

ในปัจจุบันระบบไฟฟ้ากำลังได้มีการเชื่อมต่อกัน และขยายขนาดของระบบอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งได้มีการนำเอาอุปกรณ์ควบคุมและปรับปรุงเสถียรภาพมาติดตั้งในระบบเพิ่มมากขึ้น ทำให้ระบบไฟฟ้ามีขนาดใหญ่และมีความซับซ้อนมากขึ้น การศึกษาเสถียรภาพในสถานะชั่วคราวของระบบไฟฟ้าเพื่อออกแบบและวางแผนระบบป้องกันจึงมีความยุ่งยาก และใช้เวลาในการหาคำตอบมากขึ้น (เนื่องมาจากขนาดของระบบ และความซับซ้อนของแบบจำลอง) วิทยานิพนธ์ฉบับนี้จึงนำเสนอการประยุกต์ใช้โครงข่ายประสาทเทียมในการศึกษาเสถียรภาพในสถานะชั่วคราวของระบบไฟฟ้า ซึ่งสามารถหาคำตอบของระบบไฟฟ้าที่ต้องการได้อย่างรวดเร็ว โดยนำมาใช้ในการหาค่าช่วงเวลาตัดกระแสวิกฤตของระบบไฟฟ้ากำลังขนาดใหญ่ที่มีการเปลี่ยนแปลงสถานะต่างๆของระบบ อาทิ ระดับกำลังผลิตของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า, โครงสร้างของระบบไฟฟ้า, ตำแหน่งที่เกิดฟอลต์ และการเคลียร์ฟอลต์ ในรูปแบบต่างๆ โดยระบบไฟฟ้าที่นำมาศึกษาเป็นระบบทดสอบ 1 ระบบ และระบบที่ใช้งานจริง 1 ระบบ

Currently, with the continuous interconnection and size increasing of power system and the stability control and improve equipment installation, the power system become larger and more complex. Therefore, the study of transient stability for protection system design and planning are more difficult and take more time (due to system size and complex ). This thesis presents an application of Artificial Neural Networks (ANN) in transient stability study ,with fast access to the answer of the power system. ANN used to calculate the critical clearing time (CCT) of large power system with various the system condition ,such generation power level, system topology, fault location and fault clearing. There are two systems used in this study, a test system and a practical system.