

บทที่ 6

สรุปและเสนอแนะ

วิทยานิพนธ์นี้มุ่งเน้นในการประเมินความเชื่อถือได้ของสถานีไฟฟ้าโดยการใช้วิธีจำลองเหตุการณ์แบบมอนติคาร์โล ทำให้ทราบถึงความเชื่อถือได้ของสถานีไฟฟ้าชนิดต่างๆ อีกทั้งสามารถแสดงให้เห็นผลของการสวิตชิง หรือการตัดวงจรของอุปกรณ์ป้องกันได้อย่างดี จากผลการวิเคราะห์หากจำแนกระดับความเชื่อถือได้ของสถานีไฟฟ้าออกเป็น 3 กลุ่มเรียงลำดับจากกลุ่มที่มีความเชื่อถือได้น้อยไปมากจะได้ดังนี้

กลุ่มที่ 1 ได้แก่ ระบบ Single bus และระบบ Single sectionalized bus

กลุ่มที่ 2 ได้แก่ ระบบ Main & transfer bus และระบบ Ring bus

กลุ่มที่ 3 ได้แก่ ระบบ Double bus - double breaker และระบบ Breaker & a half

นอกจากนั้นวิทยานิพนธ์ดังกล่าวยังสามารถวิเคราะห์หาจุดอ่อนในสถานีไฟฟ้าต่างๆ ได้ ผลการวิเคราะห์พบว่าอุปกรณ์ชนิดที่มีอยู่ในสถานีไฟฟ้าเป็นจำนวนมาก เช่น เซอร์คิตเบรกเกอร์ ในระบบ Double bus - Double breaker นั้นจะมีผลต่อความเชื่อถือได้ของสถานีไฟฟ้าเป็นอย่างมาก ส่วนการล้มเหลวของอุปกรณ์ที่ได้รับการป้องกันอย่างดีจากอุปกรณ์ป้องกันนั้นจะมีผลกระทบต่อระบบความเชื่อถือได้ของสถานีไฟฟ้าน้อย เช่น บัสบาร์ในระบบ Breaker & a half เป็นต้น

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากการจำลองเหตุการณ์สามารถให้ผลที่ลู่เข้าโดยประมาณไม่เกินหนึ่งร้อยครั้งของการวนรอบ และระบบที่มีอุปกรณ์จำนวนน้อยการทำงานของอุปกรณ์ไม่ซับซ้อนจะให้ผลที่เร็วซึ่งโดยปกติระบบที่มีการทำงานที่ซับซ้อนและมีอุปกรณ์จำนวนมากจะใช้เวลาในการคำนวณประมาณ 10-20 วินาที

โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีข้อดีซึ่งถือเป็นผลพลอยได้นอกเหนือจะกระบวนการในการประเมินความเชื่อถือได้ก็คือส่วนของการวิเคราะห์หาเส้นทางการจ่ายพลังงานที่เป็นไปได้ทั้งหมด และส่วนวิเคราะห์หาชนิดลัดวงจรที่สามารถนำไปเป็นฟังก์ชันมาตรฐานสำหรับการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับศึกษาในเรื่องอื่นๆ ต่อไป

ทั้งวิธีการวิเคราะห์และวิธีจำลองเหตุการณ์ล้วนแต่เป็นวิธีที่น่าศึกษาต่อเป็นอย่างยิ่ง วิธีการวิเคราะห์อาจมีข้อจำกัดในการวิเคราะห์ระบบที่มีขนาดใหญ่และซับซ้อนแต่มีข้อดีในด้าน

ความแม่นยำ ดังนั้นหากพัฒนาวิธีวิเคราะห์ให้สามารถวิเคราะห์ระบบดังกล่าวได้จะเป็น การลดข้อเสียของวิธีการวิเคราะห์หลังไปได้ สำหรับวิธีจำลองเหตุการณ์ซึ่งมีข้อดีในด้าน การวิเคราะห์ระบบที่มีขนาดใหญ่ได้ดีแต่มีข้อเสียในด้านความแม่นยำ ซึ่งหากพัฒนาวิธี การดังกล่าวให้สามารถคำนวณได้ผลที่รวดเร็วและแม่นยำมากขึ้นแล้วก็จะเป็นการลดข้อเสียของ วิธีจำลองเหตุการณ์ได้

ในส่วนของการประเมินมูลค่าความเสียหายของผู้ใช้ไฟฟ้าก็เป็นหัวข้อที่น่าสนใจต่อ เนื่องจากการสามารถใช้ผลจากการประเมินความเชื่อถือได้ของสถานีไฟฟ้ามาช่วยในการคำนวณได้ โดยจากการประเมินความเชื่อถือได้จะทำให้เราทราบถึงเหตุขัดข้องและระยะเวลาที่อาจเกิดขึ้นได้ สำหรับเหตุขัดข้องที่จุดโหลดจะทำให้เราทราบถึงกำลังไฟฟ้าที่ผู้ใช้ไฟฟ้าที่จุดโหลดไม่ได้รับการ จ่ายจากสถานีไฟฟ้า และจากการวิเคราะห์ความเชื่อถือได้จะทำให้ทราบถึงระยะเวลาที่จุดโหลด ล้มเหลว ดังนั้นจะทำให้ทราบค่าพลังงานไฟฟ้าที่ผู้ใช้ไฟฟ้าไม่ได้รับการจ่ายจากสถานีไฟฟ้าซึ่ง ทำให้เกิดความเสียหายแก่ผู้ใช้ไฟฟ้า หากพิจารณาพลังงานไฟฟ้าที่ผู้ใช้ไม่ได้รับนี้ร่วมกับฟังก์ชัน ราคาของความเสียหายเนื่องจากไฟฟ้าดับของลูกค้า (Customer damage function) แล้ว ก็จะทำให้ทราบมูลค่าความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นได้กับผู้ใช้ไฟฟ้าที่จุดโหลดใด ๆ เนื่องจากการล้มเหลว ของสถานีไฟฟ้าได้ และหากรวมมูลค่าความเสียหายจากทุกจุดโหลดเข้าด้วยกันก็จะทำให้ได้มูลค่าความเสียหายของผู้ใช้ไฟฟ้าทั้งหมดที่เกิดขึ้นเนื่องจากการล้มเหลวของสถานีไฟฟ้านั้นเอง