



شرکت توانیر

فرم تشریح پروژه واگذاری

RFP4-12



عنوان پروژه:	سامانه نرم افزاری پیش بینی بار کوتاه مدت و میان مدت توزیع
عنوان طرح:	طرح توسعه تجهیزات نرم افزاری مورد نیاز اتوماسیون توزیع
واحد اجرایی:	سند توسعه فناوری اتوماسیون پیشرفته در شبکه ی توزیع

برآورد مدت زمان اجرای پروژه: ۸ ماه

تبیین و تشریح پروژه همراه با ذکر مراحل کلی:

مقدمه:

شرکت های توزیع نیروی برق برای پاسخگویی به تقاضای تامین انرژی الکتریکی و نیز برنامه ریزی صحیح در حوزه بهره برداری و نگهداشت، در بازه های کوتاه مدت و میان مدت نیاز به پیش بینی بار در مناطق مختلف شبکه دارند. این موضوع پس از اجرای طرح های مدیریت سمت تقاضا از اهمیت بیشتری برخوردار شده است زیرا اجرای مدیریت تقاضا تبعات اقتصادی و اجتماعی در پی خواهد داشت، بنابراین، شایسته است که میزان بار در نظر گرفته شده برای کاهش بار یک منطقه از طریق برنامه های مدیریت مصرف، بصورت دقیق براساس بار پیش بینی شده آن منطقه تخصیص یابد. در کنار این موارد، سود و جریمه شرکت ها در بازار برق براساس دقت پیش بینی نیاز مصرف محاسبه می گردد. لذا ایجاد یک سامانه برای پیش بینی بار کوتاه مدت - در بازه های ساعتی در روزهای آتی - و نیز پیش بینی بار میان مدت - به صورت پیک بار روزانه در چند ماه آتی - می تواند برای بخش های مختلف توزیع بسیار کمک کننده باشد.

هدف و خروجی پروژه:

هدف از اجرای این پروژه، طراحی و پیاده سازی یک سامانه پیش بینی بار کوتاه مدت و میان مدت است که در مرکز پایش صنعت برق مستقر در شرکت توانیر و در مراکز مدیریت و کنترل توزیع (مراکز دیسپاچینگ) شرکت های توزیع نیروی برق مورد استفاده قرار گیرد.

این سامانه قابلیت پیش بینی بار در سطوح مختلف، شامل بار کل کشور (مجموع بار شرکت های توزیع)، بار هر شرکت توزیع، بار امور و مناطق هر شرکت، و بار هر فیدر را خواهد داشت. همچنین، در این سامانه قابلیت انجام پیش بینی مصرف مشترک وجود دارد. به علاوه، تخمین میزان بار کاهش یافته توسط نهادهای تجميع کننده نسبت به بار پیش بینی شده به ازای یک منطقه در ساعات روز گذشته قابل انجام است.

در این سامانه پیش بینی بار کوتاه مدت، در بازه های ساعتی برای روزهای آتی، و پیش بینی بار میان مدت، به صورت پیک بار روزانه در چند ماه آتی (حداکثر تا ۱۲ ماه) انجام می گردد.

کاربردهای سامانه:

- مدیریت دارایی میان مدت: پیش بینی بار نقاط مختلف شبکه طی ماه های آتی و برنامه ریزی برای توسعه، جایگزینی، اصلاح، بهینه سازی و یا نگهداشت تجهیزات شامل پست فوق توزیع، خطوط و ترانسفورماتورهای توزیع
- مدیریت دارایی کوتاه مدت: پیش بینی بار نقاط مختلف شبکه طی روزها و ساعت های آتی و برنامه ریزی برای انجام مانور و تغییر آرایش شبکه و بارگذاری تجهیزات، اجرایی کردن برنامه های پاسخگویی بار متناسب با نیاز، آماده باش اکیپ، انجام تعمیرات و نگهداشت تجهیزات



شرکت توانیر

فرم تشریح پروژه واگذاری

RFP4-12



 شرکت توانیر	فرم تشریح پروژه واگذاری RFP4-12	
	عنوان پروژه:	سامانه نرم افزاری پیش بینی بار کوتاه مدت و میان مدت توزیع
	عنوان طرح:	طرح توسعه تجهیزات نرم افزاری مورد نیاز اتوماسیون توزیع
	واحد اجرایی:	سند توسعه فناوری اتوماسیون پیشرفته در شبکه ی توزیع
- مشارکت در بازار برق: اعلام دقیق نیاز مصرف در بازارهای روز آینده و میان روزی و جلوگیری از جریمه عدم دقت پیش بینی - برنامه های مدیریت مصرف: تخصیص بهینه سقف پیک مجاز هر شرکت و هر امور یا منطقه و اجرای برنامه های پاسخگویی بار و ارسال سیگنال متناسب به مشترکین متناسب با میزان نیاز کاهش بار - ارزیابی عملکرد کسب و کارهای خصوصی حوزه توزیع در مدیریت مصرف: تخمین خط مبنا و پیش بینی میزان مصرف پیش از حضور نهادهای تجمیع کننده و شرکت های خدمات انرژی و ارزیابی عملکرد آنها در میزان کاهش بار یک منطقه <u>روند انجام کار:</u>		
در این راستا نیاز به بررسی منحنی های مصرف و عملکرد مدیریت مصرف در شرکت های توزیع مختلف است. سپس با بررسی روش های پیش بینی بار کوتاه مدت و میان مدت، با توجه به اهداف مساله و اطلاعات اولیه موجود و قابل اتکا، روش های مناسبی برای پیش بینی بار کوتاه مدت و میان مدت انتخاب و پیاده سازی می گردد. برای رسیدن به این اهداف، نیاز به داده های بار گذشته در تمام سطوح عنوان شده و همچنین اطلاعات هواشناسی شامل اطلاعات دمای حداقل یک نقطه در هر منطقه مورد نیاز می باشد. پیش بینی بار کوتاه مدت و میان مدت نیاز به دو رویکرد متفاوت برای حل مساله دارد که با توجه به نوع خروجی مدنظر، اطلاعات ورودی، دقت و زمان مورد نیاز اجرا مورد بررسی قرار می گیرد. همچنین، هر یک از این دو رویکرد با توجه به موارد ذکر شده، امکان پیاده سازی با روش ها و الگوریتم های متفاوتی همچون روش های مختلف شبکه عصبی و رگرسیون یا روش پایگاه خبره می باشد که با توجه به بررسی های اولیه روش مناسب باید انتخاب گردد. همچنین ممکن است رویکردهای حل مساله در سطوح مختلف متفاوت باشد که بر روی دقت مساله تاثیر گذار خواهد بود.		
<u>ملاحظات:</u>		
- نیاز است تا ورودی و خروجی های سامانه به گونه ای طراحی گردد که در آینده به عنوان یک بخش از ADMS قابل بکارگیری باشد. - نیاز است سامانه، بگونه ای طراحی گردد که این امکان وجود داشته باشد تا بخش عمده ای از اطلاعات ورودی - به روش های مختلف از جمله وب سرویس - بصورت اتوماتیک از سامانه های دیگر فراخوانی گردد.		
<u>مراحل کلی انجام پروژه عبارتند از:</u>		
۱. مروری بر تجربیات سایر کشورها در زمینه پیش بینی بار، بررسی روش ها و استخراج کاربردهای پیش بینی بار در سطح توزیع ۲. بررسی وضعیت سامانه های مرتبط مورد استفاده در صنعت توزیع کشور و برنامه ریزی های انجام شده برای توسعه آنها ۳. بررسی و پردازش داده های بار و مدیریت مصرف در سال های گذشته		



شرکت توانیر

فرم تشریح پروژه واگذاری

RFP4-12



	عنوان پروژه:	سامانه نرم افزاری پیش بینی بار کوتاه مدت و میان مدت توزیع
	عنوان طرح:	طرح توسعه تجهیزات نرم افزاری مورد نیاز اتوماسیون توزیع
	واحد اجرایی:	سند توسعه فناوری اتوماسیون پیشرفته در شبکه ی توزیع
۴. بررسی و انتخاب یک روش مناسب پیش بینی بار کوتاه مدت ۵. بررسی و انتخاب یک روش مناسب پیش بینی بار میان مدت ۶. طراحی و پیاده سازی اولیه سامانه نرم افزاری با توجه به نیازهای کاربری، ارائه به کارفرما و دریافت نظرات پیشنهادی ۷. پیاده سازی کامل مازول پیش بینی بار کوتاه مدت ۸. پیاده سازی کامل مازول پیش بینی بار میان مدت ۹. استقرار سامانه در مرکز پایش صنعت برق و دو شرکت توزیع نیروی برق به عنوان پایلوت اولیه و آموزش آن به پرسنل مربوطه ۱۰. پشتیبانی و رفع خطاهای احتمالی سامانه پس از اجرا * شرح خدمات به گونه ای تنظیم گردد که نسخه اولیه سامانه حداکثر تا قبل از یکم خرداد ۱۴۰۰ در مرکز پایش و دو شرکت توزیع نیروی برق مورد استفاده قرار گرفته باشد. در ادامه تکمیل و پشتیبانی سامانه در ماه های بعد از آن قابل قبول خواهد بود. * در شرح خدمات پیشنهادی، زبان برنامه نویسی، روش مورد استفاده و محصول نهایی مورد انتظار تا حد زیادی تبیین گردد.		
مشخصات محصولات نهایی (خروجی مورد انتظار): خروجی های پروژه عبارتند از: - سامانه نرم افزاری شامل مازول های پیش بینی بار کوتاه مدت و میان مدت توزیع در سطح ملی، شرکت های توزیع، منطقه و فیدر، پیش بینی مصرف مشترکین، تخمین میزان کاهش یافته بار توسط کسب و کارهای فعال بخش خصوصی، با هدف مدیریت بهینه دارایی ها، مدیریت پیک بار، تخمین دقیق تر میزان بار کاهش یافته توسط نهادهای تجمیع کننده نسبت به بار پیش بینی شده و مدیریت ظرفیت بارگذاری تجهیزات توزیع شامل مازول های پیش بینی بار کوتاه مدت، پیش بینی بار میان مدت، تخمین گر عملکرد مدیریت مصرف و رابط کاربری مناسب - گزارش مربوط به روش های پیش بینی بار و انتخاب روش - گزارش مربوط به طراحی و پیاده سازی نرم افزار		
الزامات شرکت در فراخوان: ▪ تکمیل فرم ارائه سوابق علمی و اجرایی شرکت ها و موسسات (TDF04) ▪ تکمیل فرم پیشنهاد پروژه واگذاری شرکت ها (TDF09) ▪ تکمیل فرم پیشنهاد قیمت پروژه واگذاری شرکت ها (TDF10)		

 شرکت توانیر	فرم تشریح پروژه واگذاری RFP4-12	
	سامانه نرم افزاری پیش بینی بار کوتاه مدت و میان مدت توزیع	عنوان پروژه:
	طرح توسعه تجهیزات نرم افزاری مورد نیاز اتوماسیون توزیع	عنوان طرح:
	سند توسعه فناوری اتوماسیون پیشرفته در شبکه ی توزیع	واحد اجرایی:
اطلاعات تماس: تلفن: ۸۸۰۷۹۴۰۰ داخلی آدرس پست الکترونیکی: amozafari@nri.ac.ir		