

บทที่ 6

สรุปและข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปผลการวิจัย

จากผลการสำรวจข้อมูลจากแบบสอบถาม เพื่อวิเคราะห์ปัญหา และหาสาเหตุที่เกิดขึ้นกับคอนเนคเตอร์ต่อแยกสายในระบบจำหน่ายไฟฟ้า สามารถสรุปปัญหาได้ดังนี้

1. ปัญหาที่ตัวอุปกรณ์ คอนเนคเตอร์ต่อแยกสายแบบสลักเกลียวจะเกิดปัญหามากกว่าแบบป๊อบ โดยเฉพาะคอนเนคเตอร์ต่อแยกสายแบบ Hot line และ PG 2 สลัก เกิดปัญหามากที่สุด นอกจากนี้คอนเนคเตอร์ต่อแยกสายแบบ PG 3 สลัก พบว่ามีปัญหาน้อยกว่าแบบ PG 2 สลัก

2. ปัญหาที่เกิดจากวิธีการติดตั้ง การติดตั้งใช้งานคอนเนคเตอร์ต่อแยกสายไม่มีคู่มือการใช้งานจากผู้ผลิต และไม่มีมาตรฐานในการติดตั้ง ทำให้การติดตั้งคอนเนคเตอร์ต่อแยกสายไม่ได้มาตรฐาน และไม่มีคุณภาพ

3. ปัญหาในการบำรุงรักษา ส่วนใหญ่การบำรุงรักษาจะทำเมื่อเกิดปัญหาขึ้นแล้วเท่านั้น โดยความถี่ของปัญหามักเกิดมากในช่วง 0.5-2 ปีแรก ลักษณะปัญหาที่เกิดขึ้นมีสาเหตุมาจากความร้อนบนคอนเนคเตอร์ต่อแยกสาย โดยความร้อนนี้เกิดมาจากค่าความต้านทานที่หน้าผิวสัมผัสของคอนเนคเตอร์ต่อแยกสายมีค่าสูง ดังนั้นความเสียหายที่เกิดขึ้นในระบบจำหน่ายจึงไม่ใช่เพียงช่วงเวลาที่ผู้บริโภคไม่มีไฟฟ้าใช้เท่านั้น ยังรวมถึงกำลังสูญเสียที่เกิดขึ้นบนคอนเนคเตอร์ต่อแยกสายเหล่านี้ด้วย วิธีการบำรุงรักษาที่ใช้คือ การทำความสะอาด ชันสลักเกลียวให้แน่น และเปลี่ยนตัวคอนเนคเตอร์ต่อแยกสายใหม่ ซึ่งตัวคอนเนคเตอร์ต่อแยกสายใหม่นี้โดยเฉลี่ย 1 ตัวจะใช้งานได้เพียง 4 ปี

จากผลการทดสอบคอนเนคเตอร์ต่อแยกสายในห้องปฏิบัติการ เพื่อทดสอบพารามิเตอร์ต่าง ๆ สามารถสรุปผลได้ดังนี้

1. แรงขันสลักเกลียวของคอนเนคเตอร์ต่อแยกสายแบบ PG 3 สลัก, แบบ PG 2 สลัก และแบบ Hot line จะมีค่าลดลงเสมอเมื่อถูกใช้งาน และมีการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิร้อน-เย็น โดยแรงขันสลักเกลียวของคอนเนคเตอร์ต่อแยกสายแบบ Hot line จะลดลงน้อยกว่าทั้งแบบ PG 3 สลัก และ แบบ PG 2 สลัก

2. คอนเนคเตอร์ต่อแยกสายทั้งแบบ PG 3 สลัก และ แบบ PG 2 สลัก ที่มีค่าแรงขันสลักเกลียวเริ่มต้นสูงกว่า จะมีประสิทธิภาพการใช้งานที่ดีกว่าชุดที่มีค่าแรงขันสลักเกลียวเริ่มต้นต่ำกว่า

โดยค่าแรงขันสลักเกลียวเริ่มต้นสำหรับคอนเนคเตอร์ต่อแยกสายแบบ PG 3 สลัก และแบบ PG 2 สลัก ควรมีค่าสูงกว่า 200 lb-in และ 100 lb-in ตามลำดับ

3. คอนเนคเตอร์ต่อแยกสายแบบ PG ที่ใช้งานร่วมกับแหวนรองสลักเกลียวแบบดิสก์สปริง จะมีประสิทธิภาพการใช้งานที่ดีกว่าชุดที่ใช้งานร่วมกับแหวนรองสลักเกลียวแบบเดิม

4. คอนเนคเตอร์ต่อแยกสายแบบ Hot line จะมีอุณหภูมิต่ำกว่าแบบ PG 2 สลัก เนื่องจากถ่ายเทความร้อนได้ดีกว่า อย่างไรก็ตามข้อสรุปที่ได้นี้ขัดแย้งกับข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามที่ระบุว่าคอนเนคเตอร์ต่อแยกสายแบบ Hot line จะพบปัญหามากกว่าคอนเนคเตอร์ต่อแยกสายแบบอื่น โดยผลที่ได้นี้คาดว่ามีส่วนสาเหตุมาจากการใช้งานจริงคอนเนคเตอร์ต่อแยกสายแบบ Hot line สามารถแกว่งตัวได้ แต่ในมาตรฐานที่ทำการทดสอบไม่ได้ระบุให้ทำการทดสอบการแกว่ง ผลที่ได้จึงคลาดเคลื่อนไปจากผลของแบบสอบถาม

6.2 ข้อเสนอแนะ

1. เครื่องมือสำหรับบันทึกข้อมูลอุณหภูมิควรเป็นระบบอัตโนมัติ เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาจากความผิดพลาดของผู้บันทึก
2. ชุดจ่ายกระแสไฟสลักควรที่จะสามารถควบคุมกระแสให้คงที่ได้ เพื่อป้องกันความผิดพลาดของผลการทดสอบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงค่ากระแส
3. เครื่องปรับอากาศภายในห้องทดสอบควรติดตั้งในจุดที่สามารถกระจายความเย็นได้ทั่วทั้งห้อง เพื่อให้อุณหภูมิทุกจุดในห้องมีค่าใกล้เคียงกัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย