



وزارت نیرو  
شرکت توزیع نیروی برق استان مرکزی



**عنوان پروژه:**

پیکربندی بهینه دینامیکی شبکه فشار متوسط شهرستان اراک در بستر  
GIS و DIgSILENT

**مجری پروژه:**

دکتر علی اصغر قدیمی

**ناظرین پروژه:**

مهندس علی تقی پور

مهندس وحید فرجی

مهندس زهرا شاهمیرزالی

اردیبهشت ۱۳۹۹

## چکیده:

پیکربندی بهینه شبکه‌های توزیع با تغییرات ساختار شبکه‌های توزیع و باز ویست کلیدها و اتصال نقاط مانور به منظور بهبود شاخص‌های شبکه توزیع مانند کاهش تلفات، تعادل ولتاژ، افزایش نفوذ منابع تولید پراکنده به دست می‌آید. با افزایش حضور منابع تولید پراکنده در شبکه‌های توزیع، تولید متغیر منابع تولید تجدید پذیر، تغییرات دینامیکی بار، مسائل توسعه شهری، اضافه شدن بارهای نقطه‌ای، ایجاد شرایط بحرانی در شبکه توزیع، تعویض بخشی از تجهیزات مانند سیم‌ها، تعمیرات دوره ای شبکه و احداث پست جدید در شبکه توزیع ساختار شبکه‌های توزیع نیازمند انعطاف پذیری بیشتری می‌باشند تا بتوانند به این تغییرات پاسخ بدهند. تاکنون روش‌های مختلفی برای پیکربندی بهینه شبکه‌های توزیع پیشنهاد شده است. با این وجود، اکثر روش‌ها از پیکربندی استاتیکی با ثابت در نظر گرفتن تقاضای بار در طول پیکربندی استفاده کرده اند. در حالی که در واقعیت تقاضای بار و خروجی منابع تولید پراکنده در شبکه‌های توزیع به طور پیوسته در حال تغییر می‌باشند. در برخی از شرایط تغییرات پیوسته بار و خروجی منابع تولید پراکنده سبب خارج شدن پارامترهای شبکه از محدوده استاندارد خود می‌شوند، از این رو نیاز به پیکربندی بهینه دینامیکی شبکه از اهمیت بسیاری برخوردار می‌باشد. پیکربندی دینامیکی شبکه تغییرات ساختار توپولوژیکی شبکه توزیع توسط بهره بردار توزیع با تغییرات وضعیت کلیدها به طور اتوماتیک یا دستی می‌باشد. از این رو، هدف این پروژه پیکربندی بهینه دینامیکی شبکه فشار متوسط شهرستان اراک در بستر GIS و DigSILENT می‌باشد. هدف این پروژه طراحی یک ماژول نرم افزاری در بستر GIS جهت تعیین پیکربندی بهینه شبکه در زمان‌های دلخواه بهره برداران (پس از تغییرات در شبکه، حوادث، فصلی، ساعتی...) به منظور اهدافی نظیر بهبود تلفات، ولتاژ، قابلیت اطمینان می‌باشد. به منظور رسیدن به هدف ذکر شده در ابتدا اطلاعات موجود در GIS توسط یک تولباکس جدید استخراج شده است. سپس به کمک طراحی یک ماژول جدید، اطلاعات استخراج شده به نرم افزار DigSILENT معرفی شده است. در گام بعدی، به کمک ماژول طراحی شده جدید، پیکربندی بهینه دینامیکی شبکه فشار متوسط شهرستان اراک انجام شده است. در نهایت، کلیدهای تعیین شده جهت انجام بازار آبی توسط یک ماژول دیگر در GIS قابل مشاهده شد. محصول نهایی این پروژه شامل یک نرم افزار پیکربندی بهینه دینامیکی شبکه توزیع در بستر GIS و ارائه یک ماژول GIS-DigSilent می‌باشد.

**واژه‌های کلیدی:** پیکربندی بهینه دینامیکی، رضایت مشترکین، تلفات توان، قابلیت اطمینان، شبکه توزیع

۱۳۹۹ / ۴ / ۱۸

تاریخ:

شماره: ۹۹ / ۱۹۸۱

پیوست:

بسم الله

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

دانشگاه اراک



# گواهی انجام طرح پژوهشی برون دانشگاهی

بدینوسیله گواهی می گردد:

طرح پژوهشی "پیکربندی بهینه‌ی دینامیکی شبکه‌ی فشار

متوسط شهرستان اراک در بستر GIS و DigSILENT" به شماره

قرارداد ۹۷/۲۱۴۱۳۰/۵۰۰ مورخ ۹۷/۶/۱۴ منعقد بین دانشگاه اراک و

شرکت توزیع نیروی برق استان مرکزی از تاریخ ۹۷/۶/۱۴ تا ۹۹/۴/۴

توسط آقای دکتر علی اصغر قدیمی عضو هیات علمی گروه مهندسی برق

این دانشگاه با همکاری آقایان دکتر محمدرضا میوه، صالح سعیدی، محمد

نجفی و سعید باقری به اتمام رسیده است.

با آمادگی و پشتیبانی و فناوری

دکتر علیرضا فضلعلی

معاون پژوهش و فناوری

اراک: خیابان شهید بهشتی

دانشگاه اراک

صندوق پستی: ۸۷۹

کد پستی: ۳۸۱۵۶-۸-۸۱۳۸

تلفن: ۳۲۷۷۷۴۰۰-۴

دورنگار: ۳۲۷۷۴۰۳۱

پیام‌نگار: P-R@araku.ac.ir

۱۰۶۱۴۹/۵۰۳  
۹۹-۲۴۰



شرکت توزیع نیروی برق استان مرکزی

# لوح تقدیر

جناب آقای علی اصغر قدیمی

کوشش و موفقیت جنابعالی در انجام پروژه تحقیقاتی "پیکربندی بهینه دینامیکی شبکه فشار متوسط شهرستان اراک در ستر GIS و DigSILENT" در شرکت توزیع نیروی برق استان مرکزی به عنوان مدیر پروژه، گواه بر ایست و توانمندی شما در عرصه فعالیت های ارزشمند صنعت برق و عمل به وظیفه خطیر برمه عالمان و اهل قلم می باشد. ضمن تبریک به شایستگی های درخور تحسین شما، موفقیت و سعادت روز افزون شما در رسیدن به مراتب بالاتر علم و عمل از پروردگار بگماذ خواستارم.

محمد اله داد

مدیر عامل شرکت توزیع نیروی برق استان مرکزی

شرکت توزیع نیروی برق استان مرکزی  
شماره ثبت: ۱۸۳۳  
شناسه ملی: ۱۰۷۸۰۰۵۳۰۰۵