



ستاد گرامیداشت هفته پژوهش و فناوری  
خراسان رضوی



وزارت کشور  
استاداری خراسان رضوی

# چکیده مقالات اولین همایش دستاوردهای تحقیقاتی و پژوهشی

■ مشهد ۲۸ آذرماه ۱۳۸۹ ■



استاداری خراسان رضوی  
معاونت توسعه مدیریت و منابع انسانی  
دفتر آموزش و پژوهش



## تخصیص تلفات انتقال در محیط ترکیبی Pool-Bilateral با استفاده از مفهوم تخمین بوسیله شبکه‌های عصبی

مهرداد حجت<sup>۱</sup>، محمدحسین جاویدی  
<sup>۱</sup>دانشجوی دکتری مهندسی برق قدرت  
 mehrdad.hojjat@gmail.com

در یک سیستم قدرت تجدید ساختار یافته، تلفات باید برای هر عرضه‌کننده، هر مصرف‌کننده و هر قرارداد انتقال مشخص شود. این سیستم، هر تولیدکننده باید توان انتقالی به اضافه تلفات مرتبط با این انتقال را تأمین کند. بنابراین بهره‌بردار سیستم باید تلفات را در ژنراتور و بار بطور جداگانه تخصیص دهد. در اینجا مشکل اصلی اینست که تلفات یک تابع غیرخطی از توان خطوط هستند و بنابراین قوانین غیرخطی در الگوریتم این اجازه را بمانند می‌دهند که سهم هر ژنراتور و بار را در تلفات مشخص کنیم، در واقع "تلفات انتقال" یک عنصر تفکیک‌ناپذیر است". روشهایی تخصیص تلفات بدلیل طبیعت غیرخطی مسئله، دارای محاسبات پیچیده و زمانبری است ولی با توجه به اهمیت پارامتر زمان در محاسبات تخصیص تلفات، وجود روشی که دارای سرعت مناسب و دقت قابل قبول باشد ضروری بنظر می‌رسد. مهمترین روشی که با توجه به خصوصیات مورد انتظار می‌توان ذکر کرد استفاده از مفهوم تخمین در محاسبات سهم تلفات است. هدف این تحقیق ارائه روشی برای تخصیص تلفات است که در کمترین زمان ممکن، بهترین پاسخ را به لحاظ دقت ارائه نماید یعنی دارای دو مؤلفه سرعت مناسب و دقت قابل قبول باشد. برای این منظور تلفات سیستم انتقال با استفاده از شبکه‌های عصبی پیشخور چند لایه تخمین زده می‌شوند. سیستم قدرت مورد استفاده در این تحقیق یک محیط ترکیبی شامل هر دو نوع قراردادها متمرکز و دوجانبه است. در یک شبکه در محیط ترکیبی Pool-Bilateral روش فوق پیاده شده است، شبکه عصبی توان انجام یک تخمین مناسب را خواهد داشت. روش ارائه شده در این پروژه می‌تواند عمل تخصیص تلفات سیستم انتقال را در مدت زمان بسیار کوتاه (کمتر از یک دهم ثانیه) انجام دهد. شبیه‌سازیها نشان می‌دهند، دقت نتایج بدست آمده از این روش، در حد دقت واقعی بدست آمده از روش قراردادهای دو طرفه معادل می‌باشد.

**کلمات کلیدی:** تخصیص تلفات انتقال، شبکه عصبی، محیط بازار

## ارائه یک شاخص جدید جهت شناسایی اسکلت اصلی شبکه به منظور کاهش زمان و هزینه های فرآیند بازیابی شبکه های قهر

حمیدرضا جعفریان<sup>۱</sup>، ایرج ذاکرعبزانی  
<sup>۱</sup>کارشناس ارشد مهندسی برق قدرت  
 hamid30862@gmail.com

جوامع مدرن بطور گسترده‌ای وابسته به انرژی الکتریکی هستند. تقاضا برای انرژی الکتریکی قابل اطمینان روزبروز رو به افزایش است و این افزایش تقاضا بهره‌بردار را از سیستم‌های قدرت را پیچیده‌تر کرده و احتمال روی دادن خطا در شبکه را افزایش داده است. علاوه بر این، با انجام تجدید ساختار و مقررات‌زدایی در صنعت برق، احتمال روی دادن خاموشی‌های سراسری در شبکه‌های برق افزایش یافته است. اثرات منفی خاموشی‌های طولانی مدت بر جامعه، اقتصاد و خود سیستم قدرت باعث شده تا مسئله بازیابی سیستم قدرت پس از فروپاشی جزئی یا سراسری، از همان زمان ابتدای ایجاد صنعت برق ذهن مهندسان این رشته را به خود معطوف کند. عملکرد غیرعادی شبکه پس از روی دادن خاموشی سراسری، بازیابی سیستم قدرت نیازمند برنامه‌ریزی دقیق است. به طور کلی برای حل مسئله بازیابی شامل دو بخش جداگانه تعیین اسکلت اصلی شبکه و تعیین اقدامات عملی به منظور رسیدن به این شبکه و بازسازی بقیه شبکه با استفاده از این شبکه می‌باشد. این پروژه کارشناسی ارشد تلاش خود را بر روی بخش اول یعنی شناسایی اسکلت اصلی شبکه متمرکز کرده است. در این پژوهش ضمن معرفی روش‌های مختلف بازیابی، شاخص جدیدی معرفی شده است که بکمک آن می‌توان باس‌های شبکه‌های بزرگ و پیچیده را رتبه‌بندی نمود. با اعمال این شاخص به شبکه‌های برق، می‌توان اسکلت اصلی شبکه‌ها را بمنظور استفاده در فرآیند بازیابی تعیین نمود. شاخص پیشنهادی ترکیبی و قابل انعطاف است. در تعریف این شاخص تلاش شده است تا نقایص شاخص‌های قبلی برطرف گردد. برای حل مسئله بازیابی که دارای چند هدف، چند قید و پیچیده و غیرخطی است استفاده از الگوریتم‌های سستی بهینه‌سازی مفید نمی‌باشد. لذا برای حل این مسئله بهینه‌سازی از روش‌های هوش مصنوعی بطور خاص باتوجه به مزایای استفاده از الگوریتم ژنتیک در حل مسائل غیرخطی و پیچیده از این الگوریتم برای حل مسئله بهینه‌سازی استفاده شده است.

**کلمات کلیدی:** بازیابی شبکه قدرت، قابلیت اطمینان، محیط تجدید ساختار شده

**Proceeding Book  
of the First Research  
Achievement Congress**

**Mashhad , 19 Dec 2010**

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۵۸۰۵-۸۸-۱



9 789645 805881