**عنوان سمینار: نقش خازن کنترل شده با تریستور (TCSC) در بهبود پایداری گذرای سیستم قدرت**

**چکیده**

در دو دهه اخير با پيشرفت سريع نيمه هادي درسطح ولتاژ و توان و نيز پيشرفت سيستمهاي كنترلي، جبرانسازهايي با انعطاف پـذيري و دامنه عملكرد بالا طراحي و ساخته شد و در سيستم­هاي قدرت نصب گرديد اين جبـران­سازهای انتقـال تحـت عنـوان سيسـتم AC انعطـاف پذير(FACTS) شناخته می­شوند. TCSCيا خازن سري كنترل شده با تريستور يكي از انواع تجهيـزاتFACTS بـوده كـه بـه صـورت سـري در خط انتقال نصب می­گردد و با اصلاح امپدانس سری خطوط به پیشبرد اهدافی چون: مدریت پخش توان در شبکه، افزایش پایداری گذرا، محدود کردن جریان خطا و.. کمک می­کند. در این گزارش سعی شده است ابتدا به صورت ساده تأثیر حضور TCSC را در یک سیستم الکترومکانیکی بررسی کرده و در ادامه با بهینه­سازی موقعیت و پارامترهای کنترل­کننده به بررسی تأثیر این پارامترها در افزایش حاشیه پایداری گذرای سیستم پرداخته می­گردد. .................

**واژه­های کلیدی**: ادوات FACTS، خازن سري كنترل شده با تريستور، پایداری گذرا، موقعیت کنترلر، پارامترهای کنترلر..........................................................................................................................................................................

فه

**فهرست صفحه**

**فصل اول:مقدمه..................................................................................................................................1**

1-1 تاریخچه....................................................................................................................................................................1

1-2 خازن سری کنترل شده با تریستور(TCSC)................................................................................................1

1-3 مدل سازیTCSC..............................................................................................................................................3

**فصل دوم:تأثیر TCSC در پایداری گذرای سیستم قدرت...........................................................5**

2-1 تحلیل پایداری گذرا در سیستم­های قدرت...................................................................................................5

2-1-1 مدل سیستم تک ماشینه برای بررسی پایداری گذرا...........................................................................5

2-1-2 قضیه لیاپانوف...............................................................................................................................................7

2-2 تأثیر TCSC در تابع لیاپانوف برای سیستم تک ماشینه..........................................................................8

2-3 شبیه سازی تأثیر TCSC در افزایش پایداری سیستم تک ماشینه......................................................10

2-4 جمع بندی...........................................................................................................................................................11

**فصل سوم: تأثیر جایابی و بهینه سازی پارامترهای کنترلر TCSC در پایداری گذرای سیستم**

**قدرت.............................................................................................................................................12**

3-1 استفاده از تکنیک حساسیت مسیر در جایابی TCSC..........................................................................12

3-2 پارامترهای کنترلر TCSC............................................................................................................................16

3-2-1 کنترلر PI..................................................................................................................................................16

3-2-2 کنترلر Lead-Lag.............................................................................................................................19

* الگوریتم ژنتیک.....................................................................................................................................20
* شبیه سازی خطا در باس 7 با زمان پاکسازی حداکثر 152/0 ثانیه........................................22
* شبیه سازی خطا در باس 7 با زمان پاکسازی 134/0 ثانیه.......................................................23

3-3 جمع بندی.....................................................................................................................................................23

**مراجع.........................................................................................................................................24**