

## شرکت توانیر

### مشخصات اولویت تحقیقاتی

اطلاعات تماس	
نام شرکت: شرکت توزیع نیروی برق استان خراسان رضوی	آدرس اینترنتی: شرکت توزیع نیروی برق استان خراسان رضوی
آدرس شرکت: مشهد- بلوار وکیل آباد- بلوار فرهنگ- بین فرهنگ ۲۸ و ۳۰	
تلفن شرکت: ۰۵۱-۳۸۹۳۷۲۹۰	تلفن دفتر تحقیقات: ۰۵۱-۳۸۹۳۷۲۹۰
نام مسئول هماهنگی: تقی وحیدی	سمت: مدیر دفتر/ رییس گروه تحقیقات
پست الکترونیک مسئول هماهنگی: Taghivahidi@gmail.com	نمابر دفتر تحقیقات:
تشریح اولویت تحقیقاتی	
محور اصلی: توزیع	زیر محور: کنترل شبکه های توزیع نیروی برق
<p><b>عنوان تحقیق:</b>                      ایجاد دانش فنی مربوط به پیاده سازی اولویت بندی بازدید و نگهداشت پست های توزیع هوایی و زمینی با استفاده از اطلاعات فنی، مکانی و کارکردی پست با هدف بهبود قابلیت اطمینان و تاب آوری با استفاده از RCM</p> <p><b>تعریف مسئله، تبیین ضرورت و اهمیت انجام تحقیق و مزایای به کارگیری (مزایای فنی، اجتماعی، اقتصادی، زیست محیطی و ایمنی):</b>                      در محیط تجدید ساختار یافته، شرکت های برق می بایست بطور مداوم در حال تلاش برای کاهش هزینه های عملیاتی، افزایش قابلیت اطمینان تجهیزات، و بهبود کیفیت توان و خدمات به مشترکین خود باشند. از سوی دیگر با توجه به وابستگی بسیار زیاد صنعت برق به عملکرد دارایی های فیزیکی آن، بهره برداری سیستم قدرت بدون توجه مناسب به این دارایی ها با ریسک بالایی روبرو است. لذا، پیاده سازی، استقرار و توسعه سیستم مدیریت دارایی های فیزیکی، به عنوان یک راه حل اثبات شده بمنظور افزایش بهره برداری بهینه از شبکه و تجهیزات، بهبود خدمت رسانی و افزایش رضایت مشترکان می بایست مورد توجه قرار گیرد. مدیریت دارایی های فیزیکی به این پرسش که چگونه می توان تصمیم درستی جهت سرویس یا تعویض و یا ادامه کار یک تجهیز اتخاذ نمود، پاسخ می دهد. در یک سیستم مدیریت دارایی های فیزیکی، ابتدا مناسب ترین راهکارهای نگهداری و تعمیرات بررسی می شود و سپس بهترین روش انجام و مدیریت با لحاظ میزان اثر گذاری و صرفه اقتصادی آن تعیین می شود.</p> <p>از جمله مهمترین بخش های شبکه توزیع، پست های هوایی و زمینی است که شامل ترانسفورماتور، تابلوهای فشار متوسط و ضعیف، کات او</p>	
<p><b>اهداف مورد انتظار و مراحل کلی انجام تحقیق:</b>                      خروجی های کاربردی این پروژه برای شرکت توزیع خراسان رضوی به شرح ذیل می باشد:                      • با توجه به کمبود نیروی انسانی در شرکت های توزیع از جمله شرکت توزیع خراسان رضوی جهت انجام بازدیدهای دوره ای از پست ها، خروجی این پروژه می تواند در جهت هدفمند کردن انجام بازدیدها بر اساس اولویت بندی پست ها در مکانیزم RCM، باعث کاهش قابل توجه هزینه های پرسنلی گردد. نمونه اجرای قبلی این روش برای ترانسفورماتورهای توزیع در شرکت خراسان، بیان کننده عملیاتی بودن این شیوه و نتایج ادعا شده می باشد.                      • در حال حاضر، اهمیت پست های توزیع بر اساس نظرات افراد در شرکت توزیع در برنامه ریزی ها لحاظ می گردد. اجرای این پروژه می تواند بر اساس فاکتورهای با اهمیتی نظیر شاخص های تبعات و شرایط بهره برداری پست و ... این اولویت بندی را بهبود و منطقی نماید.                      • در تعمیرات مورد نیاز پست های توزیع، در حال حاضر یک مکانیزم هدفمند منطبق بر شرایط و تبعات پست ها وجود ندارد. بنابراین ممکن است برای تعمیرات برخی از پست ها، هزینه های بالایی صورت گیرد که در حالت کلی اهمیت آن پست در حد ارزش ریالی تخصیص داده شده نباشد و همچنین این هزینه کرد، تأثیر قابل توجهی بر قابلیت اطمینان پست و شبکه توزیع نداشته باشد. با اجرای این پروژه، خروجی لازم جهت اولویت بندی تعمیرات پست ها بر اساس پارامترهای قابلیت اطمینان پست و شاخص های شرایط بهره برداری پست و تبعات خرابی آن با در نظر گرفتن هزینه کرد لازم برای رفع مودهای خرابی فعال شده، ایجاد می گردد. با این دانش فنی، اپراتور می تواند هزینه کرد مؤثر در رفع بیشترین خرابی ممکن در با اهمیت ترین پست های موجود را صرف نماید.                      در این پروژه دانش فنی لازم برای ایجاد یک چارچوب بهینه و عملیاتی برای انجام برنامه های بازدید، تعمیر و نگهداری و همچنین توسعه و تعویض پست های توزیع هوایی و زمینی با محوریت قابلیت اطمینان تولید خواهد گردید. این دانش فنی شامل طراحی یک مدل بومی سازی شده متناسب با شرایط دارایی های شرکت توزیع خراسان رضوی، آنالیز داده های مورد نیاز از بانک های اطلاعاتی مختلف موجود در شرکت توزیع جهت پیاده سازی مدل، و الزامات و نیازمندی های پیاده سازی آن در بستری نرم افزاری موجود شرکت توزیع می باشد. در مدل بومی سازی شده، با در نظر گرفتن اطلاعات فنی، مکانی و کارکردی پست (شامل ترانسفورماتور، تابلوهای فشار متوسط و ضعیف، کات اوت فیوز، برقگیر، سکسیونر، دژنکتور، رله اولیه و رله ثانویه) اولویت بندی پست های توزیع برای بازدید انجام خواهد پذیرفت. برای این منظور در ابتدا جلساتی با خبرگان صنعت توزیع خراسان رضوی برگزار و پارامترهای مؤثر در رتبه بندی پست های توزیع شناسایی و وزن دهی می شود. بر اساس نحوه عملکردی این پارامترها، شاخص های تبعات و وضعیت پست های تعریف می شوند. سپس، بانک های اطلاعاتی موجود در شرکت توزیع خراسان رضوی بررسی شده و نحوه تعیین اطلاعات لازم برای محاسبه این شاخص های مشخص می گردد. بر این اساس، اولویت بندی بازدید پست ها مشخص خواهد شد.                      در بخش دیگری از پروژه، با مشاوره با کارشناسان خیره صنعت توزیع خراسان رضوی و همچنین دستورالعمل های توانیر، مودهای خرابی پست های توزیع مشخص خواهد شد. میزان شدت مودهای خرابی و تأثیر گذاری این مودهای خرابی بر نرخ خرابی پست ها نیز در این جلسات تعیین می شود. پس از آن، اقدامات اصلاحی (عملیات تعمیر و نگهداری) لازم برای برطرف کردن مودهای خرابی و هزینه مربوطه تعیین می گردد. در این مرحله، نحوه بهینه سازی مربوط به تعیین اقدامات اصلاحی بهینه با در نظر گرفتن حداقل هزینه کرد و بیشترین بهبود نرخ خرابی با بهبود شاخص تبعات و وضعیت تعیین خواهد شد. این پروسه، یک سیکل پیوسته خواهد بود که در دوره های زمانی مشخص اجرا خواهد شد.                      قابل ذکر است که در شرکت توزیع برق استان خراسان رضوی، فعالیت های بسیار مناسبی برای استقرار سامانه مدیریت دارایی های فیزیکی مبتنی بر مدل اپتایم انجام پذیرفته است. اجرای این پروژه، گام بسیار مهمی در راستای حرکت به سمت سطح تعالی در مدل اپتایم خواهد بود.                      • طراحی الگوریتم بازدید:                      0 تعیین پارامترهای رتبه بندی پست های هوایی و زمینی (با استفاده از اطلاعات فنی، مکانی و کارکردی پست)                      0 تعیین الگوریتم رتبه بندی پست های هوایی و زمینی برای انجام بازدید                      • طراحی الگوریتم اولویت بندی تعمیرات و سرویس پست های هوایی و زمینی                      0 استخراج تمامی مودهای خرابی پست های توزیع هوایی و زمینی                      0 استخراج عملیات های اصلاحی و پیشگیرانه برای مواجه شدن با مودهای خرابی فعال شده                      0 برآورد هزینه عملیات های اصلاحی و پیشگیرانه                      0 برآورد اثرگذاری هر یک از عملیات های اصلاحی و پیشگیرانه                      0 اولویت بندی عملیات اصلاحی و پیشگیرانه پست های هوایی و زمینی برای بهبود شاخص های قابل</p>	
<p><b>الزامات، استانداردها، قوانین و اهداف بالادستی مؤثر در ارزیابی نتایج تحقیق:</b>                      نقشه راه جامع تاب آوری صنعت برق کشور، نظام نامه مدیریت دارایی های فیزیکی (توانیر)، استاندارد ISO 5500 (مؤسسه ISO)، استاندارد IEC 61968 (مؤسسه IEC)، سند چشم انداز نرم افزارهای مدیریت دارایی EAM (توانیر)، دستورالعمل نیازمندیهای کارکردی مدیریت اطلاعات دارایی ها و مدیریت کار در</p>	

## شرکت توانیر

### مشخصات اولویت تحقیقاتی

ترم افزارهای مدیریت و پشتیبانی از دارایی های فیزیکی (توانیر) :  
وجوه تمایز اولویت پیشنهادی نسبت به پروژه های انجام شده یا جاری مشابه :

افزایش بهره وری نیروی انسانی، کاهش هزینه بازدید شبکه، بهبود پارامترهای قابلیت اطمینان، افزایش تاب آوری و پایداری شبکه

مشخصات محصول نهایی :

۱- دانش فنی - }

تخصص های مورد نیاز انجام تحقیق و مشخصات محقق واجد شرایط :

۲- مطالعات شبکه های توزیع { آشنایی با مفاهیم قابلیت اطمینان و تاب آوری } ۳- سخت افزار و نرم افزار جمع آوری داده - }

واحد بهره بردار نتایج تحقیق :

معاونت بهره برداری و دیسپاچینگ

### تشریح اولویت تحقیقاتی

سیاست ها و اولویت های پژوهش و فناوری مصوب شورای عالی عتف :

۱- فن آوری های افزایش بهره وری و بهینه سازی در تولید، خطوط انتقال و توزیع انرژی

اهداف فناوریانه صنعت برق :

۱- افزایش امنیت انرژی ( پدافندی - فنی و قابلیت اطمینان )

دلایل تحقیقاتی بودن (بند مربوط به آیین نامه) :

۱- پروژه های بررسی های فنی که با بهبود و تغییر روش ها و یا توسعه در سیستم ها، کاهش هزینه های سرمایه گذاری و یا بهره برداری را به دنبال داشته باشند.

طرح های کلان پژوهش و فناوری مرتبط :

۱- شبکه هوشمند برق ایران و پیاده سازی طرح نمونه