


تاریخ: پیوست:	منشور طرح	
	TDF01-0	


عنوان طرح: طرح مطالعات راهبردی کاهش تلفات انرژی الکتریکی در شبکه‌های توزیع نیروی برق	
Program Title: Strategic studies in the field of loss reduction in electrical distribution networks.	
نام سند راهبردی مرتبط: ندارد	
مدت زمان اجرا (ماه): ۲۴ ماه	مدیر طرح: محمدرضا صفری
بهره‌بردار (شرکت مادر تخصصی): شرکت مادر تخصصی توانیر	

تصویب منشور طرح:

این منشور در جلسه شماره مورخ در کمیته راهبری مورد تصویب قرار گرفت.	
نام و نام خانوادگی دبیر کمیته راهبری:	امضا:
<input type="checkbox"/> نقشه راه طرح به پیوست می‌باشد.	

ویرایش‌های منشور طرح:

تاریخ	ویرایش	تهیه کننده	علت ویرایش

تاریخ: پیوست:	منشور طرح	
	TDF01-0	

۱- ضرورت اجرای طرح:

از آنجا که میزان تلفات انرژی الکتریکی کشور بیش از مقدار بهینه و حتی قابل قبول می‌باشد و موجب تحمیل زیان و خسارت‌های قابل توجهی به صنعت برق و بلکه کل کشور می‌گردد، و هرچند تحقیقات و اقدامات ارزشمندی جهت کاهش این تلفات صورت گرفته، لیکن وجود اسناد راهبردی در حوزه‌های مختلف فنی، مدیریتی، اجتماعی، فرهنگی، حقوقی، مالی، اقتصادی و دیگر شئون مربوطه، از الزامات اساسی انجام پروژه‌های موضوعی و منطقه‌ای خاص برای کاهش تلفات انرژی الکتریکی شبکه‌های توزیع برق آن مناطق می‌باشد.

این طرح به منظور تدوین اسناد راهبردی لازم در این خصوص تعریف گردیده و اجرا خواهد شد.

قالب نتایج موردانتظار از این طرح بشرح ذیل است:

- اسناد دانش تخصصی
- اسناد دانش آموزشی
- آمار و اطلاعات لازم برای درک واقعیت موجود و اتخاذ تصمیم مناسب برای رسیدن به حالت مطلوب
- استانداردهای لازم


اسناد اداری شامل ضوابط، مقررات و فرآیندها

۲- چشم انداز طرح:

کاهش تلفات انرژی الکتریکی در شبکه‌های توزیع نیروی برق به گونه‌ای که توأم با بهبود شاخص‌های قابلیت اطمینان و افزایش عمر تجهیزات و تاسیسات الکتریکی شبکه بوده و در راستای تحقق سند چشم‌انداز ۱۴۰۴ و در تراز کشورهای توسعه یافته صنعتی باشد.

۳- محدوده طرح:

محدوده این طرح مطابق موارد مندرج در تعریف تفصیلی هر یک از پروژه‌های طرح می‌باشد.

تاریخ : پیوست:	منشور طرح	
	TDF01-0	

۴- فرضیات و محدودیت‌ها:

فرضیات:

- ۱- تخصیص مالی متناسب با پیشرفت طرح
- ۲- حفظ یا ارتقاء میزان اختیارات شرکت مادر تخصصی توانیر نسبت به شرکت‌های توزیع
- ۳- مشروعیت بخشی به نتایج طرح از جانب نهادهای حاکمیتی و مدیریتی صنعت توزیع برق
- ۴- همکاری ارکان پژوهشگاه از قبیل مراکز فناوری و گروه‌های پژوهشی ذی‌ربط و پژوهشکده توزیع
- ۵- در نظر گرفتن تاثیر تورم بر افزایش دستمزد و سایر هزینه‌های طرح، به میزان حداقل بیست درصد در سال

محدودیت‌ها:

۱. محدودیت در الگوبرداری از تجارب جهانی به لحاظ اقتضانات خاص سیستم توزیع نیروی برق ایران
۲. محدودیت در دسترسی به گزارشات تحقیقاتی در شرکت‌های توزیع و توانیر

۵- اجزاء و پروژه‌های طرح

ردیف	نام پروژه / جزء	شرح	تعریف اولیه اقلام قابل تحویل	زمان (ماه)	تخمین اولیه (میلیون ریال)
۱	مدیریت دانش کاهش تلفات انرژی الکتریکی و شبکه‌سازی متخصصین	با توجه به اهمیت مبحث کاهش تلفات شبکه توزیع نیروی برق، به عنوان گام‌های نخستین شناسایی راه کارهای بهینه کاهش تلفات انرژی الکتریکی، می‌بایست از تحقیقات و تجربیات حاصل از مطالعات و اقدامات عملی متعدد انجام شده در این راستا استفاده نمود و به عنوان منبعی کاربردی در جهت پیشنهاد الگوی مناسب در راستای شکل‌دهی مسیر کاهش تلفات انرژی الکتریکی در صنعت توزیع نیروی برق بکار گرفت. در جهت شکل‌دهی این پایگاه اطلاعاتی، می‌بایست از مدیریت دانش کاهش تلفات انرژی الکتریکی بهره جست و با تعیین درخت دانش مطالعات کاهش تلفات، طبقه‌بندی و اولویت‌سنجی هریک از شاخه‌های این دانش صورت پذیرفته و منابع و مراجع شاخص و کاربردی (از جمله مقالات، کتب و گزارش پروژه‌های تحقیقاتی، پایان‌نامه‌ها و اسناد آموزشی دانشگاه‌ها و اسناد اداری نهادهای حاکمیتی) مشخص و گردآوری شوند. در انتها برای روشن شدن مسیر پیش رو جهت انجام مطالعات و یا بکارگیری تجربیات متخصصین این حوزه، می‌بایست شبکه‌سازی مطلوبی از مراکز و متخصصین این موضوع (شامل مولفین، محققین و مشاوران شاخص به همراه مراکز تحقیقاتی مرتبط) تشکیل شود	۱- گزارش معرفی و تبیین درخت دانش کاهش تلفات انرژی الکتریکی در حوزه توزیع نیروی برق ۲- گزارش جامع مستندات علمی و تحقیقاتی موضوعات ذیل درخت دانش کاهش تلفات انرژی الکتریکی در حوزه توزیع نیروی برق ۳- گزارش اطلاعات ساختاریافته مراکز و متخصصین حوزه دانش کاهش تلفات انرژی الکتریکی	۱۲	

ردیف	نام پروژه / جزء	شرح	تعریف اولیه اقلام قابل تحویل	زمان (ماه)	تخمین اولیه (میلیون ریال)
۲	طراحی نظام و مدل پایش، سنجش و ارزیابی میزان تلفات شبکه های توزیع انرژی الکتریکی و تدوین الگوریتم تشخیص عوامل آن	<p>یکی از ابتدایی ترین اقدامات در کاهش تلفات شبکه های توزیع، پایش و برآورد آن است. لیکن کاستی های وجود دارد که سبب می شود روش فعلی اندازه گیری و برآورد تلفات کارآمد نباشد که می توان این کاستی ها را در چهار دسته ی محدودیت در پایش تلفات، خطا در پایش تلفات، کاستی در فرمول سازی تلفات و کاستی در محاسبه ی تلفات دسته بندی نمود. در این رابطه، در این پروژه نظام نوینی برای پایش و ارزیابی تلفات در شبکه های توزیع ایران طراحی و تدوین می گردد.</p> <p>نیاز دیگری که در نظام فعلی ارزیابی تلفات در ایران وجود دارد، الگوریتم تخمین سهم عوامل ایجاد تلفات در شبکه ی توزیع است. باید گفت عوامل و اجزای مختلفی در ایجاد تلفات در شبکه ی توزیع دخیل هستند و در صورت وجود تلفات بیش از حد استاندارد در شبکه، می بایست در ابتدا سهم هر یک از عوامل مختلف شبکه به درستی مشخص شده و سپس روش های مختلف کاهش تلفات متناسب با عامل مربوطه به کار گرفته شود. در این رابطه، در این پروژه الگوریتم تخمین سهم عوامل ایجاد تلفات در شبکه های توزیع استخراج و تدوین می گردد</p>	<p>با اجرای این پروژه، یک نهاد که مستقل از برنامه ریزان و بهره برداران شبکه های توزیع می باشد تعریف می گردد که مسئول نظارت بر عملکرد (علی الخصوص ارزیابی تلفات) شرکت های توزیع می شود و با استفاده از دستورالعمل هایی که در این پروژه تدوین می گردد، تلفات فنی و غیر فنی (از قبیل سرقت انرژی) شبکه های توزیع از یکدیگر تفکیک شده و با استفاده از آیین نامه هایی که در این پروژه تدوین می گردد ارزیابی و گزارش دهی تلفات نظام مند شده و با دقت و اعتبار بالاتری صورت می گیرد. همچنین در این پروژه الگوریتمی تدوین می گردد که سهم هر یک از عوامل ایجاد و افزایش تلفات در شبکه مشخص شده و آیین نامه ای جهت ارزیابی و گزارش دهی سهم هر یک از این عوامل تدوین می گردد.</p>	۱۸	

ردیف	نام پروژه / جزء	شرح	تعریف اولیه اقلام قابل تحویل	زمان تخمین اولیه (ماه)	تخمین اولیه هزینه (میلیون ریال)
۳	تعیین نقطه مطلوب تلفات انرژی الکتریکی شبکه های ایران بر اساس شاخص های جغرافیایی، فنی و اقتصادی	<p>پیکربندی شبکه ها، بارگذاری آنها، فاصله تحویل انرژی الکتریکی به شبکه توزیع تا مصرف کننده نهایی، چگالی بار مورد تقاضا و غیره، همگی از خصوصیات ذاتی شبکه های توزیع هستند که منطقیاً از هر شبکه به شبکه دیگر متفاوت می باشند. همچنین تاثیر شاخص های اقتصادی و نقش آنها در میزان کاهش تلفات شبکه و رسیدن به نقطه بهینه تلفات اقتصادی نیز بسیار حائز اهمیت است. این موارد باعث می گردد که نقطه بهینه تلفات (و یا هدف گذاری برای کاهش تلفات) برای تمام شبکه های توزیع کشور یکسان نباشد. لکن آن بخش از تلفات که ناشی از طراحی یا بهره برداری نامناسب از شبکه است و منجر به افزایش بی رویه تلفات می گردد، می تواند توسط راهکارهای کاهش تلفات مهار گردد و در واقع با مهار این تلفات، به تلفات ذاتی شبکه که گریزناپذیر است خواهیم رسید. بنابراین "تعیین نقطه بهینه تلفات بر اساس شرایط ذاتی شبکه توزیع" پیش نیاز مهم و اساسی برای انجام مطالعات برای برنامه ریزی کاهش تلفات است. می توان گفت نحوه کاهش (شیب کاهش) تلفات بر اساس راهکارهای آن نیز به میزان زیادی وابسته به همین شرایط ذاتی شبکه است که نقش خود را در برنامه ریزی عملیاتی برای کاهش تلفات در سال های مختلف برنامه نشان می دهد.</p> <p>در این پروژه در نظر است با انجام مطالعات پایه ای و تعیین شاخص های مهم و تاثیرگذار بر روی تلفات ذاتی شبکه توزیع، میزان مناسب و مطلوب.</p>	<p>الف - تعیین مقادیر قابل قبول تلفات بر اساس مصالحه هزینه تلفات و هزینه طرح های کاهش تلفات برای شبکه های توزیع مختلف کشور در اقلیم های مختلف آب و هوایی، شرایط مختلف بارگذاری، طول شبکه توزیع و چگالی بار و سایر پارامترهای اثرگذار</p> <p>ب - هدف گذاری صحیح و درست برای راهبرد کاهش تلفات در شبکه های توزیع</p> <p>ج - ارزیابی مطلوب و صحیح نتایج پروژه های کاهش تلفات</p> <p>د - تدوین رویه جامع "مطالعات کلان و راهبردی کاهش تلفات در شبکه های توزیع"</p>	۱۴	

ردیف	نام پروژه / جزء	شرح	تعریف اولیه اقلام قابل تحویل	زمان (ماه)	تخمین اولیه (میلیون ریال)
		تلفات برای شرایط مختلف شبکه‌های توزیع سراسر کشور تعیین شده تا بر اساس آن هدف‌گذاری مناسب و مطلوبی برای کاهش تلفات در شبکه‌های توزیع کشور و همچنین معیار و سنجه‌ای برای ارزیابی طرح‌های کاهش تلفات فراهم گردد.			
۴	بررسی تأثیر هوشمندسازی، منابع انرژی پراکنده، ریز شبکه‌ها و ذخیره‌سازها بر تلفات انرژی الکتریکی شبکه‌های توزیع	در سال‌های اخیر مطالعات بسیاری در راستای ایجاد زیرساخت‌ها و راه‌اندازی شبکه‌های توزیع هوشمند، ریز شبکه‌ها و شبکه‌های توزیع فعال (به‌طور اختصار شبکه‌های هوشمند/ریز شبکه/فعال) انجام شده است. اگرچه انگیزه‌های مختلفی برای ایجاد این شبکه‌ها بیان می‌شود ولی کاهش تلفات یکی از اهدافی است که با راه‌اندازی این شبکه‌ها محقق می‌شود. به بیان کاملتر، نصب منابع انرژی پراکنده در نزدیکی مشترکان و بهره‌برداری از زیرساخت‌های هوشمند شبکه هم موجب کاهش تلفات فنی و هم تلفات غیر فنی شبکه خواهد شد. از یک طرف زیرساخت‌های اندازه‌گیری بوجود آمده محاسبه دقیق‌تر تلفات در نقاط مختلف شبکه را تسهیل می‌کنند و از طرف دیگر، ابزارهای جدیدی برای کاهش تلفات شبکه ایجاد می‌شود. در این پروژه ظرفیت‌ها هوشمندسازی، ریز شبکه، اتوماسیون و تولید پراکنده در جهت کاهش تلفات شبکه شناسایی و ارزیابی می‌شوند و اقدامات لازم برای به‌کارگیری این ظرفیت‌ها اعلام می‌شود.	ارائه اقدامات فنی جهت بهره‌گیری مناسب از منافع شبکه‌های هوشمند، ریز شبکه‌ها و منابع انرژی پراکنده در جهت کاهش تلفات شبکه توزیع برق تدوین سیاستها و رویه‌های قانونی جهت بهره‌گیری مناسب از منافع شبکه‌های هوشمند، ریز شبکه‌ها و منابع انرژی پراکنده در جهت کاهش تلفات شبکه توزیع برق پیاده‌سازی و اجرای پایلوت نتایج و صحنه‌گذاری بر آنها	۱۴	

**منشور طرح**


TDF01-0

تاریخ:

پیوست:


ردیف	نام پروژه / جزء	شرح	تعریف اولیه اقلام قابل تحویل	زمان (ماه)	تخمین اولیه (میلیون ریال)
		بدین منظور پروژه شامل چهار مرحله است که در مرحله یک مفاهیم شبکه‌های توزیع هوشمند، ریزشبکه ها، منابع انرژی پراکنده، شبکه‌های توزیع فعال بررسی و ساختار و نیازمندیهای فنی و تجهیزاتی این شبکه‌ها با توجه به وضعیت فعلی شبکه توزیع کشور بررسی خواهد شد.			
۵	ارتقاء سطح طراحی شبکه در توسعه‌های کلی و جزئی و همچنین بهینه‌سازی شبکه‌های موجود با هدف کاهش تلفات انرژی الکتریکی	شبکه‌های توزیع به‌عنوان یکی از سه رکن اساسی در سیستم برق‌رسانی (تولید، انتقال و توزیع) از اهمیت ویژه‌ای برخوردارند. این موضوع با توجه به اینکه تقریباً در سراسر دنیا، حدود ۴۰ درصد از هزینه‌های سرمایه‌ای صنعت برق جهت ایجاد زیر ساختها در بخش توزیع صرف می‌گردد و حدود ۵۰ درصد تلفات (که اولین عامل مهم اتلاف منابع مالی در این سیستم است) مربوط به بخش توزیع می‌باشد، اهمیت بیشتری می‌یابد. مهمترین ویژگی شبکه های توزیع گستردگی قابل ملاحظه آنهاست. همین امر باعث می‌شود تجهیزات در سطوح ولتاژی توزیع، اگر چه تک تک نسبت به تجهیزات نیروگاهی و المان های سطوح انتقال از ارزش و اهمیت کمتری برخوردارند، اما در کل سیستم توزیع با توجه به تعداد زیاد المانها و گستردگی جغرافیایی، دارای ارزش ویژه ای می باشند. لذا نگاه سیستمی به ایجاد طرح های بهینه در این سطح گسترده، بسیار لازم و ضرورتی اجتناب ناپذیر است		۱۸	

تخمین اولیه هزینه (میلیون ریال)	تخمین اولیه زمان (ماه)	تعریف اولیه اقلام قابل تحویل	شرح	نام پروژه / جزء	ردیف
		<p>۱- بررسی دستورالعملها و استانداردهای موجود داخلی طراحی شبکه توزیع</p> <p>۲- بررسی دستورالعملها و استانداردهای موجود خارجی طراحی شبکه توزیع</p> <p>۳- بررسی مقالات و گزارشهای موجود در زمینه طراحی شبکه توزیع با رویکرد کاهش تلفات</p> <p>۴- تعیین نقاط ضعف دستورالعملها و استانداردهای داخلی طراحی شبکه توزیع با توجه به دستورالعملها و استانداردها خارجی و مقالات در جهت کاهش تلفات</p> <p>۵- بررسی مقالات موجود در زمینه راهکارهای بهینه‌سازی شبکه‌های موجود توزیع در جهت کاهش تلفات توزیع</p> <p>۶- بررسی گزارشات موجود در زمینه راهکارهای بهینه‌سازی شبکه‌های موجود توزیع در جهت کاهش تلفات توزیع</p>	<p>از سوی دیگر سیستم توزیع مسئول تحویل نهایی انرژی الکتریکی به مصرف کنندگان می‌باشد و همین مسأله موجب وجود موقعیت خاص این بخش از نقطه نظر مدیریتی می‌گردد. از سوی دیگر، تماس نزدیک شبکه توزیع با مصرف کنندگان موجب می‌شود که این شبکه علاوه بر اینکه میزان مسیر اصلی انتقال اغتشاشات کیفیت توان از گروهی از مشترکین به گروه دیگر می‌باشد، آثار کلیه قطعی‌ها و همچنین اغتشاشات رخ داده در شبکه بالادست را نیز به مشترکین تحمیل نماید. لذا به طور کلی سه عامل:</p> <ul style="list-style-type: none"> • سرمایه‌گذاری کلان • تلفات قابل توجه • نزدیکی به مصرف کنندگان <p>ویژگی‌هایی هستند که اهمیت خاصی برای سیستم توزیع ایجاد کرده و لذا حرکت در راستای بهبود فنی و اقتصادی وضعیت تحویل انرژی به مشترکین، نگاه عمیق‌تری به سیستم توزیع و طراحی آن را ایجاب می‌نماید.</p> <p>برنامه‌ریزی (Planning) و طراحی (Design) شبکه‌های توزیع نیروی برق در چهار حوزه مورد توجه است:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ توسعه جزئی شبکه موجود ❖ توسعه کلی شبکه موجود ❖ بهینه‌سازی شبکه موجود ❖ احداث شبکه جدید 	<p>ارتقاء سطح طراحی شبکه در توسعه‌های کلی و جزئی و همچنین بهینه‌سازی شبکه‌های موجود با هدف کاهش تلفات انرژی الکتریکی (۱۵امه)</p>	<p>۵</p>

تاریخ : پیوست:	منشور طرح	
	TDF01-0	


ردیف	نام پروژه / جزء	شرح	تعریف اولیه ارقام قابل تحویل	زمان (ماه)	تخمین اولیه	هزینه (میلیون)	تخمین اولیه
۵	ارتقاء سطح طراحی شبکه در توسعه‌های کلی و جزئی و همچنین بهینه‌سازی شبکه‌های موجود با هدف کاهش تلفات انرژی الکتریکی (۱۵امه)	<p>در این خصوص برنامه‌ریزی و طراحی شبکه توزیع نیروی برق (از قبیل خط، پست، سیستم‌های جانبی) باید به گونه‌ای صورت گیرد که با صرف هزینه بهینه سرمایه‌گذاری و بهره‌برداری، بتوان به مقدار بهینه موارد ذیل دست یافت:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ تلفات انرژی الکتریکی ❖ قابلیت اطمینان (Reliability) ❖ تاب‌آوری (Resiliency) ❖ امنیت (Security) ❖ ایمنی (Safety) ❖ میلان شهری <p>مهم‌ترین هدف این پروژه، تعیین پارامترهای الکتریکی و مکانیکی منتج از فرایندهای برنامه‌ریزی و طراحی شبکه توزیع نیروی برق است که متضمن حصول مقدار بهینه موارد هفت‌گانه فوق به‌ویژه کاهش تلفات باشد. برخی از این پارامترها عبارت است از:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ شبکه: نوع شبکه (زمینی، هوایی)، مسیر احداث، کلیدها، ❖ هادی: نوع هادی، سایز هادی ❖ ترانسفورماتور: نوع ترانسفورماتور (روغنی، خشک)، ظرفیت ترانسفورماتور ❖ پست: نوع پست، محل پست، تجهیزات جانبی پست، تابلو پست <p>هدف این پروژه کاهش تلفات توزیع با بهبود در طرحی‌های کلی و جزئی و همچنین بهبود شبکه فعلی می‌باشد که در دو فاز انجام می‌گیرد.</p>					

ردیف	نام پروژه / جزء	شرح	تعریف اولیه اقلام قابل تحویل	زمان (ماه)	تخمین اولیه (میلیون ریال)
۶	طراحی و استقرار سازوکار لازم برای انتخاب تجهیزات و ارزیابی مشخصات فنی آنها با هدف کاهش تلفات انرژی الکتریکی	مسئله تلفات در شبکه‌های توزیع کشور پدیده‌ای مهم و تاثیرگذار است که سبب هدر رفت پول و انرژی و تخریب شاخص‌های زیست محیطی در صنعت برق می‌گردد. اقدامات موثر در جهت حل این مسئله را می‌توان در چند دسته از جمله مسائل سیستمی (طراحی، بهره‌برداری)، مسائل مدیریتی و مسائل مرتبط با تجهیزات شبکه دسته‌بندی کرد. دسته آخر یعنی تجهیزات شبکه نقش بسزایی در مقدار بهینه و قابل دسترس تلفات در شبکه توزیع ایفا می‌کند؛ به نحوی که چنانچه این تجهیزات فاقد مشخصات لازم باشند سطح تلفات فنی شبکه افزایش یافته و کلیه اقدامات در ابعاد دیگر به نتیجه مطلوب نخواهد رسید. در این پروژه مشخصات فنی تجهیزات موثر در تلفات شبکه توزیع مورد بررسی قرار می‌گیرد. با بررسی مشخصات فنی تجهیزات شبکه توزیع می‌توان آن‌ها را در سطوح مختلف کیفی و کمی دسته‌بندی نمود. در این راستا سعی می‌گردد با بررسی الزامات و استانداردهای موجود در داخل و خارج کشور و با توجه به مشخصات فنی محصولات تولیدکنندگان داخلی و خارجی، معیارها و حدود قابل قبولی جهت پذیرفته شدن تجهیزات جهت نصب در شبکه‌های توزیع تعیین شود. با توجه به تعدد تجهیزات، این مشخصات در یک پایگاه داده ذخیره شده و حسب نوع تجهیز قابل ارزیابی جهت بکارگیری توسط بهره‌بردار خواهد بود. بدیهی است این مشخصات فنی	<p>۱- دسته بندی انواع تجهیزات اصلی مورد استفاده در شبکه توزیع</p> <p>۲- فهرست سازندگان تجهیزات اصلی به تفکیک هر یک از آنها</p> <p>۳- تعیین نرم‌های جهانی در خصوص تلفات و راندمان تجهیزات اصلی</p> <p>۴- مشخصات سامانه ارزیابی تلفات در خارج از کشور در صورت وجود</p> <p>۵- رنج راندمان تولیدات داخل در زمینه تجهیزات اصلی</p> <p>۶- تعیین حدود و بازه مطلوب راندمان به تفکیک تجهیزات اصلی</p> <p>۷- نمونه آزمایشی سامانه ارزیابی تلفات تجهیزات توزیع</p> <p>۸- ذخیره آزمایشی اطلاعات فنی تجهیزات اصلی نمونه در سامانه</p> <p>۹- امتیازدهی آزمایشی تجهیزات اصلی وارد شده به سامانه بر مبنای مطالعات پروژه</p> <p>۱۰- بکارگیری آزمایشی سامانه و رفع عیوب</p>	۱۶	

تاریخ : پیوست:	منشور طرح	
	TDF01-0	

ردیف	نام پروژه / جزء	شرح	تعریف اولیه اقلام قابل تحویل	زمان (ماه)	تخمین اولیه (میلیون ریال)
		این مشخصات فنی می‌بایست متضمن کیفیت تجهیزات از دیدگاه راندمان انرژی و کاهش تلفات در بخش تجهیزات باشد و رعایت آن از سوی متولیان شبکه‌های توزیع ضروری است.			
۷	راه کارهای ارتقاء سطح بهره‌برداری از شبکه‌های توزیع با هدف کاهش تلفات الکتریکی	یکی از اهداف مهم در بهره‌برداری اقتصادی از شبکه‌های توزیع، تقلیل ضایعات و کاهش هزینه‌های جاری است. تلفات انرژی الکتریکی عامل مهمی است که با کاهش آن می‌توان شبکه را به سمت بهره‌برداری بهینه سوق داد. در شبکه‌های توزیع که تلفات این شبکه‌ها بیشترین سهم را در تلفات در سیستم‌های قدرت دارد، انرژی الکتریکی به صورت مختلف به هدر می‌رود که در برخی موارد با تغییر در شیوه بهره‌برداری می‌توان قدم‌های موثر در جهت کاهش آن برداشت. مقوله‌هایی مانند کنترل توان راکتیو، متعادل‌سازی فیدرها و تغییر آرایش مستمر از اقدامات بهره‌برداری است که با بکارگیری صحیح آنها می‌توان تلفات شبکه‌های توزیع را کاهش داد.		۱۸	

ردیف	نام پروژه / جزء	شرح	تعریف اولیه ارقام قابل تحویل	زمان (ماه) تخمین اولیه	تخمین اولیه هزینه (میلیون ریال)
۸	تحلیل تاثیر متقابل مدیریت مصرف و تلفات انرژی الکتریکی	<p>یکی از مهمترین، موثرترین و کم هزینه ترین ابزارهای غلبه بر چالش های پیش روی سیستم های تحویل توان الکتریکی و به طور خاص، شبکه های توزیع، مدیریت سمت تقاضا (DSM) است. معمولاً هدف اولیه از اجرای برنامه های DSM، صرفه جویی در مصرف انرژی و کاهش پیک بار است که این دو کارکرد، منجر به بهبود شرایط بهره برداری از شبکه برق و افزایش بهره وری سیستم تحویل توان خواهند شد. به طور خاص، کاهش تلفات انرژی الکتریکی نیز یکی از دستاوردهایی خواهد بود که با اجرای برنامه های DSM محقق خواهد شد و یکی از فاکتورهای افزایش بهره وری سیستم تحویل توان است. از سوی دیگر، با توجه به وابستگی مستقیم تلفات انرژی با هزینه، کاهش تلفات می تواند یکی از فاکتورهای انگیزشی در جهت اجرای برنامه های مدیریت سمت تقاضا و توجه هزینه های مورد نیاز برای اجرای این برنامه ها باشد.</p> <p>هدف از این پروژه، مطالعه و تحلیل برنامه های مدیریت سمت تقاضا از منظر کاهش تلفات انرژی الکتریکی در شبکه های توزیع و شناسایی پتانسیل هایی است که از این منظر می توان در جهت افزایش بهره وری شبکه های توزیع در ایران بکار گرفت.</p>	<p>گزارش مراحل شامل:</p> <ul style="list-style-type: none"> • شناخت انواع مختلف برنامه های DSM قابل اجرا در شبکه های توزیع؛ • تدوین روش تقسیم بندی نواحی توزیع بر مبنای پتانسیل اجرای برنامه های DSM؛ • شناسایی و معرفی برنامه های DSM قابل اجرا در چند شبکه توزیع نمونه در ایران؛ • تدوین روش تحلیل فنی-اقتصادی برنامه های DSM از منظر کارکرد کاهش تلفات؛ • مطالعه و تحلیل فنی و اقتصادی تاثیر کارکرد کاهش تلفات برنامه های DSM پیشنهاد شده برای پیک شبکه توزیع نمونه در ایران؛ 	۱۸	

تاریخ : پیوست:	منشور طرح	
	TDF01-0	

تخمین اولیه هزینه (میلیون ریال)	تخمین اولیه زمان (ماه)	تعریف اولیه اقدام قابل تحویل	شرح	نام پروژه / جزء	ردیف
۱۶		پیش‌نویس قوانین، ضوابط، مقررات، فرآیندها و روش‌های لازم جهت ارائه به مراجع ذی‌ربط در خصوص پیشگیری و یا برخورد شایسته با سرقت انرژی	<p>کاهش تلفات انرژی الکتریکی در شبکه‌های توزیع نیروی برق، وابسته به چگونگی عملکرد نهادها، سازمان‌ها و دستگاه‌هایی از قبیل موارد ذیل است:</p> <ul style="list-style-type: none"> • قوه قضائیه • نیروی انتظامی • استانداری • شهرداری و دهرداری • راه و ترابری <p>به منظور ایجاد هماهنگی و هم‌افزایی لازم، ضروری است مشارکت فعال و همکاری با نهادهای قانون‌گذار از قبیل مجلس شورای اسلامی و شورای عالی انقلاب فرهنگی جهت تصویب و ابلاغ قوانین موثر صورت گیرد. همچنین تدوین، تصویب و ابلاغ ضوابط، مقررات و فرآیندهای لازم برای انجام شایسته فعالیت‌های مرتبط با کاهش تلفات انرژی الکتریکی در هیات دولت، معاونت‌های ذی‌ربط ریاست جمهوری و وزارت نیرو ضروری می‌باشد.</p>	<p>مشارکت در قانون‌گذاری و تدوین ضوابط و مقررات لازم برای مواجهه قضایی مناسب با سرقت انرژی</p>	۹

ردیف	نام پروژه / جزء	شرح	تعریف اولیه اقلام قابل تحویل	زمان تخمین اولیه (ماه)	تخمین اولیه هزینه (میلیون ریال)
۱۰	طراحی مدل مالی - اقتصادی مناسب برای تامین منابع و مدیریت هزینه پروژه‌های کاهش تلفات انرژی الکتریکی	<ul style="list-style-type: none"> • طراحی مدل مالی - اقتصادی مناسب برای تامین منابع و مدیریت هزینه پروژه‌های کاهش تلفات. • شناسایی مصارف و موضوعات هزینه ای مرتبط با خدمات مشاوره ای و پیمانکاری کاهش تلفات انرژی الکتریکی • شناسایی مصادیق تامین منابع (مالی، انسانی، زیر ساختی، تجهیزاتی، ...) <p>❖ موضوعات مدیریت هزینه ای نه تنها شامل کاهش هزینه‌ها می‌باشد، بلکه در برگیرنده آنالیز دقیق هزینه‌های پیش رو و شناسایی شیوه انجام بهینه خدمات به گونه‌ای است که یا منجر به کاهش مستقیم هزینه گردد یا سبب افزایش کیفیت و ارزش خدمات مورد انتظار ما شود.</p> <p>هزینه‌های مورد نیاز برای کاهش تلفات انرژی را می‌توان به مواد ذیل مرتبط دانست:</p> <ol style="list-style-type: none"> ۱) هزینه شناسایی مشکل ۲) هزینه ارائه راه حل‌ها ۳) هزینه تعریف پروژه ۴) هزینه اجرای پروژه 	مدل مالی تامین منابع و مدیریت هزینه ارائه دستورالعمل مالی و هزینه‌ای برای انجام خدمات مشاوره‌ای و پیمانکاری	۱۵	

ردیف	نام پروژه / جزء	شرح	تعریف اولیه ارقام قابل تحویل	زمان تخمین اولیه (ماه)	تخمین اولیه هزینه (میلیون ریال)
		<p>(۵) هزینه سنجش اثربخشی اجراء پروژه‌ها</p> <p>تامین منابع مالی از محل:</p> <p>(۱) منابع مالی وزارت نیرو</p> <p>(۲) منابع استانی</p> <p>(۳) منابع ملی (بودجه کشور خارج از منابع تخصیص داده شده به وزارت نیرو)</p> <p>(۴) منابع خارجی (وام، مشارکت، کمک‌های بلاعوض و ...)</p>			
۱۱	ارتقاء سطح فرهنگ عمومی و بهبود نگرش ارکان کلیدی و مشترکین برق در راستای کاهش تلفات انرژی الکتریکی	<p>مشکل فرهنگی پیش رو، در خصوص سرقت انرژی از منابع موجود انرژی الکتریکی را می‌توان از دیدگاه</p> <ul style="list-style-type: none"> مشترکین مسئولین مسئولین قضایی مسئولین انتظامی مسئولین عمرانی عوامل اجرایی صنعت برق <p>مورد بررسی قرار داد.</p> <p>از دید مشترکین سرقت انرژی به دلایل ذیل توجیه پذیر می باشد:</p>	<ul style="list-style-type: none"> اسناد آموزشی و ترویجی لازم برای ارتقاء سطح فرهنگ عمومی و بهبود نگرش ارکان کلیدی و مشترکین برق 	۱۲	

تخمین اولیه هزینه (میلیون ریال)	تخمین اولیه زمان (ماه)	تعریف اولیه اقلام قابل تحویل	شرح	نام پروژه / جزء	ردیف
			<p>(۱) نیاز غیر قابل اجتناب به انرژی الکتریکی (۲) استفاده مستمر از انرژی الکتریکی (۳) الگوهای اجتماعی معمول (۴) توهم بالا بودن هزینه‌های انرژی (۵) محق دانستن خود به استفاده از برق رایگان</p> <p>از دید مسئولین قضایی و انتظامی، سرقت انرژی دارای مفهومی ملموس از نوعی جرم و مجرم بودن سارق انرژی را تداعی نکرده و نگرش و عملکرد مورد انتظاری در خصوص اعمال تنبیه‌های بازدارنده وجود ندارد.</p> <p>از دیدگاه مسئولین عمرانی نیز انجام عملیات برای ساخت راه، تامین روشنایی معابر و نظایر آن لاجرم به انرژی الکتریکی نیازمند بوده و به هر نحوی (حتی اگر از مصادیق سرقت انرژی محسوب شود)، قابل توجه است</p>	<p>ارتقاء سطح فرهنگ عمومی و بهبود نگرش ارکان کلیدی و مشترکین برق در راستای کاهش تلفات انرژی الکتریکی (۱۵۱مه)</p>	<p>۱۱</p>

ردیف	نام پروژه / جزء	شرح	تعریف اولیه اقلام قابل تحویل	زمان (ماه)	تخمین اولیه (میلیون ریال)
۱۲	طراحی نظام توانمندسازی نیروی انسانی شاغل یا متقاضی اشتغال در حوزه‌های مرتبط با کاهش تلفات انرژی الکتریکی	<p>کفایت میزان توانمندی و قابلیت منابع انسانی شاغل در حوزه‌های مرتبط با کاهش تلفات از الزامات اساسی برای تحقق اهداف و انجام وظایف مربوطه می‌باشد. اهم موضوعاتی که در این خصوص مورد تحقیق واقع می‌شوند، عبارت است از:</p> <p>۱- تبیین قابلیت‌ها، توانمندی‌ها و شایستگی‌های لازم برای انجام هر یک از فعالیت‌های حوزه‌های مرتبط با کاهش تلفات</p> <p>۲- تبیین قابلیت‌ها، توانمندی‌ها و شایستگی‌های نیروی انسانی شاغل در هر یک از حوزه‌های شغلی مرتبط با کاهش تلفات</p> <p>۳- تبیین ضوابط، مقررات و فرآیندهای سنجش میزان قابلیت‌ها، توانمندی‌ها و شایستگی‌های نیروی انسانی</p> <p>۴- تبیین ضوابط، مقررات و فرآیندهای سنجش میزان قابلیت‌ها، توانمندی‌ها و شایستگی‌های نیروی انسانی</p> <p>۵- تبیین ضوابط، مقررات و فرآیندهای تعیین نیاز آموزشی نیروی انسانی</p> <p>۶- تبیین ضوابط، مقررات و فرآیندهای آموزش نیروی انسانی</p> <p>۷- تبیین ضوابط، مقررات و فرآیندهای سنجش میزان اثربخشی فعالیت‌های انجام شده جهت توانمندسازی نیروی انسانی</p>	<p>۱- گزارش قابلیت‌ها، توانمندی‌ها و شایستگی‌های لازم برای انجام هر یک از فعالیت‌های حوزه‌های مرتبط با کاهش تلفات</p> <p>۲- گزارش قابلیت‌ها، توانمندی‌ها و شایستگی‌های نیروی انسانی شاغل در هر یک از حوزه‌های شغلی مرتبط با کاهش تلفات</p> <p>۳- گزارش ضوابط، مقررات و فرآیندهای سنجش میزان قابلیت‌ها، توانمندی‌ها و شایستگی‌های نیروی انسانی</p> <p>۴- گزارش ضوابط، مقررات و فرآیندهای تعیین نیاز آموزشی نیروی انسانی</p> <p>۵- گزارش ضوابط، مقررات و فرآیندهای مدیریت تقاضای آموزش بگونه‌ای که زمان، مکان، عنوان دوره، چگونگی آموزش و سنجش میزان فراگیری و رفتار خروجی نیروی انسانی فراگیر تعیین گردد.</p> <p>۶- گزارش ضوابط، مقررات و فرآیندهای تعامل با مراکز آموزشی مجری دوره</p> <p>۷- گزارش ضوابط، مقررات و فرآیندهای سنجش میزان اثربخشی فعالیت‌های انجام شده جهت توانمندسازی نیروی انسانی</p>	۱۸	

تاریخ: پیوست:	منشور طرح	
	TDF01-0	

	<p>۸- تبیین ضوابط، مقررات و فرآیندهای بازخورد نتایج سنجش میزان اثربخشی بر تعیین نیازهای آموزشی و دیگر فرآیندهای توانمندسازی</p>	<p>۸- گزارش ضوابط، مقررات و فرآیندهای بازخورد نتایج سنجش میزان اثربخشی بر تعیین نیازهای آموزشی و دیگر فرآیندهای توانمندسازی</p>	
--	---	---	--

۶- منافع/دستاوردهای طرح:


در این بخش منفعی که از اجرای طرح بدست می‌آید تعریف می‌شوند. منافع در جدول ذیل لیست شده و باید مشخص و قابل اندازه‌گیری بوده و زمان مورد انتظار هر یک ذکر گردد.

ردیف	منفعت (دستاورد طرح)	ملموس یا غیرملموس	معیار سنجش	زمان مورد انتظار تحقق	مابیلستون(ها) و پروژه(های) مرتبط طرح
۱	ایجاد هماهنگی لازم در تعریف و چگونگی اجرای تحقیقات مربوط به تلفات (یکسان‌سازی رویکرد، هدف و روش‌های پیاده‌سازی نتایج پروژه‌های مربوط به کاهش تلفات در شرکت‌های توزیع)	ملموس	میزان هماهنگی شرکت‌های توزیع	ده ماه پس از انتشار نتایج طرح	به شرح مندرج در تعریف پروژه‌های طرح
۲	بهره‌مندی شرکت‌های توزیع نیروی برق از اسناد علمی- فناوری معتبر، به‌روز و کاربردی (تولید اسناد مرجع مورد نیاز جهت انجام پروژه‌های کاهش تلفات)	ملموس	کیفیت و کمیت اسناد منتشره	ده ماه پس از انتشار نتایج طرح	به شرح مندرج در تعریف پروژه‌های طرح

۷- منابع مورد نیاز طرح:

منابع انسانی: تأمین منابع انسانی دارای تخصص خاص مورد نیاز قسمت‌های تخصصی ویژه در زمینه تخصص‌های مرتبط با کاهش تلفات

منابع دانشی: شامل مقاله‌های داخلی/خارجی، کتب داخلی/خارجی، پایان نامه‌ها و گزارشات تحقیقاتی


تاریخ : پیوست:	منشور طرح	
	TDF01-0	

۸- ذی نفعان تاثیر گذار:

ردیف	نام	نقش	الزامات و نیازمندیها
۱	وزارت نیرو	نماینده حاکمیت در حوزه صنعت برق	بهره گیری از نتایج طرح جهت اتخاذ سیاست های لازم
۲		نماینده حاکمیت در حوزه تحقیقات و منابع انسانی	بهره گیری از نتایج طرح جهت اتخاذ سیاست های لازم در حوزه منابع انسانی
۳	شرکت مادر تخصصی توانیر	نماینده حوزه حاکمیت صنعت برق	آگاهی از فرآیندهای بهره گیری پژوهشگاه از ظرفیت های برون سازمانی و چگونگی اجرای آنها آگاهی مستمر از چگونگی پیشرفت طرح و نتایج حاصله
۴		متولی حاکمیت صنعت برق در حوزه تحقیقات و منابع انسانی	
۵	شرکت های توزیع نیروی برق	مسئول اجرایی صنعت توزیع برق	داشتن قابلیت اجرایی نتایج طرح
۶	مراکز فناوری و گروه های پژوهشی ذی ربط	همکار	مشارکت در انجام پژوهش

۹- بازبینی طرح و نحوه توقف طرح:

مقاطع بازبینی طرح:
بررسی عملکرد طرح:
تغییر طرح و اجزاء آن:
نحوه توقف طرح:

تاریخ : پیوست:	منشور طرح	
	TDF01-0	

۱۰- ریسک‌های کلان طرح و پروژه‌های آن

ریسک	برنامه پاسخ به ریسک
تغییر نگرش کارفرما نسبت به طرح و یا سازمان اجرایی طرح	افزایش تعامل با عوامل کلیدی حوزه کارفرمایی و مدیریت مدل‌های ذهنی ایشان به منظور افزایش همسویی با اهداف و متدولوژی طرح ارائه اسناد پیشرفت کار و گزارش‌های تخصصی در زمان مناسب و با شایستگی لازم به کارفرما
تغییر محدوده طرح	تعریف چگونگی تغییر مبلغ و مدت طرح، متناسب با تغییر محدوده طرح
کافی نبودن تخصیص مالی متناسب با پیشرفت طرح	ارائه اسناد مالی مطالبات در زمان مناسب و با کفایت و شایستگی لازم تعریف پروژه بگونه‌ای که ارائه خدمات دارای تناسب منطقی با وصول مطالبات از کارفرمای محترم باشد
کافی نبودن همکاری مراجع ذی‌ربط در ارائه مناسب و به‌موقع اطلاعات	تبیین ارزش، اهمیت و تاثیر طرح در راستای بهبود شاخص‌های موردنظر آن مراجع ذی‌ربط
تغییر نگرش عوامل تأثیرگذار داخلی پژوهشگاه	افزایش تعامل با عوامل کلیدی داخلی پژوهشگاه تبیین منافع طرح برای شخصیت‌های کلیدی پژوهشگاه ارائه اسناد پیشرفت کار و گزارش‌های تخصصی در زمان مناسب و با شایستگی لازم
در حوزه نهادهای مؤثر خارج از محدوده کارفرما و پژوهشگاه: ۱- تغییر سیاست‌های مرتبط با طرح، ۲- تغییر مأموریت نهادهای مرتبط با طرح، ۳- تغییر غیرمتعارف تورم	تبیین ارزش، اهمیت و تاثیر طرح در راستای بهبود شاخص‌های موردنظر آن نهادها افزایش تعامل با عوامل کلیدی این نهادها و مدیریت مدل‌های ذهنی ایشان به منظور افزایش همسویی با اهداف و متدولوژی طرح



منشور طرح

TDF01-0

تاریخ:

پیوست:

۱۱- برنامه زمان بندی طرح و پروژه های آن

ردیف	موضوع	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰	۲۱	۲۲	۲۳	۲۴		
۱	مدیریت دانش کاهش تلفات انرژی الکتریکی و شبکه سازی متخصصین																										
۲	بررسی تاثیر هوشمندسازی، منابع انرژی پراکنده، ریز شبکه ها و ذخیره سازها بر تلفات انرژی الکتریکی شبکه های توزیع																										
۳	ارتقاء سطح طراحی شبکه در توسعه های کلی و جزئی و همچنین بهینه سازی شبکه های موجود با هدف کاهش تلفات انرژی الکتریکی																										
۴	طراحی و استقرار سازوکار لازم برای انتخاب تجهیزات و ارزیابی مشخصات فنی آنها با هدف کاهش تلفات انرژی الکتریکی																										
۵	راه کارهای ارتقاء سطح بهره برداری از شبکه های توزیع با هدف کاهش تلفات انرژی الکتریکی																										
۶	تعیین نقطه مطلوب تلفات انرژی الکتریکی در شبکه های توزیع ایران بر اساس شاخص های جغرافیایی، فنی و اقتصادی																										
۷	طراحی نظام و مدل پایش، سنجش و ارزیابی میزان تلفات برق شبکه های توزیع انرژی الکتریکی و تدوین الگوریتم تشخیص سهم عوامل آن																										
۸	تحلیل تاثیر متقابل مدیریت مصرف و تلفات انرژی الکتریکی																										
۹	مشارکت در قانون گذاری و تدوین ضوابط و مقررات لازم برای مواجهه قضایی مناسب با سرقت انرژی																										
۱۰	طراحی مدل مالی- اقتصادی مناسب برای تامین منابع و مدیریت هزینه پروژه های کاهش تلفات انرژی الکتریکی																										
۱۱	ارتقاء سطح فرهنگ عمومی و بهبود نگرش ارکان کلیدی و مشترکین برق در راستای کاهش تلفات انرژی الکتریکی																										
۱۲	طراحی نظام توانمندسازی نیروی انسانی شاغل یا متقاضی اشتغال در حوزه های مرتبط با کاهش تلفات انرژی الکتریکی																										