

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

ผลกระทบของการเดินเครื่องโรงไฟฟ้าต่อการวาง  
แผนแหล่งจ่ายกำลังรีแอกทีฟ

ผู้เขียน

นายสุทัศน์ ศุภเลิศไพสิฐ

ปริญญา

วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ผศ.ดร.สุทธิชัย เปรมฤดีปรีชาชาญ

### บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์นี้ศึกษาผลกระทบของการเดินเครื่องโรงไฟฟ้าต่อการวางแผนแหล่งจ่ายกำลังรีแอกทีฟในระบบกำลังไฟฟ้า โดยเฉพาะตัวเก็บประจุแบบขนาน เพื่อให้สามารถวางแผนได้ดี และมีความเหมาะสมที่สุด

การศึกษากระทำโดยการใช้เครื่องมือที่เป็นซอฟต์แวร์สำหรับคำนวณการไหลของกำลังไฟฟ้า และซอฟต์แวร์ที่สามารถใช้คำนวณเพื่อกำหนดตำแหน่งติดตั้งและขนาดของตัวชดเชยกำลังรีแอกทีฟได้ โดยศึกษาบนแบบจำลองระบบ IEEE 30 Buses ซึ่งมีการใช้เป็นแบบจำลองในการศึกษาระบบกำลังไฟฟ้ากันอย่างแพร่หลาย

ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่ามีปัจจัยที่ต้องพิจารณาหลายประการในการคำนวณเพื่อจะหาตำแหน่งและขนาดของตัวชดเชยกำลังรีแอกทีฟ เช่น การกำหนดช่วงข้อจำกัดแรงดันไฟฟ้าในแต่ละบัส หรือการกำหนดการเดินเครื่องในกรณีศึกษา เป็นต้น โดยเฉพาะการกำหนดการเดินเครื่องในการคำนวณ และเมื่อการเดินเครื่องเปลี่ยนแปลงไป จะมีผลกระทบต่อขนาดและตำแหน่งของตัวเก็บประจุ รวมทั้งความสูญเสียในระบบอย่างมีนัยสำคัญ

**Thesis Title**                      *Impact* of Generation Scheduling on VAR Planning

**Author**                              Mr. Sutath Suppalertpaisith

**Degree**                              Master of Engineering (Electrical Engineering)

**Thesis Advisor**                      Asst. Prof. Dr. Suttichai Premrudeepreechachan

### ABSTRACT

This thesis presents a type of study on VAR source planning in electric power system. Reactive power compensation is needed in power system so it can operate securely and more quality. And it helps system operator to control the system easier with efficiently system loss reduction.

The study uses load flow program with optimal power flow calculation capability in generation cost minimization objective function and VAR planning program as tools for power system calculation. Those tools were used on modified IEEE 30 buses system, which are widely used in power system study. It was emphasized on passive shunt compensation that is normally used in EGAT system.

By varying many system variables and parameters, it results in that there are many factors that effects the results of calculation to find out VAR sites and size, especially, generation scheduling. Having well generation scheduling plan, planners of system VAR compensation should be able to plan it right and efficiently.