

บทที่ 5

สรุปผลงานวิจัยและข้อเสนอแนะ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้นำเสนอแนวทางการหาค่าความสัมพันธ์ระหว่างระยะห่างของการปักเสาพาดสายไฟฟ้าและค่าความต้านทานอิมพีแดนซ์กับค่ากระแสไฟฟ้า กรณีใช้ลูกถ้วย 7 - 9 ลูกถ้วย เพื่อหาอัตราการเกิดการวาวไฟตามผิวย้อนกลับ ค่าระยะห่างของการปักเสาพาดสายไฟฟ้าและค่าความต้านทานอิมพีแดนซ์ที่เหมาะสม ในกรณีที่ไม่สามารถวัดค่าความต้านทานดินที่ฐานเสาแต่ละต้นมีค่าไม่เกิน 5 โอห์ม (ความต้านทานอิมพีแดนซ์เท่ากับ 12.5 โอห์ม) ได้ตามมาตรฐานการไฟฟ้าภูมิภาค

การวิเคราะห์ถูกแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ตามวัตถุประสงค์ของกรณีศึกษา

ส่วนที่ 1 การจำลองระบบสายส่ง 115 กิโลโวลต์ โดยใช้โปรแกรม ATP – EMTP เพื่อหาค่าแรงดันคร่อมลูกถ้วย ที่ระยะห่างของการปักเสาพาดสายไฟฟ้า 40 – 120 เมตร ความต้านทานอิมพีแดนซ์ 10 – 120 โอห์ม ค่ากระแสไฟฟ้า 10–50 กิโลแอมแปร์ (ขณะที่ประเทศไทยค่ายอดกระแสไฟฟ้าโดยเฉลี่ยเท่ากับ 40 กิโลแอมแปร์) ในกรณีใช้ลูกถ้วย 7 - 9 ลูกถ้วย

ส่วนที่ 2 ผลการจำลองที่ได้เพื่อหาค่าแรงดันวาวไฟวิกฤตของลูกถ้วย 7 - 9 ลูกถ้วย

ส่วนที่ 3 ผลลัพธ์ที่ได้จาก ส่วนที่ 1 และ ส่วนที่ 2 เพื่อหาอัตราการเกิดการวาวไฟตามผิวย้อนกลับ ค่าระยะห่างของการปักเสาพาดสายไฟฟ้าและค่าความต้านทานอิมพีแดนซ์ที่เหมาะสม

กระแสไฟฟ้าค่า ตามมาตรฐาน IEEE มีค่ายอดเฉลี่ยเท่ากับ 20 กิโลแอมแปร์ ขณะที่ประเทศไทยค่ายอดเฉลี่ยเท่ากับ 40 กิโลแอมแปร์ และระยะห่างของการปักเสาพาดสายไฟฟ้า ส่วนใหญ่ของการไฟฟ้าภูมิภาคอยู่ที่ระยะ 80 เมตร ความต้านทานดินที่ฐานเสาแต่ละต้นตามมาตรฐานมีค่าไม่เกิน 5 โอห์ม แต่ความจริงบางพื้นที่ไม่สามารถจัดการค่าความต้านทานดินที่ฐานเสาได้ตามมาตรฐานหรือถ้าทำได้ก็อาจจะใช้การลงทุนที่สูง

ดังนั้นผลการวิเคราะห์ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ขอแนะนำให้ทำการลดระยะห่างของการปักเสาพาดสายไฟฟ้า หรือทำการเพิ่มจำนวนลูกถ้วยจากปกติ 7 ลูกถ้วย เป็น 8 – 9 ลูกถ้วย ตามความเหมาะสมของค่าความต้านทานดินในบริเวณนั้น ตามตาราง 4.37 – 4.39 ซึ่งเป็นค่าความต้านทานอิมพีแดนซ์ที่รับได้ (ไม่เกินค่าในตารางดังกล่าว) เมื่อเกิดฟ้าผ่าลงเสาโดยตรงจะทำให้เกิดการแรงดันวาวไฟที่พวงจนวนลูกถ้วย น้อยที่สุด