



پایان نامه برای دریافت درجه دکتری در مهندسی برق گرایش قدرت

بررسی اثر ادوات FACTS در عملکرد حفاظت دیستانس

استاد راهنما:

دکتر صادق جمالی

دانشجو:

حسین شاطری

چکیده

در این پایان نامه اثر ادوات FACTS بر روی عملکرد حفاظت دیستانس مورد بررسی قرار گرفته است. برای بررسی اثر ادوات FACTS بر روی عملکرد حفاظت دیستانس، در ابتدا مدل هر یک از این تجهیزات ارایه شده و در ادامه مدل جامع ادوات FACTS که دارای قابلیت مدل سازی همزمان تمامی ادوات FACTS می باشد، مطرح شده است. جهت بررسی اثر ادوات FACTS بر روی سیستم های حفاظتی از میان دو روش مطرح تحلیلی و شبیه سازی، روش تحلیلی که کمتر به آن پرداخته شده است، مورد استفاده قرار گرفته است. در این روش در ابتدا امیدانس اندازه گیری شده در نقطه رله گذاری توسط رله دیستانس محاسبه شده و سپس مشخصه قطع رله دیستانس که مکان هندسی امیدانس اندازه گیری شده در صفحه امیدانسی است، ارایه می گردد. امیدانس اندازه گیری شده در حضور مدل جامع ادوات FACTS و هر یک از این تجهیزات ارایه شده است. امیدانس اندازه گیری شده در حالت های نصب ادوات FACTS بر روی خط انتقال تک مداره، بر روی انتهای نزدیک خط های بعدی و قبلی، و همچنین بر روی مدار اول خط دومداره و مدار دوم خط دومداره در حالی که ادوات FACTS بر روی انتهای دور و نزدیک آن نصب شده اند، ارایه شده اند. با بررسی مشخصه قطع رله دیستانس در حضور ادوات FACTS در حالت های ذکر شده می توان مشکلات ایجاد شده در اثر حضور این ادوات را مشاهده کرد. با توجه به تغییرات مشخصه قطع رله دیستانس، راه کارهایی ارایه شده اند تا اثر نامطلوب این تجهیزات بر روی حفاظت دیستانس که ممکن است باعث عملکرد ناخواسته رله و یا عدم عملکرد رله در حالت لزوم عملکرد رله شود، را تا حد امکان کاهش داده یا بر طرف کنند. از راه کارهای ارایه شده می توان به جابجایی نقطه اتصال ترانسفورماتورهای اندازه گیری در حالت نصب ادوات FACTS بر روی انتهای نزدیک خط، اصلاح سیگنال های ورودی و روند محاسبه امیدانس توسط رله دیستانس به نحوی که امیدانس اندازه گیری شده مقدار واقعی باشد، ارتباط دستوری رله های مختلف، حفاظت دیستانس وفقی و حفاظت دیستانس اصلاح شده، اشاره کرد.