

عنوان مقاله:

بررسی وضعیت پروفیل ولتاژ در نقاط مختلف شبکه توزیع خراسان رضوی و ارائه راهکارهای بهبود در نقاط دارای افت ولتاژ با رویکرد کاهش تلفات

محل انتشار:

فصلنامه پژوهش های کاربردی در فنی و مهندسی، دوره 2، شماره 19 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 20

نویسندگان:

سجاد قبادی - کارشناسی ارشد، گروه برق، واحد مشهد، دانشگاه آزاد اسلامی، مشهد، ایران

مهدی ظریف - استادیار، گروه برق، واحد مشهد، دانشگاه آزاد اسلامی، مشهد، ایران

علی اکبر خزاعی - استادیار، گروه برق، واحد مشهد، دانشگاه آزاد اسلامی، مشهد، ایران

خلاصه مقاله:

امروزه با رشد شبکه های توزیع و همچنین رشد بار و توسعه شهرها و روستاها، ایجاد یک سیستم تولید، انتقال و توزیع انرژی الکتریکی با کیفیت مناسب بسیار مهم و ضروری می باشد. یکی از پارامترهای مهم در خصوص کیفیت انرژی تحویلی به مشترکین پارامتر ولتاژ می باشد. وجود افت ولتاژ در شبکه های توزیع باعث ایجاد پیامدهای نامطلوبی اعم از افزایش تلفات در شبکه توزیع، عدم امکان بهره برداری صحیح از تجهیزات، آسیب رسیدن به تجهیزات، پایین آمدن ضریب بهره برداری تجهیزات و در مواردی منجر به قطع پیوستگی انتقال انرژی به مصرف کنندگان و افزایش نارضایتی می گردد. شایان ذکر است افت ولتاژ مجاز در شبکه فشار متوسط حداکثر ۳٪ و در شبکه فشار ضعیف حداکثر ۵٪ می باشد (مرجع: مهندسی سیستم های توزیع جیمز بورک). با توجه به حضور ادوات کنترلی نظیر خازن ها و تپ چنجرهای قابل قطع زیر بار در سیستم های توزیع، کنترل ولتاژ و توان راکتیو از اهمیت قابل توجهی در کاهش تلفات و بهبود پروفیل ولتاژ برخوردار می باشد. هدف اصلی از کنترل ولتاژ و توان راکتیو، تنظیم و هماهنگی صحیح این ادوات کنترلی موجود در پست فوق توزیع و فیدهای توزیع است. برای تعدیل افزایش ولتاژ و حفظ ولتاژ در محدوده مجاز، چندین روش موجود است که از جمله می توان به کاهش ولتاژ پست فوق توزیع، اجازه به DG برای تبدیل توان راکتیو، بکار گیری OLTC (تپ چنجر تحت بار)، افزایش سایز هادیها (کاهش مقاومت)، محدود کردن تولید توان اکتیو DGها و ترکیبی از موارد بالا اشاره نمود. لذا در این مقاله سعی بر آن است با استفاده از الگوریتم و روش های نوین مطرح در جوامع علمی و صنعتی جهان، پس از استخراج شبکه توزیع منطقه مورد نظر در استان خراسان رضوی، کارایی هر یک از روش های مطرح شده مورد بررسی قرار گرفته و راهکارهای بهبود پروفیل ولتاژ با رویکرد کاهش تلفات ارائه گردد.

کلمات کلیدی:

کنترل ولتاژ، پروفیل ولتاژ، خازن گزاری در شبکه توزیع، توان راکتیو.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1895624>

