

دفتر تحقیقات	بسمه تعالی فرم درخواست ارائه طرح پیشنهادی (RFP)	 شرکت برق منطقه‌ای/توزیع
عنوان اولویت:		
طراحی سامانه شناسایی، اولویت بندی و حل چالشها در شرکت توزیع برق استان تهران مبتنی بر تحلیل داده و هوش مصنوعی		
پیش بینی مدت زمان اجرا (ماه): ۲۴		
پیش بینی بودجه اجرای پروژه (ریال): ۲۴۰۰۰ میلیون ریال		
محور اصلی: انتقال و فوق توزیع ☐ توزیع ☐ مطالعات کلان انرژی، اقتصادی و مدیریتی ☒ عمومی ☐		
زیرمحور:		
واحد بهره‌بردار نتایج تحقیق:		
تعریف مسئله، تبیین ضرورت و اهمیت انجام تحقیق و مزایای به کارگیری (مزایای فنی، اجتماعی، اقتصادی، زیست محیطی و ایمنی): در حال حاضر، شرکت توزیع نیروی برق استان با حجم زیادی از چالش‌های بهره‌برداری و مدیریتی روبه‌روست (از جمله تلفات انرژی، افزایش بار پیک تابستان، حوادث ناشی از تجهیزات فرسوده، مشکلات کیفیت توان، نارضایتی مشترکین). این مسائل هر ساله هزینه‌های سنگینی به شرکت تحمیل کرده و تصمیم‌گیری برای اولویت‌بندی و تخصیص منابع را پیچیده ساخته است. طرح «هوشیار» با هدف ایجاد یک سازوکار نظام‌مند برای ثبت، تحلیل و پاسخگویی به چالش‌های شرکت توزیع ارائه شده است. در این طرح، نیازها و چالش‌ها در قالب فرم‌ها و طی فرآیندها جمع‌آوری می‌شوند. اما برای افزایش بهره‌وری، ضروری است که: فرآیند موجود به پلتفرم هوشمند و دیجیتال تبدیل شود. داده‌های موجود (کنتور هوشمند، GIS، CRM، شاخص‌های SAIDI/SAIFI و...) به صورت یکپارچه تحلیل شوند. اولویت‌بندی چالش‌ها با الگوریتم‌های یادگیری ماشین انجام شود تا تصمیم‌گیری سریع‌تر و علمی‌تر گردد. راهکارها و پروژه‌های پژوهشی/فناورانه بر اساس این تحلیل‌ها تعریف شوند. • مزایای فنی، اقتصادی، اجتماعی و مدیریتی: - فنی: شناسایی سریع‌تر نقاط بحرانی، کاهش خاموشی، افزایش پایداری شبکه و مدیریت بار. - اقتصادی: صرفه‌جویی از محل کاهش هزینه تعمیرات و خرید تجهیزات، کاهش خاموشی معادل صرفه‌جویی ریالی قابل توجه. - مدیریتی: تصمیم‌گیری مبتنی بر داده، حذف موازی کاری، افزایش شفافیت در فرآیند انتخاب پروژه‌ها. - اجتماعی: افزایش رضایت مشترکین از بهبود کیفیت توان و کاهش خاموشی. - تحقیقاتی: افزایش مشارکت دانشگاه‌ها و شرکت‌های دانش‌بنیان در حل مسائل واقعی صنعت برق.		
اهداف مورد انتظار و مراحل کلی انجام تحقیق:		
• توسعه یک سامانه هوشمند «هوشیار» برای ثبت، دسته‌بندی، تحلیل و اولویت‌بندی اثر بخش چالش‌های بهره‌برداری بر مبنای داده‌های واقعی و تحلیل آنها در سطح مناطق. • اتصال سامانه به پایگاه‌های داده عملیاتی (حوادث، GIS، کنتورهای هوشمند، تلفات). • هوشمند سازی و تحول دیجیتال در مدیریت بار شبکه. • ایجاد الگوریتم هوش مصنوعی برای رتبه‌بندی چالش‌ها بر اساس اهمیت فنی، اقتصادی و اجتماعی. • تولید خروجی‌های تحلیلی برای تصمیم‌گیری بودجه‌ای و سرمایه‌گذاری پژوهشی و کاهش هزینه‌های جاری و سرمایه‌ای شرکت. • محاسبه صرفه اقتصادی ناشی از اجرای پروژه‌ها (مثلاً کاهش ۱۰٪ هزینه نگهداری، کاهش ۱۵٪ SAIDI و صرفه‌جویی در هزینه		

خاموشی‌ها).

- ارتقاء جایگاه شرکت توزیع نیروی برق استان تهران به عنوان مرکز نوآوری، شرکت پیشرو در تحول دیجیتال و هوشمند سازی مدیریت بار شبکه و تصمیم‌یار مدیریتی.

محصول نهایی طرح* و مشخصات آن:

- ❖ استقرار نسخه اولیه سامانه «هوشیار» در سطح استان. (سامانه یکپارچه و مبتنی بر هوش مصنوعی و بر مبنای داده های واقعی)
- ❖ امکان ثبت آنلاین چالش‌ها و نیازهای مناطق ۲۲ گانه.
- ❖ داشبورد مدیریتی با قابلیت رتبه‌بندی و اولویت بندی اثربخش چالش‌ها و ارائه گزارش تحلیلی.
- ❖ تعریف حداقل ۳ پروژه فناورانه بر اساس خروجی سامانه در سال نخست.
- ❖ گزارش مستند صرفه اقتصادی اجرای پروژه (با محاسبات مقایسه‌ای نسبت به وضع موجود).
- ❖ مستندسازی کامل شامل راهنمای استفاده، تحلیل فنی، مدل مالی، روشهای کاهش هزینه و نقشه راه توسعه آتی.

دلایل اولویت داشتن طرح:

- مدیریت سنتی چالش‌ها زمان‌بر، پرخطا و غیرمبتنی بر داده است.
- افزایش فشار مالی ناشی از خاموشی‌ها و تعمیرات اضطراری.
- لزوم حرکت شرکت‌های توزیع به سمت دیجیتالی‌سازی فرآیندها و هم‌راستایی با سیاست‌های کلان توانیر.
- امکان استفاده هوشمند از داده‌های کلان ارزشمند (کنتورهای هوشمند، سیستم‌های ثبت حوادث، اطلاعات GIS، CRM مشتریان)
- امکان ایجاد صرفه اقتصادی بالا از طریق بهینه‌سازی تخصیص بودجه، کاهش هزینه تعمیرات، کاهش انرژی توزیع‌نشده و بهبود شاخص‌های بهره‌برداری.

الزامات، استانداردها، قوانین و اسناد بالادستی مهم و مؤثر بر پروژه:

دسترسی به داده‌های عملیاتی (SAIFI, SAIDI, حوادث, GIS, CRM مشتریان، تلفات انرژی).
زیرساخت سرور/کلود داخلی برای پردازش داده‌های بزرگ.
استانداردهای مدیریت داده (FAIR) و استانداردهای بین‌المللی کیفیت توان.
همکاری نزدیک دفتر بودجه، دفتر تحقیقات و معاونت بهره‌برداری.
استفاده از ابزارهای تحلیلی (Python, Power BI, MATLAB, DigSILENT).

وجوه تمایز اولویت پیشنهادی نسبت به پروژه‌های انجام شده یا جاری مشابه :

رویکرد سیستمی و یکپارچه در کل فرآیند شناسایی تا حل چالش‌ها (نه فقط یک پروژه منفرد).
بهره‌گیری از داده‌های واقعی شرکت و هوش مصنوعی برای اولویت‌بندی.
اتصال مستقیم خروجی سامانه به فرآیند بودجه‌ریزی و تصمیم‌سازی مدیریتی.
ایجاد زیرساختی قابل توسعه برای استان‌های دیگر به عنوان مدل پایلوت ملی.
ترکیب نوآورانه سه حوزه: مدیریت دانش + داده‌کاوی + هوش مصنوعی.

شرایط و تخصص‌های لازم برای انجام طرح:

تیم پژوهشی متشکل از کارشناسان ارشد یا دکتری در رشته‌های برق قدرت، داده‌کاوی و مدیریت فناوری.
تجربه عملی در پروژه‌های هوشمندسازی و تحلیل داده‌های شبکه توزیع.
آشنایی با روش‌های بودجه‌ریزی عملیاتی و محاسبه صرفه اقتصادی پروژه‌ها.
توانایی طراحی سامانه نرم‌افزاری و داشبوردهای مدیریتی.
توان تعامل بین‌بخشی با دفاتر بودجه، تحقیقات و بهره‌برداری.

* محصول نهایی شامل دستورالعمل یا آیین نامه/اسناد/نرم‌افزار/ دانش فنی/ تصمیم‌سازی/ بهینه‌سازی فرآیند/ رفع معضل صنعتی/ ساخت قطعه، دستگاه یا مواد (به صورت نمونه آزمایشگاهی، نیمه صنعتی و صنعتی) است.

نام و نام خانوادگی پیشنهاد دهنده: روشنگر فهمی

امضا و تاریخ