



بررسی مقایسه ای STATCOM، SVC و SSSC در بهبود پایداری استاتیکی ولتاژ یک سیستم قدرت

محمد علی صادقی^{۱*}، مهدی نفر^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرودشت

۲- استاد گروه برق دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرودشت

خلاصه

بحث پایداری استاتیکی ولتاژ، از اهمیت بسیار ویژه ای در سیستم های قدرت نوین برخوردار است. برای تامین این نوع از پایداری، ملاحظات و تحقیقات بسیاری در زمینه جبران سازه ها صورت گرفته است. برخی از این تحقیقات پیرامون ادواتی فعالیت می کنند که به ادوات FACTS معروفند. ادوات FACTS نسل جدیدی از جبران سازه ها هستند که قابلیت های پیشرفته تری را نسبت به نسل های پیشین از خود نشان می دهند. در این مقاله سه مورد از ادوات FACTS به نام های جبران کننده ایستای سنکرون (STATCOM)، جبران کننده ایستای توان راکتیو (SVC) و جبران کننده ایستای سری سنکرون (SSSC)، در بهبود پایداری استاتیکی ولتاژ با هم مقایسه شده اند. آزمایشات بر روی شبکه استاندارد ۱۴ باسه IEEE به صورت پخش بار پیوسته انجام شده، شاخص MLP برای هر کدام از ادوات محاسبه شده و از نرم افزار PSAT برای این منظور استفاده گردیده است. در نهایت، نتایج به صورت نمودارهایی گزارش شده اند. در کل ادوات FACTS روی همه باس های ضعیف شبکه، تاثیر مثبتی دارند و همه آن ها باعث افزایش MLP می شوند. در محدوده پایدار نمودار PV، SVC نمودار به مراتب مسطح تری را نسبت به گزینه های دیگر ارائه کرد. از بین سه ادوات FACTS مورد بررسی در این رساله، SVC با اختلاف ناچیزی نسبت به STATCOM، بالاترین حد بارگزاری (۲/۹۰۸) از نقطه نظر MLP را ارائه داد. در باس های بحرانی ما (۴، ۵، ۹، ۱۰ و ۱۴)، از نقطه نظر ارتقای سطح ولتاژ، STATCOM بهترین عملکرد را داشته و پس از آن SVC می باشد.

کلمات کلیدی: پایداری استاتیکی ولتاژ، ادوات FACTS، STATCOM، SVC و SSSC.

* Corresponding author: -

Email: mohammad.sadeghi.shz@gmail.com