บทที่ 1
บทนำ

ปัจจุบันในองค์กรต่างๆ จะให้ความสำคัญกับการนำระบบสารสนเทศเข้ามาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติการ และเพื่อเพิ่มความสะดวกสบาย เช่น โรงพยาบาลที่ใช้ในการบันทึกรายละเอียดคนไข้ ทางด้านบัญชี ทางด้านการเงินเดือนพนักงาน หรือธนาคารที่ใช้สำหรับ Electronic Banking นั่นคือไม่ว่าจะเป็นองค์กรขนาดเล็กหรือใหญ่ ที่ต้องการประหยัดเวลาการทำงานให้สั้นลง และมีประสิทธิภาพมากขึ้นก็จะนำระบบสารสนเทศมาใช้ รูปแบบในการนำระบบสารสนเทศมาใช้ก็คือการนำมาเพื่อแก้ปัญหา เพื่อเป็นการประหยัดเวลา ประหยัดเงิน และลดการผิดพลาดที่จะเกิดขึ้น

1.1 หลักการและเหตุผล

เนื่องจากในปัจจุบัน การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย โดยกองบำรุงรักษาระบบส่ง 3 ฝ่ายปฏิบัติการภาคเหนือ มีหน้าที่รับผิดชอบในการบำรุงรักษาระบบส่งพลังงานไฟฟ้าทั้งหมดของภาคเหนือตอนบน ประกอบไปด้วย 7 จังหวัด คือ ลำปาง แพร่ น่าน ลำพูน เชียงใหม่ พะเยาและเชียงราย ซึ่งในแต่ละจังหวัดจะมีสถานีไฟฟ้าแรงสูงที่มีหน้าที่ต้องทำใบซื้อขายพลังงานไฟฟ้าระหว่างการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยกับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคในแต่ละจังหวัดดังนี้

1. จังหวัดลำปางมีสถานีไฟฟ้าแรงสูงจำนวน 7 สถานี มีสถานีที่ต้องมีการทำใบซื้อขายจำนวน 4 สถานี คือ

- สถานีไฟฟ้าแรงสูงลำปาง1 ทำใบซื้อขายกับ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดลำปาง
- สถานีไฟฟ้าแรงสูงลำปาง2 ทำใบซื้อขายกับ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดลำปาง
- สถานีไฟฟ้าแรงสูงสบปราบ ทำใบซื้อขายกับ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอสบปราบ
- สถานีไฟฟ้าแรงสูงเถิน ทำใบซื้อขายกับ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอเถิน
- สถานีไฟฟ้าแรงสูงแม่เมาะ2 ไม่มีการซื้อขาย
- สถานีไฟฟ้าแรงสูงแม่เมาะ3 ไม่มีการซื้อขาย
- สถานีไฟฟ้าแรงสูงเหมืองแม่เมาะไม่มีการซื้อขาย

2. จังหวัดแพร่มีสถานีไฟฟ้าแรงสูงจำนวน 1 สถานี และมีการทำใบซื้อขายพลังงานไฟฟ้ากับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดแพร่

3. จังหวัดน่านมีสถานีไฟฟ้าแรงสูงจำนวน 1 สถานี และมีการทำใบซื้อขายพลังงานไฟฟ้ากับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดน่าน

4. จังหวัดลำพูนมีสถานีไฟฟ้าแรงสูงจำนวน 2 สถานี มีสถานีที่ต้องมีการทำใบซื้อขาย จำนวน 2 สถานี คือ

- สถานีไฟฟ้าแรงสูงลำพูน1 ทำใบซื้อขายกับ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดลำพูน
- สถานีไฟฟ้าแรงสูงลำพูน2 ทำใบซื้อขายกับ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดลำพูน

5. จังหวัดเชียงใหม่มีสถานีไฟฟ้าแรงสูงจำนวน 4 สถานี มีสถานีที่ต้องมีการทำใบซื้อขาย จำนวน 4 สถานี คือ

- สถานีไฟฟ้าแรงสูงเชียงใหม่1 ทำใบซื้อขายกับ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดเชียงใหม่
- สถานีไฟฟ้าแรงสูงเชียงใหม่2 ทำใบซื้อขายกับ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดเชียงใหม่
- สถานีไฟฟ้าแรงสูงเชียงใหม่3 ทำใบซื้อขายกับ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดเชียงใหม่
- สถานีไฟฟ้าแรงสูงจอมทอง ทำใบซื้อขายกับ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดเชียงใหม่ ที่ทำการอำเภอจอมทอง

6. จังหวัดพะเยามีสถานีไฟฟ้าแรงสูงจำนวน 1 สถานี และมีการทำใบซื้อขายพลังงานไฟฟ้ากับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดพะเยา

7. จังหวัดเชียงรายมีสถานีไฟฟ้าแรงสูงจำนวน 3 สถานี มีสถานีที่ต้องมีการทำใบซื้อขาย จำนวน 3 สถานี คือ

- สถานีไฟฟ้าแรงสูงเชียงราย ทำใบซื้อขายกับ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดเชียงราย
- สถานีไฟฟ้าแรงสูงแม่จัน ทำใบซื้อขายกับ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอแม่จัน
- สถานีไฟฟ้าแรงสูงเชียงเทิง ทำใบซื้อขายกับ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอเทิง

ในแต่ละสถานีไฟฟ้าแรงสูงจะประกอบด้วยอุปกรณ์ที่ใช้ในการวัดกำลังงานไฟฟ้า Demand Meter ซึ่งหน่วยที่ใช้วัดคือ Megawatts (Mw) และอุปกรณ์ใช้วัด พลังงานไฟฟ้า Energy Meter ซึ่งหน่วยที่ใช้วัดคือ Megawatthour (Mwh) ดังนี้

1. สถานีไฟฟ้าแรงสูงลำปาง 1 มีอุปกรณ์สำหรับส่งจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจำนวน 2 ชุดและมีเครื่องวัดพลังงานไฟฟ้าจำนวน 2 เครื่อง

2. สถานีไฟฟ้าแรงสูงลำปาง 2 มีอุปกรณ์สำหรับส่งจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจำนวน 3 ชุดและมีเครื่องวัดพลังงานไฟฟ้าจำนวน 3 เครื่อง

3. สถานีไฟฟ้าแรงสูงสบปราบ มีอุปกรณ์สำหรับส่งจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจำนวน 1 ชุดและมีเครื่องวัดพลังงานไฟฟ้าจำนวน 1 เครื่อง

4. สถานีไฟฟ้าแรงสูงเถิน มีอุปกรณ์สำหรับส่งจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจำนวน 1 ชุดและมีเครื่องวัดพลังงานไฟฟ้าจำนวน 1 เครื่อง

5. สถานีไฟฟ้าแรงสูงแพร่ อุปกรณ์สำหรับส่งจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำนวน 2 ชุดและมีเครื่องวัดพลังงานไฟฟ้าจำนวน 2 เครื่อง

6. สถานีไฟฟ้าแรงสูงน่าน อุปกรณ์สำหรับส่งจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำนวน 2 ชุดและมีเครื่องวัดพลังงานไฟฟ้าจำนวน 2 เครื่อง

7. สถานีไฟฟ้าแรงสูงลำพูน 1 มีอุปกรณ์สำหรับส่งจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจำนวน 1 ชุดและมีเครื่องวัดพลังงานไฟฟ้าจำนวน 1 เครื่อง

8. สถานีไฟฟ้าแรงสูงลำพูน 2 มีอุปกรณ์สำหรับส่งจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจำนวน 2 ชุดและอุปกรณ์วัดพลังงานไฟฟ้าจำนวน 2 เครื่อง

9. สถานีไฟฟ้าแรงสูงเชียงใหม่ 1 มีอุปกรณ์สำหรับส่งจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจำนวน 2 ชุดและมีเครื่องวัดพลังงานไฟฟ้าจำนวน 2 เครื่อง

10. สถานีไฟฟ้าแรงสูงเชียงใหม่ 2 อุปกรณ์สำหรับส่งจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจำนวน 2 ชุดและมีเครื่องวัดพลังงานไฟฟ้าจำนวน 2 เครื่อง

11. สถานีไฟฟ้าแรงสูงเชียงใหม่ 3 อุปกรณ์สำหรับส่งจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจำนวน 4 ชุดและมีเครื่องวัดพลังงานไฟฟ้าจำนวน 4 เครื่อง

12. สถานีไฟฟ้าแรงสูงจอมทอง มีอุปกรณ์สำหรับส่งจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจำนวน 3 ชุดและมีเครื่องวัดพลังงานไฟฟ้าจำนวน 1 เครื่อง

13. สถานีไฟฟ้าแรงสูงเชียงราย มีอุปกรณ์สำหรับส่งจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจำนวน 3 ชุดและมีเครื่องวัดพลังงานไฟฟ้าจำนวน 3 เครื่อง

14. สถานีไฟฟ้าแรงสูงแม่จัน มีอุปกรณ์สำหรับส่งจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจำนวน 1 ชุดและมีเครื่องวัดพลังงานไฟฟ้าจำนวน 1 เครื่อง

15. สถานีไฟฟ้าแรงสูงเทิง มีอุปกรณ์สำหรับส่งจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจำนวน 1 ชุดและมีเครื่องวัดพลังงานไฟฟ้าจำนวน 1 เครื่อง

16. สถานีไฟฟ้าแรงสูงพะเยา มีอุปกรณ์สำหรับส่งจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจำนวน 2 ชุดและมีเครื่องวัดพลังงานไฟฟ้าจำนวน 2 เครื่อง

ในการเก็บข้อมูลของค่ากำลังงานไฟฟ้าและค่าพลังงานไฟฟ้าของกองบำรุงรักระบบส่ง 3 นั้นกระทำโดยให้เจ้าหน้าที่ ที่ปฏิบัติงานประจำสถานีไฟฟ้าแรงสูงแต่ละสถานีบันทึกข้อมูลไว้บนสมุดบันทึกค่าประจำวัน ทำให้เกิดปัญหา เช่น เกิดความล่าช้าในการหาคำตอบ ถ้าผู้บริหารต้องการทราบว่า พลังงานไฟฟ้ารวมและกำลังงานไฟฟ้ารวมของแต่ละสถานีไฟฟ้าแรงสูงในความรับผิดชอบของ กองบำรุงรักษาระบบส่ง 3 มีรวบรวมค่ากำลังงานไฟฟ้า ในการออกใบซื้อขายจึงไม่สามารถแสดงผลออกมาได้ทันกับความต้องการของผู้บริหาร อีกทั้งมีผลเสียต่อการบริหารงานและ

การซื้อขายกันทางธุรกิจ ซึ่งในปัจจุบันการดำเนินงานเกี่ยวกับการออกใบซื้อขายยังคงใช้กระบวนการเก็บข้อมูลโดยการบันทึกค่าประจำวันเท่านั้น จึงได้ข้อมูลที่ช้าไม่ทันกับการเปลี่ยนแปลง

อีกทั้งระบบเดิมยังไม่สามารถที่จะแสดงผลข้อมูลหรือรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับระบบผ่านทางเครือข่ายภายใน (Intranet) ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตได้ ทำให้ไม่สามารถที่จะตอบสนองความต้องการของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้อย่างทันท่วงที ถ้ามีระบบนี้แล้วข้อมูลจะเป็นฐานข้อมูลอันเดียวกัน สามารถที่จะทำการเรียกดูหรือสืบค้นข้อมูลเดิมได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว เนื่องจากระบบเดิมไม่สามารถที่จะให้ข้อมูลของปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าของแต่ละจังหวัดและแต่ละสถานีไฟฟ้าแรงสูงได้

ดังนั้นผู้ศึกษาระบบได้เล็งเห็นความสำคัญของปัญหาดังกล่าวจึงนำมาทำการศึกษาเพื่อออกแบบระบบฐานข้อมูลดังกล่าว

1.2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เกี่ยวกับ การพัฒนาระบบสารสนเทศใบซื้อขายพลังงานไฟฟ้าของกองบำรุงรักษาระบบส่ง 3 ฝ่ายปฏิบัติการภาคเหนือ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ผู้วิจัยพบว่ามีแนวคิดและทฤษฎีต่างๆ ที่เกี่ยวข้องประกอบด้วยความรู้เกี่ยวกับข้อมูลและสารสนเทศ การพัฒนาระบบสารสนเทศ และระบบฐานข้อมูล ดังรายละเอียดดังนี้

1.2.1 ความรู้เกี่ยวกับข้อมูลและสารสนเทศ

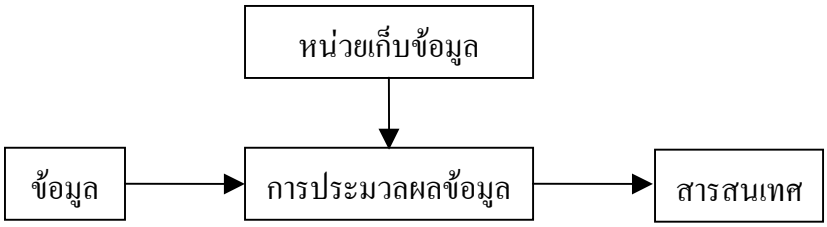
ศุภชัย สมพานิช (2544) ได้ให้ความหมายของข้อแตกต่างระหว่าง Data, Information วิธีการกำหนดความต้องการสารสนเทศ และรูปแบบของการเปลี่ยนแปลงระบบไว้ดังนี้

Data หรือข้อมูลหมายถึง สิ่งที่ได้รับมาจากผู้ใช้ แล้วไม่เกิดประโยชน์ในการออกแบบ หรือพัฒนาระบบโดยตรง เป็นเพียงข้อมูลในเชิงสนับสนุนเท่านั้น เช่น เอกสารที่วางอยู่ในห้องฝ่ายบุคคลเพื่อรอส่งให้ผู้บริหารต่อไป,เอกสารยืนยันการสั่งซื้อ ต้องส่งให้ฝ่ายจัดซื้อและฝ่ายบัญชีอย่างระชุด ฯลฯ

Information หรือสารสนเทศ หมายถึง สิ่งที่ได้รับมาจากผู้ใช้แล้วเกิดประโยชน์ต่อการออกแบบระบบโดยตรง หรือเกิดประโยชน์ต่อคุณ คุณต้องนำไปใช้เป็นเงื่อนไขในการออกแบบระบบ เช่น ทิศทางการไหลของข้อมูล (Data Flow) จากแผนกหนึ่งไปสู่อีกแผนกหนึ่ง, ระบบต้องสามารถแจ้งยอดขายแต่ละวันได้, ความสามารถของระบบในด้านต่างๆ ฯลฯ

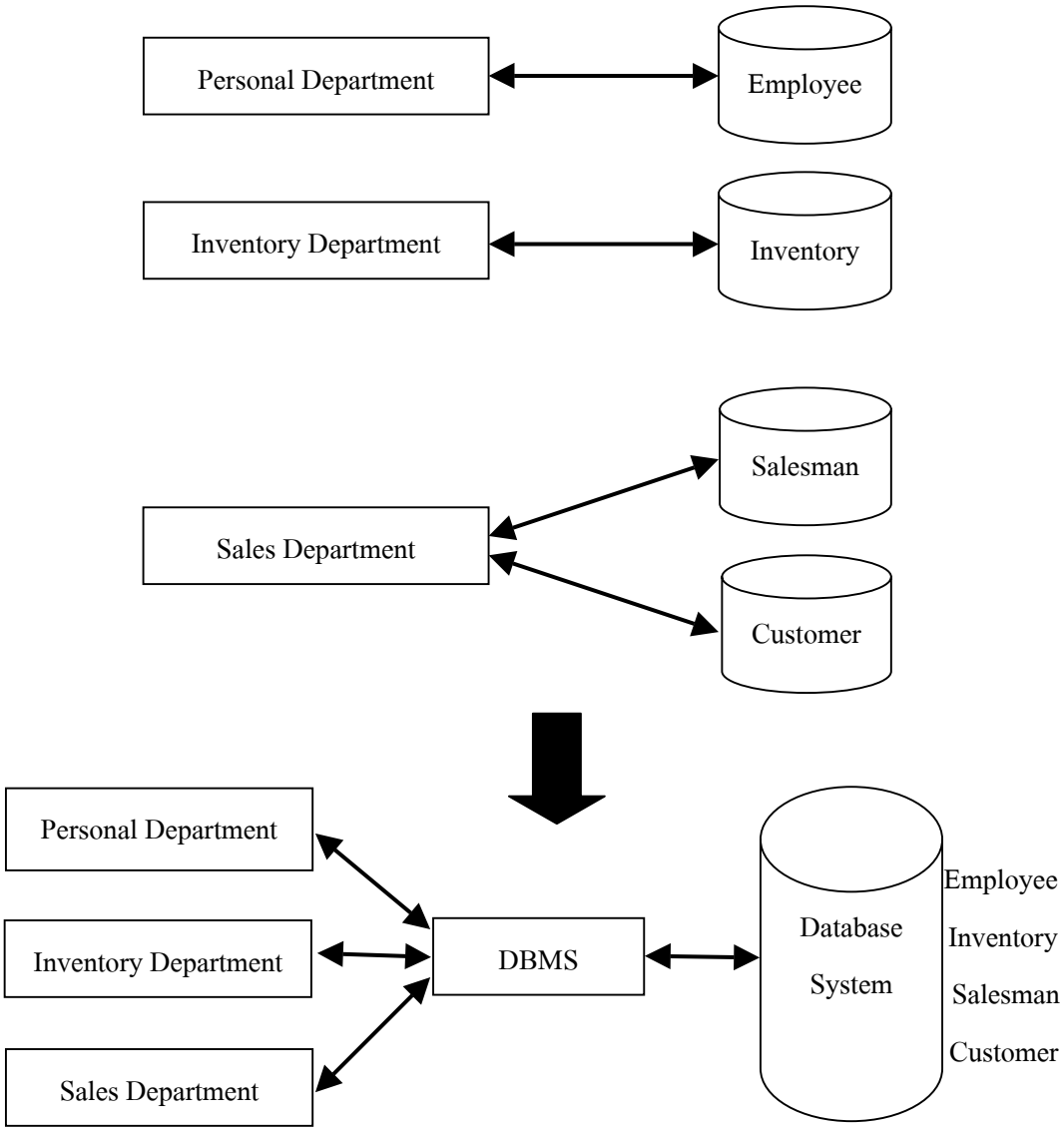
สุมาลี เมืองไพศาล (2531) กล่าวว่า ข้อมูล หมายถึง ข้อเท็จจริงต่างๆ ที่มีอยู่ในธรรมชาติ เป็นกลุ่มสัญลักษณ์แทนปริมาณหรือการกระทำต่างๆ ที่ยังไม่ผ่านการประมวลผล ดังนั้นจึงถือว่าข้อ

มูลเป็นวัตถุดิบของข่าวสารหรือสารสนเทศ หรืออาจกล่าวได้ว่าสารสนเทศ ได้แก่ ข้อมูลต่างๆ ที่ได้รับการประมวลผลแล้วด้วยวิธีการต่างๆ เป็นความรู้ที่ต้องการสำหรับใช้ทำประโยชน์เป็นส่วนของผลลัพธ์ของระบบการประมวลผลข้อมูลเป็นสิ่งซึ่งสื่อความหมายให้ผู้รับเข้าใจและสามารถนำไปกระทำกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งโดยเฉพาะ หรือเพื่อเป็นการย้ำความเข้าใจที่มีอยู่แล้วให้มากยิ่งขึ้น



รูป 1.1 แสดงการเปลี่ยนข้อมูลให้เป็นสารสนเทศในระบบสารสนเทศ

กิตติ ภักดีวัฒนะกุล และจำลอง ครูอุตสาหะ (2544) ได้ให้ความหมายของ ฐานข้อมูลเอาไว้ว่า ฐานข้อมูล (Database) เป็นการนำเอาข้อมูลต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กัน ซึ่งแต่เดิมจัดเก็บอยู่ในแต่ละแฟ้มข้อมูลมาจัดเก็บไว้ในที่เดียวกัน เช่น ข้อมูลพนักงาน สินค้าคงคลัง พนักงานขาย และลูกค้า ซึ่งแต่เดิมถูกจัดอยู่ในรูปของแฟ้มข้อมูลของฝ่ายต่างๆ ได้ถูกนำมาจัดเก็บรวมกันไว้ในฐานข้อมูลเดียวกัน ซึ่งเป็นฐานข้อมูลรวมของบริษัท ส่งผลให้แต่ละฝ่ายสามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ และสามารถแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในระบบแฟ้มข้อมูลได้ดังรูป



รูป 1.2 แสดง Database System

ข้อมูลต่างๆ ที่ได้ถูกจัดเก็บเป็นฐานข้อมูล นอกจากจะต้องเป็นข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันแล้ว ยังต้องเป็นข้อมูลที่ใช้สนับสนุนการดำเนินงานอย่างน้อยอย่างใดอย่างหนึ่งขององค์กร

1.2.2 การพัฒนาระบบสารสนเทศ

พัฒนี นันทิยกุล (2522) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบจัดการสารสนเทศสำหรับครัวการบิน เป็นการจัดระบบข้อมูล ซึ่งใช้พนักงานปฏิบัติงานทั้งสิ้นมาเป็นระบบการทำงานที่นำ

คอมพิวเตอร์มาช่วย โดยยึดหลัก ระบบงานเมื่อใช้คอมพิวเตอร์เป็นแบบออนไลน์ (Online) สำหรับระบบข้อมูลเป็นแบบระบบฐานข้อมูล (Database)

ศุภชัย สมพานิช (2544) ได้ให้ความหมายของ วิธีการกำหนดความต้องการสารสนเทศหรือระบบสารสนเทศ คือสิ่งที่คุณต้องนำมาใช้ในการออกแบบระบบ และออกแบบฐานข้อมูล มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง วิธีการที่จะได้จากผู้ใช้ ตามแนวความคิดของ MIS สามารถแบ่งย่อยออกได้ 2 วิธีคือ

1.) Enterprise Analysis (Business System Planning)

คือ การที่เราจะต้องสำรวจความต้องการ และเก็บสารสนเทศของผู้ใช้แต่ละแผนก แต่ละคน แต่ละระดับชั้นของการทำงาน ทุกคนที่เกี่ยวข้องกับระบบนั้นๆ ทั้งหมด มีข้อดีคือ เราสามารถเก็บรายละเอียดได้ครบถ้วน และสมบูรณ์ส่งผลให้เราสามารถออกแบบหน้าจอ ขั้นตอนการทำงาน และวิธีการใช้งานได้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ทุกประการ

แต่วิธีนี้มีข้อเสียคือ เราจะต้องเสียเวลามากในการเก็บข้อมูลทั้งหมดที่มีอยู่ในระบบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าระบบนั้นๆ มีขนาดใหญ่ หรือประกอบไปด้วยแผนกย่อยๆ มากมาย หรือประกอบไปด้วยเงื่อนไขต่างๆ

2.) Critical Success Factors (CSFs)

มีความแตกต่างจากวิธี Enterprise Analysis ก็คือเราไม่จำเป็นที่ต้องสอบถามทุกคนที่อยู่ในระบบนั้นๆ เพียงแต่สอบถามจากหัวหน้าของแต่ละแผนกว่า ขั้นตอนและวิธีการทำงานระบบนั้นๆ เป็นอย่างไร ข้อดีของวิธีนี้ก็คือ เวลาที่ใช้ในการเก็บสารสนเทศของระบบน้อยกว่าวิธีแรก

แต่มีข้อเสียก็คือ ถ้าสารสนเทศที่ได้มาไม่ละเอียดพอ หรือไม่ถูกต้อง ก็อาจจะทำให้ต้องแก้ไขระบบในภายหลังก็ได้ ส่งผลให้การออกแบบระบบไม่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานได้

สำหรับในความเห็นของผู้เขียนแล้ว ผู้เขียนจะเลือกใช้ทั้ง 2 วิธีควบคู่กัน โดยที่จะพิจารณาถึงลักษณะการทำงาน และขนาดของระบบงานนั้นๆ กล่าวคือ ถ้ามีรายละเอียดมาก เป็นส่วนสำคัญของระบบ หรือจะต้องมีการส่งข้อมูลต่อไปยังแผนกอื่นต่อไปก็จะใช้วิธีแรก ส่วนสารสนเทศที่มีความสำคัญระดับรองลงมาก็จะใช้วิธีที่ 2

ศุภชัย สมพานิช (2544) ได้ให้ความหมายของรูปแบบของการเปลี่ยนแปลงระบบเอาไว้ว่า หลังจากที่เราพัฒนาระบบใหม่เสร็จเรียบร้อยแล้วก็คือ การเปลี่ยนแปลงจากระบบเดิมไปสู่ระบบใหม่ตามที่เราได้พัฒนาขึ้นมา ซึ่งมีอยู่ 4 ลักษณะคือ

1.) Parallel Methods

หมายถึง การใช้งานระบบเดิมและระบบใหม่ไปพร้อมๆ กันหรือควบคู่กัน จนกว่าจะเชื่อมั่นแล้วว่าระบบใหม่สามารถรองรับและไม่มีข้อผิดผลาดใดๆ เกิดขึ้น

ข้อดีของการใช้วิธี Parallel Method คือ มีความปลอดภัยสูง หรืออาจกล่าวในอีกนัยหนึ่งได้ว่า มีความเสี่ยงต่อความผิดพลาดน้อยที่สุด เพราะถึงแม้ว่า ระบบใหม่จะมีข้อผิดพลาด แต่ก็ยังคงสามารถใช้ระบบเดิมต่อไปได้ เพราะว่าข้อมูลต่างๆ ยังคงถูกบันทึกอยู่ในระบบเดิมนั้นเอง

ส่วนข้อเสียของวิธี Parallel Method ก็คือ จะเกิดความซ้ำซ้อนในการทำงาน เพราะว่าผู้ใช้จะต้องนำข้อมูลเข้าไปใช้ทั้งในระบบเดิม และระบบใหม่ตลอดเวลา ซึ่งส่งผลให้เกิดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานสูงขึ้นเป็นเงาตามตัวเช่นกัน

2.) Cut Off Methods

หรือ Cutover Methods หมายถึง การนำระบบใหม่เข้าไปทดแทนระบบเก่าทั้งหมดทันที ไม่มีการใช้งานระบบเก่าอีกต่อไป เป็นวิธีที่นำมาใช้เมื่อระบบใหม่ถูกทดสอบด้วยข้อมูลที่มีปริมาณมากพอที่จะแน่ใจแล้วว่า สามารถใช้งานได้ อาจเป็นการทดสอบกับข้อมูลเก่าทั้งหมดว่า ระบบใหม่สามารถรองรับและให้ผลการทำงานถูกต้องแล้ว

ข้อดีของการใช้วิธี Cut Off Method คือถ้าระบบใหม่ทำงานถูกต้อง และถูกออกแบบมาให้สามารถรองรับกับการขยายตัวขององค์กรในอนาคต ก็จะส่งผลให้การทำงานขององค์กรรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ข้อเสียของวิธี Cut Off Method ก็คือ ถ้าระบบใหม่เกิดข้อผิดพลาดขึ้น หรือไม่สามารถทำงานต่อไปได้ ก็จะเกิดความเสียหายต่อองค์กรได้เช่นกัน

3.) Pilot Study Methods

หมายถึง การนำระบบใหม่เข้ามาทีละส่วนหรือทีละแผนก เข้ามาทดแทนระบบเก่า เป็นการเปลี่ยนทีละแผนก แล้วประเมินผลการทำงานของระบบใหม่ว่า ใช้งานได้สมบูรณ์หรือไม่ และจะขยายไปยังแผนกต่อๆ ไป เมื่อระบบใหม่สามารถแทนระบบเดิมได้อย่างสมบูรณ์แล้ว เช่น แผนกจัดซื้อ เป็นแผนกแรกที่ใช้ระบบใหม่ ซึ่งจะเปลี่ยนระบบที่อยู่ในแผนกจัดซื้อทั้งหมด ให้ไปใช้ระบบใหม่ ส่วนแผนกอื่นๆ ยังคงใช้ระบบเดิม เป็นต้น

4.) Phased Approach Methods

หมายถึง การนำระบบใหม่เข้ามาแทนระบบเก่าเป็นระดับๆ หรือเป็นขั้นตอน เช่น ระบบซื้อ–ขาย อาจเปลี่ยนขั้นตอนของการซื้อให้เป็นระบบใหม่ก่อน แต่ระบบขายยังคงใช้ระบบเดิม เมื่อระบบซื้อใช้งานระบบใหม่ได้สมบูรณ์แล้วก็จะเปลี่ยนระบบขายต่อไปจนกระทั่งสมบูรณ์ทั้งระบบเป็นต้น

กิตติ ภักดีวัฒนะกุล และจำลอง ครูอุตสาหะ (2541) ได้กล่าวถึงการพัฒนาระบบงานสารสนเทศว่า การพัฒนาระบบงานสารสนเทศ โดยทั่วไป จะดำเนินตามขั้นตอนต่างๆ ที่กำหนดไว้ในวงจรการพัฒนาระบบ (System Developmet Life Cycle (SDLC)) แต่เนื่องจาก SDLC มีอยู่ด้วยกัน

หลายแนวทาง ดังนั้นจำนวนและรายละเอียดของขั้นตอนต่างๆ จึงแตกต่างกันไปตามแนวทางของ SDLC ที่นักพัฒนาระบบงานสารสนเทศเลือกใช้ อย่างไรก็ตามขั้นตอนต่างๆ จะยึดแนวทางในการแก้ไขปัญหาของเฟรเดอริค เทย์เลอร์ (Federick Taylor) ที่เรียกว่า การจัดการทางวิทยาศาสตร์ (Scientfic Management) เป็นหลัก ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

1.) การศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study) เป็นขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับการประเมินต้นทุนของทางเลือกต่างๆ ในการพัฒนาระบบงานสารสนเทศ เพื่อพิจารณาเลือกทางเลือกในการพัฒนาระบบงานสารสนเทศให้คุ้มค่ามากที่สุด

2.) การรวบรวมและวิเคราะห์ตามความต้องการ (Requirement Collection and Analysis) นักพัฒนาระบบสารสนเทศจะเก็บรวบรวมข้อมูลตามความต้องการจากผู้ใช้ (User Requirement) มาวิเคราะห์เพื่อจำแนกปัญหาและความต้องการออกเป็นกลุ่ม เพื่อกำหนดขอบเขตให้กับระบบงานสารสนเทศที่จะพัฒนาขึ้น

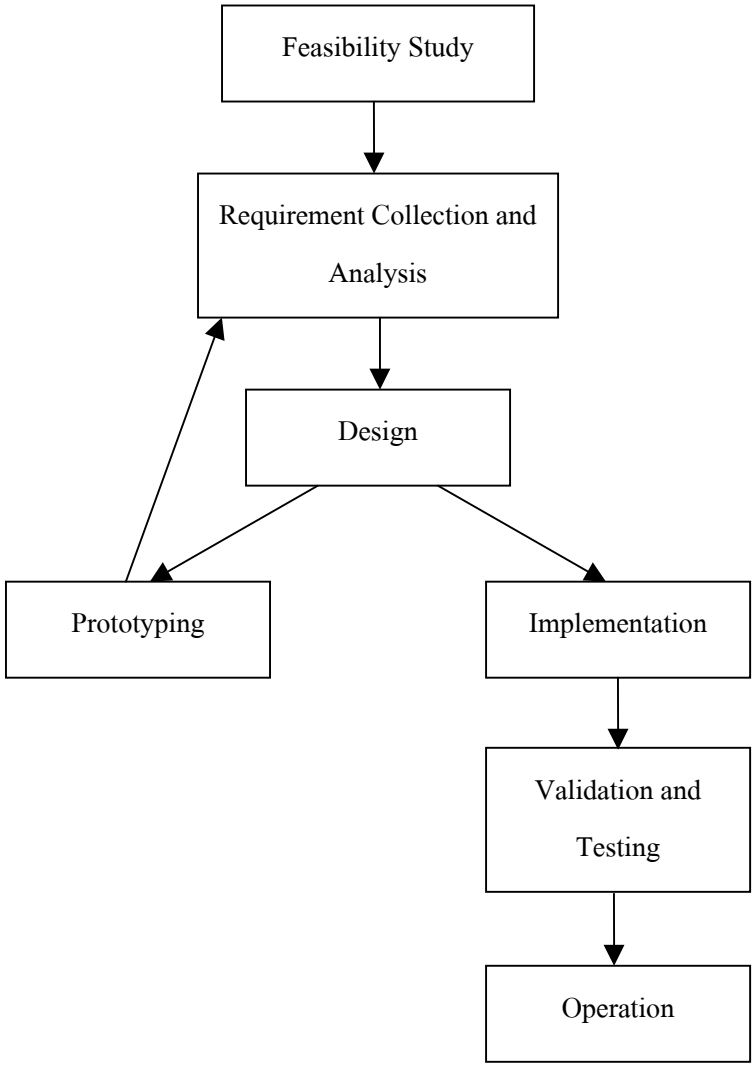
3.) การออกแบบ (Design) นักพัฒนาระบบงานสารสนเทศจะนำปัญหา และความต้องการผู้ใช้ในการออกแบบระบบงานสารสนเทศซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ การออกแบบการใช้โปรแกรม (Application Design) และการออกแบบฐานข้อมูล (Database Design) โดยที่การออกแบบทั้งสองส่วนนี้ ควรกระทำไปพร้อมๆ กัน

4.) การทำต้นแบบ (Prototyping) ขั้นตอนนี้ ส่วนต่างๆ ที่ได้ออกแบบไว้จะนำมาพัฒนาต้นแบบของระบบงาน ซึ่งปัจจุบันมีเครื่องมือจำนวนมากที่ช่วยในการพัฒนา เพื่อนำต้นแบบนี้ไปใช้ตรวจสอบความถูกต้องของระบบงาน ก่อนนำไปใช้จริง ซึ่งถ้าพบข้อผิดพลาดเกิดขึ้นก็สามารถนำไปเป็นข้อมูลสำหรับขั้นตอน Requirement Collection and Analysis ได้ใหม่

5.) การทดลองใช้ (Implementation) เป็นขั้นตอนที่นำเอาระบบงานสารสนเทศที่พัฒนาเสร็จเรียบร้อยแล้วไปทดลองใช้งาน

6.) การทดสอบและตรวจสอบความถูกต้อง (Validation and Testing) เป็นขั้นตอนการตรวจสอบความถูกต้องของระบบงานสารสนเทศที่พัฒนาขึ้น

7.) การปฏิบัติการ(Operation) เป็นขั้นตอนสุดท้ายซึ่งแน่ใจแล้วว่าระบบงานสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นสามารถทำงานได้อย่างถูกต้องจึงเริ่มนำข้อมูลต่างๆ มาใช้ในการปฏิบัติงานจริง



รูป 1.3 แสดงขั้นตอนการพัฒนาระบบงานสารสนเทศ

1.2.3 ระบบฐานข้อมูล

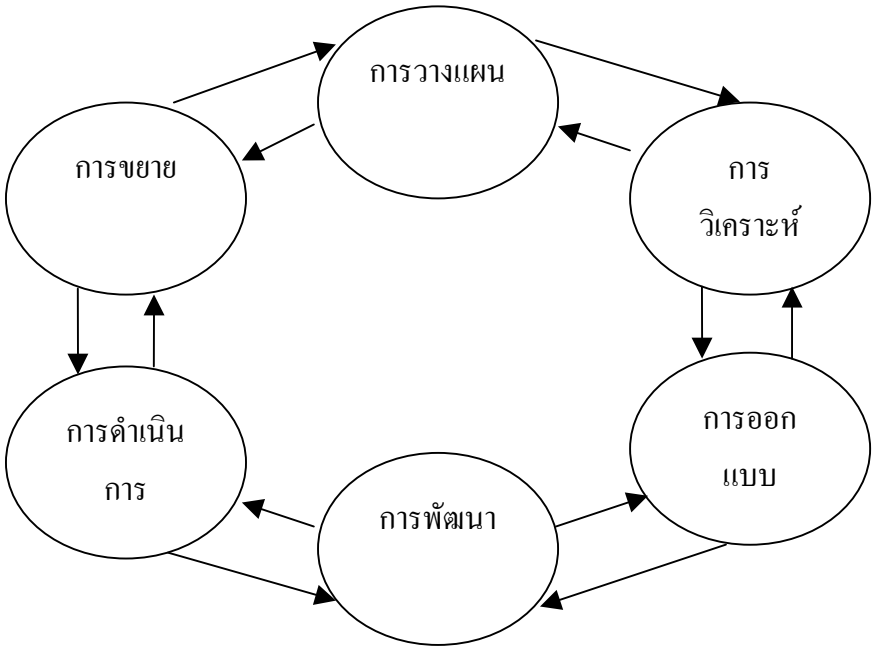
จรณิต แก้วกังวาล (2540) ให้ความหมายของคำว่าฐานข้อมูลไว้ดังนี้ “ฐานข้อมูล Database” คือการรวบรวมข้อมูลที่สัมพันธ์กัน และกำหนดรูปแบบการจัดเก็บอย่างเป็นระบบ การจัดเก็บเป็นฐานข้อมูลมักจะจัดเก็บไว้ที่หน่วยศูนย์กลาง ทั้งนี้เพื่อให้ผู้ใช้หลายๆ หน่วยงานในองค์กรสามารถเรียกใช้ข้อมูลที่จัดเก็บไว้ได้ตามความต้องการของแต่ละหน่วยงาน ซึ่งอาจจะถูกเรียกใช้เสมอและเป็นข้อมูลที่ใช้เป็นประจำ

อัจฉรา ธารอุไรกุล ทัดดาว ศีลคุณ และภคินี อุปถัมภ์ (2541) ได้ให้ความหมายของคำว่าการพัฒนาระบบฐานข้อมูล ไว้ว่า ระบบฐานข้อมูลเป็นการใช้ทรัพยากรร่วมกันขององค์กร ทั้งหมด

ไม่ได้มีประโยชน์เพียงแค่เฉพาะหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่งในองค์กร โดยเฉพาะการบริหารระบบฐานข้อมูล คือ การดูแลข้อมูลต่างๆ ในองค์กร ต้องพัฒนากระบวนวิธีการเพื่อป้องกันและควบคุมทรัพยากรเหล่านี้รวมทั้งต้องทำการตัดสินใจแก้ปัญหาหรือข้อขัดแย้งต่างๆ ที่เกิดขึ้น และมีบทบาทเด่นชัดในการกำหนดรูปแบบการจัดเก็บและการจัดการข้อมูลด้วย

การบริหารฐานข้อมูลเป็นความรับผิดชอบด้วยหน้าที่ที่หลากหลายประกอบด้วย แนวทางของวงจรการพัฒนาระบบฐานข้อมูล ซึ่งมีขั้นตอนทั้งหมด 6 ขั้นตอนดังนี้

1. การวางแผนฐานข้อมูล (Database planning)
2. การวิเคราะห์ฐานข้อมูล (Database analysis)
3. การออกแบบฐานข้อมูล (Database design)
4. การพัฒนาฐานข้อมูล (Database implementation)
5. การดำเนินการและการบำรุงรักษา (Operation and maintenance)
6. การขยายและเปลี่ยนแปลง (Growth and change)



รูป 1.4 แสดงขั้นตอนของวงจรการพัฒนาระบบฐานข้อมูล

วาสนา ไตรพุฒิธัญญา และปิยะ นิมิตรยงสกุล(2538) ได้กล่าวว่า “ฐานข้อมูล คือแหล่งรวมของข้อมูลที่เนื้อหามีความเกี่ยวข้องกันหรือมีความสัมพันธ์กัน”

1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศใบซื้อขายพลังงานไฟฟ้าของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยกับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ระบบสารสนเทศใบซื้อขายพลังงานไฟฟ้า
2. ได้ระบบสารสนเทศตามคาบเวลา
3. สามารถเพิ่มประสิทธิภาพของการออกใบซื้อขายพลังงานไฟฟ้า

1.5 แผนการดำเนินการ ขอบเขตและวิธีการศึกษา

ศึกษาระบบการจัดการภายในองค์กร กองบำรุงรักษาระบบส่ง 3 ฝ่ายปฏิบัติการภาคเหนือ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ถึงหน้าที่ของผู้บริหารจัดการข้อมูลการซื้อขายพลังงานไฟฟ้า และพนักงานปฏิบัติงานระบบฐานข้อมูลการซื้อขายพลังงานไฟฟ้า รวมถึงฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ใช้เป็นเครื่องมือในการออกแบบด้วยการทำต้นแบบระบบ เพื่อที่จะพัฒนาระบบฐานข้อมูลใบซื้อขายพลังงานไฟฟ้าต่อไป

1.5.1 วิธีการศึกษา และแผนการดำเนินงาน

1.) ศึกษาระบบฐานข้อมูลในใบซื้อขายพลังงานไฟฟ้า สำหรับความต้องการในระดับการปฏิบัติงาน ได้แก่ ข้อมูลสถานีไฟฟ้าแรงสูง ข้อมูลพนักงานของแต่ละสถานีไฟฟ้าแรงสูง ข้อมูลจำนวนหม้อแปลงที่จ่ายกระแสไฟฟ้าให้แก่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคของแต่ละสถานี เป็นต้น และศึกษาความต้องการในระดับการบริหาร ได้แก่ ความต้องการด้านสารสนเทศ (MIS Requirements) ความต้องการด้านติดต่อผู้ใช้ (Interface Requirements) เป็นต้น

2.) การออกแบบ ได้แก่ การออกแบบระบบฐานข้อมูลตามความต้องการฐานข้อมูล (Database Requirements) เพื่อใช้งานในระดับการปฏิบัติการ การออกแบบสร้างเว็บเพจ จาก MIS Requirements และ Interface Requirements เพื่อใช้งานในระดับผู้บริหาร หรือหน่วยงานอื่นๆ เช่น หน่วยงานมิเตอร์ หน่วยงานการบัญชีและการเงิน รวมถึงหน่วยงานอื่นๆที่ต้องการข้อมูล

3.) เขียนโปรแกรม ตามที่ได้ศึกษาและออกแบบไว้แล้วทั้งหมด

4.) ทดลองติดตั้งโปรแกรมที่เขียนและหาข้อผิดพลาดต่างๆ ให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้หรือไม่ ทั้งในระดับปฏิบัติการ และระดับบริหาร (First Prototype)

5.) ทำการปรับปรุงและแก้ไข หลังจากที่ทราบข้อผิดพลาดต่างๆ ให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ให้มากที่สุด (Revise Prototype)

6.) จัดทำเอกสารประกอบการใช้งาน โดยจะต้องจัดทำควบคู่ไปกับการออกแบบ การทดลอง และปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้ได้เอกสารที่สมบูรณ์และไม่มีข้อผิดพลาด

7.) การประเมินผล โดยใช้การประชุมร่วมกับผู้ใช้ทั้งระดับปฏิบัติการและระดับบริหารของ กองบำรุงรักษาระบบส่ง 3 ฝ่ายปฏิบัติการภาคเหนือ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

8.) การส่งมอบงาน และเริ่มใช้ระบบสารสนเทศระบบใบซื้อขายพลังงานไฟฟ้าของกองบำรุงรักษาระบบส่ง 3 ฝ่ายปฏิบัติการภาคเหนือ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

1.5.2 ขอบเขตการศึกษา

1) การพัฒนาระบบสารสนเทศ แบ่งตามผู้ใช้ได้ 4 กลุ่ม ได้แก่

1.1) พนักงานปฏิบัติงานประจำสถานีไฟฟ้าแรงสูง จะใช้ระบบสารสนเทศช่วยในการทำงานเก็บข้อมูลได้แก่ การป้อนข้อมูล การเปลี่ยนแปลงข้อมูล ค่าพลังงานไฟฟ้า เป็นต้น

1.2) พนักงานปฏิบัติงานผู้ดูแลระบบ จะใช้ระบบสารสนเทศช่วยในการทำงานเก็บข้อมูลได้แก่ การป้อนและเปลี่ยนแปลงข้อมูล สถานีไฟฟ้าแรงสูง หม้อแปลงไฟฟ้า เป็นต้น

1.3) ผู้บริหาร จะใช้ระบบสารสนเทศ ในรูปแบบสรุปข้อมูลจากพนักงานปฏิบัติที่สามารถนำไปวางแผน การติดตามข้อมูลพลังงานไฟฟ้า และช่วยในการตัดสินใจ

1.4) เจ้าหน้าที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จะได้ระบบสารสนเทศช่วยในการทำงานเก็บข้อมูลได้แก่ รายงานใบซื้อขายพลังงานไฟฟ้า แบบ นส.-มฟ.2

2) ข้อมูล แบ่งเป็น 4 กลุ่มได้แก่

2.1) ข้อมูลสถานีไฟฟ้าแรงสูง

2.2) ข้อมูลเจ้าหน้าที่ประจำแต่ละสถานีไฟฟ้าแรงสูง การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยและข้อมูลเจ้าหน้าที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

2.3) ข้อมูลพลังงานไฟฟ้าที่อ่านได้จากหม้อแปลง

2.4) ข้อมูลหม้อแปลงของแต่ละสถานีไฟฟ้าที่จ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

3) รายงานที่ต้องการ

3.1) รายงานใบซื้อขายพลังงานไฟฟ้าของแต่ละสถานีไฟฟ้า

3.2) รายงานการจ่ายพลังงานไฟฟ้าของแต่ละสถานีไฟฟ้า

3.3) รายงานการจ่ายพลังงานไฟฟ้าสูงสุดของแต่ละสถานีไฟฟ้า

1.5.3 วิธีการศึกษา

เป็นการพัฒนาระบบสารสนเทศ โดยวิธีการทำต้นแบบ

1) ซอฟต์แวร์(Software Tools) ในการศึกษาจะใช้ซอฟต์แวร์ช่วยดังนี้

- วินโดวส์ (Windows 9X,Windows NT) เป็นโปรแกรมปฏิบัติการ (Operation System)

- Visual Basic version 6 เป็นซอฟต์แวร์แอฟพิเคชั่นที่ใช้เขียนโปรแกรมเพื่อสร้างระบบงานร่วมกับระบบฐานข้อมูล SQL Server 2000 ด้านการออกรายงานที่เป็นกระดาษเพื่อส่งรายงานให้กับ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

- ASP (Active Server Pages) เป็นซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมเพื่อสร้างการติดต่อกับผู้ ใช้งาน (User Interface) ระบบสร้างฐานข้อมูลกับเว็บเพจ

- IIS (Internet Information Services) เป็นโปรแกรมบริการข้อมูลด้านเว็บเพจ (Web Page)

- SQL Server 2000 เป็นโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลบน Database Server

2) ระบบสถาปัตยกรรม ฮาร์ดแวร์ และ เครือข่าย (Hardware and Network)

- เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล รุ่น Desk Note A900

- เอ็นทีแม่ข่าย (NT Server)

- เครือข่ายท้องถิ่น (Local Area Network) ใช้ภายในกองบำรุงรักษาระบบส่ง 3 ฝ่ายปฏิบัติการภาคเหนือ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

- โพรโตคอล ทีซีพี/ไอพี (Protocol TCP/IP)

1.6 นิยามศัพท์

คำศัพท์ที่จะให้ความหมายต่อไปนี้จะใช้ในเอกสารฉบับนี้ทั้งเล่ม ได้แก่

1. การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) หมายถึง องค์กรรัฐวิสาหกิจ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย มีหน้าที่ผลิตกระแสไฟฟ้าและส่งกระแสไฟฟ้าให้กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคและการไฟฟ้านครหลวง ทั้งหมดในประเทศไทย

2. การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) หมายถึง องค์กรรัฐวิสาหกิจ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค มีหน้าที่นำส่งกระแสไฟฟ้าให้บริการกับประชาชนทั่วไป

3. ฝ่ายปฏิบัติการภาคเหนือ (ฝปน.) หมายถึง องค์กรรัฐวิสาหกิจ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ฝ่ายปฏิบัติการภาคเหนือ มีหน้าที่ดูแลและบำรุงรักษาระบบส่งทั้งหมดในภาคเหนือทั้ง 17 จังหวัด

4. กองบำรุงรักษาระบบส่ง 3 (กสน3-ส.) หมายถึง องค์กรรัฐวิสาหกิจ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ฝ่ายปฏิบัติการภาคเหนือ กองบำรุงรักษาระบบส่ง กองที่ 3 ของฝ่ายปฏิบัติการภาคเหนือ มีหน้าที่ดูแลและบำรุงรักษาระบบส่งทั้งหมดในภาคเหนือทั้ง 7 จังหวัด

5. แผนกบำรุงรักษาสถานีไฟฟ้าแรงสูง 3/1 (หถน3/1-ส.) หมายถึง หมายถึง องค์กรรัฐวิสาหกิจ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ฝ่ายปฏิบัติการภาคเหนือ กองบำรุงรักษาระบบส่ง กองที่ 3 แผนกบำรุงรักษาสถานีไฟฟ้าแรงสูง 3/1 ของฝ่ายปฏิบัติการภาคเหนือ มีหน้าที่ดูแลและบำรุงรักษาระบบส่งทั้งหมดในภาคเหนือทั้ง 3 จังหวัด คือจังหวัดลำปาง,แพร่และจังหวัดน่าน

6. แผนกบำรุงรักษาสถานีไฟฟ้าแรงสูง 3/2 (หถน3/2-ส.) หมายถึง หมายถึง องค์กรรัฐวิสาหกิจ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ฝ่ายปฏิบัติการภาคเหนือ กองบำรุงรักษาระบบส่ง กองที่ 3 แผนกบำรุงรักษาสถานีไฟฟ้าแรงสูง 3/2 ของฝ่ายปฏิบัติการภาคเหนือ มีหน้าที่ดูแลและบำรุงรักษาระบบส่งทั้งหมดในภาคเหนือทั้ง 4 จังหวัด คือจังหวัดลำพูน,เชียงใหม่,พะเยาและจังหวัดเชียงราย

1.7 สถานที่ดำเนินงานวิจัย

1. ที่ทำการ กองบำรุงรักษาระบบส่ง 3 ฝ่ายปฏิบัติการภาคเหนือ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
2. สำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยเชียงใหม่
3. ห้องสมุดโรงเรียนอัสสัมชัญลำปาง
4. ห้องสมุดที่ทำการฝ่ายปฏิบัติการภาคเหนือ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
5. ห้องสมุดที่ทำการฝ่ายธุรการและการเงินโรงไฟฟ้าแม่เมาะ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย