



## 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเป็นรัฐวิสาหกิจสาธารณูปโภคตามที่กำหนดไว้ใน พระราชบัญญัติ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค พ.ศ. 2503 รับผิดชอบการจัดให้ได้มา จัดส่งและจำหน่ายพลังงานไฟฟ้าแก่ ประชาชนธุรกิจและอุตสาหกรรมกรรมต่างๆ ในพื้นที่ทั่วประเทศ ยกเว้น กรุงเทพฯ นนทบุรี และ สมุทรปราการ ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของการไฟฟ้านครหลวงในระยะแรกๆ ความต้องการไฟฟ้า ในส่วนภูมิภาคมีไม่มากนัก และได้เพิ่มขึ้นในอัตราที่ไม่สูงมากกิจการของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคได้ ขยายตัวอย่างรวดเร็วในระยะเวลา 4-5 ปี ที่ผ่านมาอันเป็นผลมาจากการขยายตัวของอุตสาหกรรม ไปสู่ภูมิภาค ความต้องการไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นในอัตราที่สูงหน่วยจำหน่ายเพิ่มขึ้นและจำนวนผู้ใช้ไฟก็ เพิ่มขึ้นมาก นอกจากนี้ได้เพิ่มการบริการไฟฟ้าให้กับประชาชนในชนบท

ตามนโยบายของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคที่มุ่งพัฒนาที่จะให้บริการด้านพลังงานไฟฟ้าที่เพียงพอทันกับความต้องการและเชื่อถือได้ ดังนั้นการที่มีฐานข้อมูลที่ดีและมีข้อมูลที่เป็นปัจจุบันจะช่วยให้สามารถนำข้อมูลที่มีอยู่มาวิเคราะห์ทางด้านวิศวกรรม ด้านการวางแผนการจ่ายไฟ ตลอดจนใช้เป็นข้อมูลในการแก้ปัญหาด้านระบบไฟฟ้าได้

ในการดำเนินงานบริการพลังงานไฟฟ้าให้แก่ประชาชน การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคมีเป้าหมายที่สำคัญ 3 ประการ คือ

- 1) ปรับปรุงการจัดหาและการบริการพลังงานไฟฟ้า ให้มีประสิทธิภาพ ปลอดภัย มีความมั่นคงสม่ำเสมอเชื่อถือได้เพียงพอและรวดเร็วทันต่อความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้น และสอดคล้องกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง
- 2) พัฒนากิจการด้านต่างๆ เพื่อเพิ่มรายได้ให้เลี้ยงตัวเองได้ มีกำลังพอสมควรตลอดจนมีเงินลงทุนเพียงพอแก่การขยายงาน
- 3) พัฒนาการบริหารงานองค์กร การบริหารงานบุคคลและการจัดการทรัพยากร ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด

เนื่องจากลักษณะงานของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเป็นการให้บริการแก่ผู้ใช้ไฟฟ้าทั่วประเทศ โดยมีสำนักงานใหญ่อยู่ที่กรุงเทพมหานครและมีการแบ่งเขตความรับผิดชอบออกเป็นเขตย่อย จำนวน 12 เขตทั่วประเทศ คือ

#### การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (ภาคเหนือ)

- 1) การไฟฟ้าเขต 1 (เชียงใหม่)
- 2) การไฟฟ้าเขต 2 (พิษณุโลก)
- 3) การไฟฟ้าเขต 3 (ลพบุรี)

#### การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ)

- 1) การไฟฟ้าเขต 1 (อุดรธานี)
- 2) การไฟฟ้าเขต 2 (อุบลราชธานี)
- 3) การไฟฟ้าเขต 3 (นครราชสีมา)

#### การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (ภาคกลาง)

- 1) การไฟฟ้าเขต 1 (อยุธยา)
- 2) การไฟฟ้าเขต 2 (ชลบุรี)
- 3) การไฟฟ้าเขต 3 (นครปฐม)

#### การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (ภาคใต้)

- 1) การไฟฟ้าเขต 1 (เพชรบุรี)
- 2) การไฟฟ้าเขต 2 (นครศรีธรรมราช)
- 3) การไฟฟ้าเขต 3 (ยะลา)

โดยการไฟฟ้าเขตจะแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบการทำงานออกเป็นการไฟฟ้าชั้น 1-2 ซึ่งการไฟฟ้าชั้น 1-2 มีหน้าที่รับผิดชอบการทำงานที่เกิดขึ้นในระบบจำหน่ายและมีหน้าที่ให้บริการผู้ใช้ไฟ นอกจากนั้นการไฟฟ้าชั้น 1-2 ยังแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบให้กับสถานีไฟฟ้าโดยสถานีไฟฟ้า จะดูแลและรับผิดชอบงานที่เกิดขึ้นในรั้วสถานีไฟฟ้าเช่นการบันทึกข้อมูลโหลดของสถานีไฟฟ้า เป็นต้น ด้วยการแบ่งเขตความรับผิดชอบในลักษณะนี้ ทำให้เก็บรวบรวมข้อมูลด้านการจ่ายไฟที่เกิดขึ้นจะกระจายอยู่ตามเขตต่างๆ ทั่วประเทศ ทำให้พบปัญหาในการจัดเก็บข้อมูลดังนี้

- 1) ข้อมูลต่างๆ ไม่สามารถเชื่อมโยงกันได้
- 2) ข้อมูลมีความซ้ำซ้อน
- 3) ข้อมูลต่างๆกรอกลงแบบฟอร์ม แล้วพิมพ์เข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยไมโครซอฟต์เอ็กเซล (Microsoft Excel) และไมโครซอฟต์เวิร์ด (Microsoft Word) ซึ่งถ้ามีการปรับปรุงข้อมูลหรือมีการเก็บข้อมูลใหม่เพิ่มขึ้น จะต้องทำการแก้ไขทุกตารางข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
- 4) เมื่อมีสถานีไฟฟ้าเพิ่มขึ้น ผู้ใช้ไฟเพิ่มขึ้นและมีการจ่ายไฟในพื้นที่เพิ่มขึ้น จะทำให้การเก็บข้อมูลต้องจัดเก็บเพิ่มมากขึ้นและใช้เวลาในการจัดเก็บเพิ่มขึ้น และต้องทำการแก้ไขข้อมูลเก่าตามไปด้วย
- 5) ข้อมูลต่างๆ ที่ใช้ไม่เป็นปัจจุบัน เนื่องจากเกิดความล่าช้าในการแก้ไขข้อมูล ทำให้หน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องได้รับข้อมูลที่ไม่ทันสมัย
- 6) การขอข้อมูลต่างๆ ต้องติดต่อด้วยระบบเอกสาร เช่น โทรสาร ส่งนาส่งทางไปรษณีย์ ซึ่งต้องใช้เวลาในการส่ง
- 7) ในการออกรายงานต้องใช้เวลามากในการจัดทำ
- 8) มีปัญหาในการจัดเก็บเอกสารรายงานที่เป็นกระดาษและไม่สะดวกต่อการค้นหา

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1) เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ระบบสนับสนุนระบบการจ่ายไฟฟ้า
- 2) ออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อสนับสนุนระบบการจ่ายไฟฟ้าสำหรับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
- 3) สร้างฐานข้อมูล
- 4) พัฒนาโปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้สำหรับสนับสนุนระบบการจ่ายไฟฟ้า

## 1.3 ขอบเขตของการวิจัย

- 1) การทำวิจัยครั้งนี้ใช้ข้อมูลของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เป็นกรณีศึกษาโดยเริ่มจากจุดรับไฟของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยจนถึงสถานีไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
- 2) การออกแบบจะใช้ระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database System) และการออกแบบจะใช้แนวคิดของระบบฐานข้อมูลแบบขนานรวมศูนย์ (Centralized Database) โดยระบบที่จะออกแบบและพัฒนาจะพัฒนาบนเครือข่ายภายในองค์กร ได้แก่

1. สภาพการจ่ายไฟฟ้าของสถานีไฟฟ้า
  2. ข้อมูลโหลด
  3. สถิติกระแสไฟฟ้าขัดข้องในระบบจำหน่ายแรงสูงของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
  4. สถิติจำนวนครั้งการทำงานทริปล็อกเอาต์ (Trip Lock Out) และทริปรีโคลส (Trip Reclose) ของอุปกรณ์ในระบบ 22 กิโลโวลต์ และ 33 กิโลโวลต์
- 3) ระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบประกอบด้วย
1. ฮาร์ดแวร์ (Hardware) ประกอบด้วย
    - ก. เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) เพื่อใช้เป็นแม่ข่ายของระบบเครือข่าย
    - ข. เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ลูกข่าย (Client) เพื่อใช้เป็นลูกข่ายของระบบเครือข่าย
  2. ซอฟต์แวร์ (Software) ประกอบด้วยระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System)

#### 1.4 ขั้นตอนดำเนินการวิจัย

- 1) ศึกษารวบรวมข้อมูลของระบบการจ่ายไฟฟ้าสำหรับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
- 2) วิเคราะห์ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนระบบการจ่ายไฟฟ้าสำหรับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
- 3) ออกแบบฐานข้อมูลสารสนเทศเพื่อสนับสนุนระบบการจ่ายไฟฟ้าสำหรับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
- 4) ออกแบบรายงานและหน้าจอต่างๆ ของระบบงาน
- 5) พัฒนาโปรแกรมระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนระบบการจ่ายไฟฟ้า
- 6) ทดสอบระบบงานและปรับปรุงโปรแกรม
- 7) สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

### 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1) ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนระบบการจ่ายไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคและการนำข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลมาประยุกต์ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลที่สัมพันธ์กันไว้ด้วยกัน ทำให้ได้ข้อมูลที่มีความถูกต้องครบถ้วน ลดปัญหาการบันทึกข้อมูลซ้ำซ้อน นอกจากนี้ยังง่ายต่อการเรียกใช้หรือ แก้ไขเปลี่ยนแปลงข้อมูล

2) หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง สามารถนำข้อมูลที่ได้ใช้ประกอบในการแก้ไขปัญหาด้านระบบไฟฟ้าการวางแผนด้านการจ่ายไฟต่อไป

3) สามารถใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบงานด้านอื่นๆ บนเครือข่ายภายในองค์กรต่อไป