

آنالیز پاسخ فرکانسی ترانسفورماتور های قدرت بر اساس شاخص های عددی و آماری

سجاد باقری^۱، رضا عفت نژاد^۲، ابوالفضل سلامی^۳

دانشگاه آزاد اسلامی

واحد علوم و تحقیقات، اراک - ایران

E-mail: Bagheri_ieee@yahoo.com

چکیده

تکنیک های پایش وضعیت ترانسفورماتور، عمدتاً متمرکز بر تشخیص فالت های اولیه داخل ترانسفورماتور برای جلوگیری از خراب شدن تدریجی و نظارت بر یکپارچگی سیم پیچ و سیستم عایقی ترانسفورماتور در نظر گرفته می شوند. یکی از روش های اصلی در تشخیص خطا در ترانسفورماتورهای قدرت، بدست آوردن منحنی های پاسخ فرکانسی ترانسفورماتور در حالت مرجع و فعلی، و محاسبه شاخص های عددی و آماری بر اساس تابع انتقال بدست آمده از ترانسفورماتور می باشد. در این مقاله نیز ابتدا پاسخ فرکانسی مرجع ترانسفورماتور قدرت، بر اساس مدل ریاضی به نام مدل موج عبوری شبیه سازی شده و با تغییر پارامترهای مدل سیم پیچ به بررسی جابجایی، دفورمه شدگی و وضعیت عایقی سیم پیچ پرداخته و در نهایت با به کارگیری شاخص های عددی و آماری، وجود و عدم وجود خطا در محدوده های مختلف فرکانسی بررسی خواهد شد.

واژه‌های کلیدی: ترانسفورماتور های قدرت، آنالیز پاسخ فرکانسی، مدل موج عبوری، شاخص های عددی و آماری.

۱- مقدمه

اساس تحلیل‌ها در روش پاسخ فرکانسی، مقایسه گراف‌های دامنه و فاز بر حسب فرکانس بدست آمده از اندازه‌گیری‌ها و مشاهده تغییرات بر روی آنها می‌باشد. این تغییرات می‌تواند بصورت جابجایی رزونانس‌ها، حذف رزونانس‌های موجود و یا ایجاد رزونانس‌های جدید باشد [۱]. در مرجع [۲]، نویسنده به بررسی آنالیز پاسخ فرکانسی ترانسفورماتورها و تخمین مدت زمان مورد نیاز برای خشک سازی اکتیوپارت ترانسفورماتور در درون کوره بر اساس شبکه عصبی پرداخته است. در مرجع [۳ و ۴] عیب یابی ترانسفورماتورها بر اساس مقایسه گراف‌ها در حالت عملی و تحت شرایط مختلف در دستور کار قرار گرفته شده

^۱ - کارشناسی ارشد دانشگاه علوم و تحقیقات استان مرکزی، اراک

^۲ - عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی کرج

^۳ - عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی اراک