

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เป็นหน่วยงานรัฐวิสาหกิจของรัฐบาลหน่วยหนึ่ง ทำหน้าที่จ่ายไฟฟ้าให้กับผู้ใช้ไฟฟ้าทั่วประเทศ ยกเว้น กรุงเทพฯ และเขตปริมณฑล ซึ่งนอกจากนี้ยังให้บริการรับชำระค่าไฟฟ้าและสร้างเครือข่ายระบบให้ประชาชนได้ใช้ไฟฟ้า ได้ทุกหลังคาเรือน ทั่วประเทศ

แผนกอุปกรณ์ควบคุม กองควบคุมและบำรุงรักษา ฝ่ายปฏิบัติการเครือข่าย ภาคเหนือ เขต 1 เป็นหน่วยงานหนึ่งของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ภาคเหนือ เขต 1 ทั้ง 6 จังหวัด ได้แก่ เชียงใหม่ ลำพูน ลำปาง แม่ฮ่องสอน เชียงราย พะเยา หน้าที่ดูแลงานด้านอุปกรณ์ควบคุม และบำรุงรักษา อุปกรณ์ต่างๆ เช่น โหลดเบรก ชนิดเอสเอฟ 6 (SF6) หม้อแปลงไฟฟ้า สายไฟฟ้า เสาไฟฟ้า เป็นต้น โดยการบำรุงรักษาอุปกรณ์ต่างๆ เหล่านี้ ต้องใช้งบประมาณจำนวนมาก ทั้งในการเดินทาง ตรวจสอบอุปกรณ์ ที่ชำรุดเสียหายจากสาเหตุต่างๆ

อุปกรณ์ที่สำคัญในการรักษา ให้ไฟฟ้าดับในวงที่จำกัดคือ อุปกรณ์โหลดเบรก ชนิด เอสเอฟ 6 ซึ่งทำหน้าที่ในการตัดตอน จำกัดวงที่ไฟฟ้าดับให้แคบที่สุด โดยการออกปฏิบัติการบำรุงรักษา อุปกรณ์โหลดเบรก ชนิดเอสเอฟ 6 กับ อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง มีแบบฟอร์มในการทำการตรวจสอบรายละเอียดของอุปกรณ์โหลดเบรก ชนิดเอสเอฟ 6 ซึ่งในแต่ละเขตของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จะกำหนดการตรวจสอบของของอุปกรณ์โหลดเบรก ชนิดเอสเอฟ 6 ขึ้นมาเอง ยังไม่เป็นมาตรฐานเดียวกัน ซึ่งในออกปฏิบัติการบำรุงรักษาอุปกรณ์ดังกล่าว ต้องกลับมาทำเอกสารที่สำนักงาน ในปัจจุบันข้อมูลอุปกรณ์โหลดเบรก ชนิดเอสเอฟ 6 ได้ถูกเก็บรวบรวมในรูปแบบเอกสารเท่านั้น ทำให้การสืบค้นข้อมูลเกิดความล่าช้า จึงควรจัดทำข้อมูล อย่างน้อยที่เกี่ยวข้องคือ ข้อมูลอุณหภูมิ ข้อมูลสภาพแวดล้อมของจุดติดตั้งตัวอุปกรณ์ฯ ข้อมูลการชำรุดที่ผ่านมาของอุปกรณ์ฯ ในแต่ละจุด จำนวนครั้งในการปลด-สับของอุปกรณ์ฯ อยู่ในรูปแบบฐานข้อมูล และทำการวิเคราะห์ความเสี่ยงของการชำรุดของอุปกรณ์จากข้อมูลที่รวบรวมไว้โดยใช้ ทฤษฎีที่มีความน่าเชื่อถือในการวิเคราะห์ความเสี่ยง คือ การตัดสินใจโดยใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analysis Hierarchy Process) หรือเอเอชพี (AHP)

การค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์นี้มีจุดมุ่งหมายที่จะศึกษาและประยุกต์ใช้ทฤษฎีวิเคราะห์ความเสี่ยงด้วยวิธีเอเอชพี เพื่อการวิเคราะห์ความเสี่ยงของการชำรุดของอุปกรณ์ฯ ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ภาคเหนือ เขต 1 โดยจะพัฒนาโปรแกรมในรูปแบบของเว็บเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งจะมี

เครื่องเซิร์ฟเวอร์ใช้สำหรับการประมวลผลจากข้อมูล สำหรับตรวจสอบ และวิเคราะห์ความเสี่ยงในการชำรุดของอุปกรณ์ฯ และมีการรับข้อมูลผ่านเครื่องช่วยงานส่วนบุคคลแบบดิจิทัล(Personal Digital Assistant) หรือพีดีเอ(PDA) ซึ่งจะต้องเชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ต แล้วแสดงผลการวิเคราะห์จากเครื่องเซิร์ฟเวอร์ เพื่อที่จะมีการวางแผนการบำรุงรักษาของอุปกรณ์ฯ เองป้องกันได้อย่างถูกต้องเหมาะสมต่อไป

1.2. วัตถุประสงค์ของการศึกษา

- 1) นำเสนอวิธีการประเมินความเสี่ยงโดยใช้หลักการ เอเอชพี สำหรับประเมินความเสี่ยงของการชำรุดของอุปกรณ์ไหลดเบรก ชนิดเอสเอฟ 6
- 2) พัฒนาระบบประเมินความเสี่ยงของการชำรุดของ อุปกรณ์ไหลดเบรก ชนิดเอสเอฟ 6 บนเครื่องเซิร์ฟเวอร์ และพัฒนาโปรแกรม ส่วนรับข้อมูลและแสดงผลบนเครื่องพีดีเอ

1.3. ประโยชน์ที่จะได้รับจากการศึกษาเชิงทฤษฎีและ/หรือเชิงประยุกต์

จากการศึกษาค้นคว้า คาดว่าจะได้รับประโยชน์ดังนี้

- 1) ได้วิธีการประเมินความเสี่ยงของการชำรุดของอุปกรณ์ไหลดเบรก ชนิด เอสเอฟ 6 โดยอาศัยหลักการ เอเอชพี
- 2) ได้ระบบประเมินความเสี่ยงของการชำรุดของอุปกรณ์ไหลดเบรก ชนิด เอสเอฟ 6 ที่สามารถรับข้อมูลและแสดงผลผ่านเครื่องพีดีเอ

1.4 ขอบเขต การศึกษาและวิธีการศึกษา

1.4.1 ขอบเขตงานบนเครื่องเซิร์ฟเวอร์

- 1) พัฒนาระบบเก็บข้อมูลซึ่งเป็นปัจจัยในการวิเคราะห์ความเสี่ยงของการชำรุดของอุปกรณ์ฯ เช่น ข้อมูลอุณหภูมิ ข้อมูลสภาพแวดล้อมของจุดติดตั้งตัวอุปกรณ์ฯ ข้อมูลการชำรุดที่ผ่านมาของอุปกรณ์ฯในแต่ละจุด
- 2) นำเสนอวิธีการวิเคราะห์ความเสี่ยงของอุปกรณ์ฯ ที่จะชำรุดโดยใช้วิธี เอเอชพี และพัฒนาส่วนวิเคราะห์ความเสี่ยงของการชำรุดของอุปกรณ์ฯ

1.4.2 ขอบเขตงานบนเครื่องพีดีเอ

- 1) พัฒนาโปรแกรมรับข้อมูลเพื่อส่งผ่านไปยังเครื่องเซิร์ฟเวอร์ และแสดงผลการวิเคราะห์ความเสี่ยงของการชำรุดของอุปกรณ์ฯ
- 2) สามารถแสดงผลในความเสี่ยงของการชำรุดของอุปกรณ์ฯ ของแต่ละตัวได้

1.4.3 ขอบเขตข้อมูล

ผลของการวิเคราะห์จะเปรียบเทียบกับข้อมูลสถิติการเสียของอุปกรณ์ฯ ที่มีอยู่เดิมในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

1.5 วิธีการศึกษา

เพื่อให้การศึกษาสำเร็จแผนที่กำหนดจึงออกแบบวิธีการดำเนินการวิจัยดังนี้

- 1) ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการประเมินความเสี่ยงโดยใช้วิธีเอเอชพี และหัวข้อวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อวิเคราะห์ความเสี่ยงของอุปกรณ์ฯ
- 2) รวบรวมข้อมูลอุปกรณ์ฯ จากพนักงานแผนกอุปกรณ์ควบคุม กองควบคุมและบำรุงรักษา ฝ่ายปฏิบัติการเครือข่ายภาคเหนือเขต 1 อาทิเช่น ข้อมูลอุณหภูมิ ข้อมูลสภาพที่ตั้งของอุปกรณ์ฯ จำนวนครั้งการทำงาน เป็นต้น เพื่อนำมาจัดทำเป็นระบบฐานข้อมูล
- 3) นำเสนอวิธี การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ทฤษฎีเอเอชพี เพื่อวิเคราะห์ความเสี่ยงการชำรุดของอุปกรณ์ฯ
- 4) ออกแบบระบบการตรวจสอบ เก็บข้อมูลและการวิเคราะห์ความเสี่ยงของการชำรุดของอุปกรณ์ฯ ด้วยวิธีการที่นำเสนอในข้อ 3)
- 5) พัฒนาโปรแกรม วิเคราะห์ความเสี่ยงของการชำรุดของอุปกรณ์ฯเพื่อใช้บน เซิร์ฟเวอร์ และพัฒนาส่วนเก็บข้อมูลสำหรับเครื่องพีดีเอ ทดสอบ ติดตั้ง โปรแกรมระบบงานพร้อมทั้งแก้ไขข้อบกพร่องของระบบ
- 6) จัดทำเอกสารประกอบการค้นคว้าแบบอิสระ และเอกสารคู่มือการใช้งาน
- 7) นำเสนอผลงานการค้นคว้าแบบอิสระให้กับคณะกรรมการสอบการค้นคว้าแบบอิสระ

1.6 สถานที่ที่ใช้ในการดำเนินการวิจัยและรวบรวมข้อมูล

1.6.1 สถานที่ดำเนินการวิจัย

- 1) แผนกอุปกรณ์ควบคุม กองควบคุมและบำรุงรักษา ฝ่ายปฏิบัติการเครือข่าย ภาคเหนือ เขต 1 การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ภาคเหนือ เขต 1
- 2) ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- 3) สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

1.6.2 อุปกรณ์ในการดำเนินการวิจัย

1) ฮาร์ดแวร์

- พีดีเอ SAMSUNG รุ่น OMNIA
- คอมพิวเตอร์ ประกอบด้วยหน่วยประมวลผลความเร็ว 2.3 GHz หน่วยความจำ 1 GBytes
- เครื่องพิมพ์

2) ซอฟต์แวร์

โปรแกรมที่ใช้งานบนเครื่องเซิร์ฟเวอร์

- โปรแกรมไมโครซอฟท์ วิวอล ซีชาร์ป 2008 (Microsoft Visual C# 2008)
- โปรแกรมไมโครซอฟท์ เอสคิวแอล เซิร์ฟเวอร์ 2005 (Microsoft SQL

Server 2005)

- โปรแกรมอินเทอร์เน็ต เอ็กซ์พลอเรอร์ (Internet Explorer)
- โปรแกรมมาโครมีเดีย ดรีมวิวเวอร์ (Macromedia Dreamweaver)

โปรแกรมที่ใช้งานบนเครื่องพีดีเอ

- โปรแกรมไมโครซอฟท์ วิวอล ซีชาร์ป 2008 (Microsoft Visual C# 2008)
- โปรแกรมไมโครซอฟท์ โมบาย 5.0 (Microsoft Mobile 5.0)