره وجود دارد و باید به عنوان یک سلاح تروریستی بالقوه در کنار حملات فیزیکی در نظر گرفته شود. بنابراین ضروری است اقداماتی در این زمینه از قبیل شناسایی سناریوهای حمله و سناریوهای شکست، استفاده از تکنیک های مدل سازی به منظور ارزیابی توانایی سیستم برای ایستادگی در برابر حملات و توسعه راهکار برای پاسخ به حملات صورت گیرد. به همین منظور انتظار می رود ضوابطی (قوانین، دستورالعمل ها و آیین نامه ها) برای مقاوم سازی شبکه در برابر تمامی عوامل مخرب تدوین گردد.

### اهداف پروژه:

- ✓ افزایش قابلیت اطمینان
- ✓ افزایش تاب آوری شبکه توزیع برق
- ✓ افزایش پایایی شبکه برق
- ✓ بهبود کیفیت برق تحویلی به مشترک

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

- ✓ تدوین ضوابط مقاوم سازی شبکه های توزیع نیروی برق