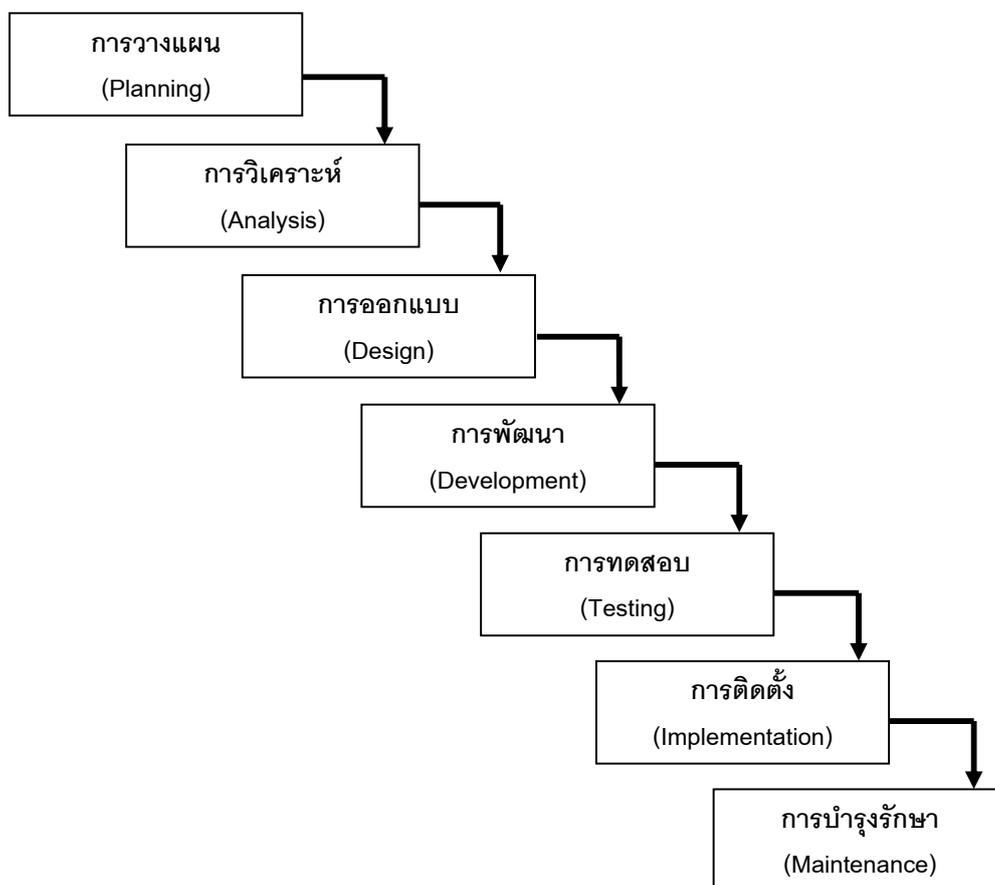


บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ระบบบริหารกระบวนการงานการขาย การจัดเตรียมวัตถุดิบการเคลื่อนย้ายและการจัดเก็บ วัตถุดิบ สินค้าระหว่างการผลิต และสินค้าสำเร็จรูป รวมทั้งข้อมูลที่เกี่ยวข้อง จากจุดกำเนิดสินค้าผ่าน ขั้นตอนการผลิตและการกระจายสินค้าไปยังลูกค้าในเวลาที่เหมาะสม ตลอดจนการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ และมีประสิทธิผล โดยมีวัตถุประสงค์การทำงานในทุกขั้นตอนเพื่อสร้างความพึงพอใจ ให้แก่ลูกค้าเพิ่มกำไร ลดต้นทุน

ดังนั้นจึงต้องมีการพัฒนาระบบเพื่อให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ในการพัฒนาระบบครั้งนี้ จะใช้ Model แบบ Water Fall ซึ่งเป็น Model ที่ถูกพัฒนาโดย Royce ในปี 1970 ประกอบด้วยขั้นตอน ต่างๆ ดังนี้



ภาพ 10 แสดงแผนภาพ Model แบบ Water Fall

ขั้นตอนในการวางแผน (Planning)

1. วางแผนกำหนดขอบเขตของการทำงาน โดยใช้ MS Project เป็นเครื่องมือในการกำหนดแผนและขั้นตอนในการทำงาน

- ความเหมาะสมทางด้านเวลา (Schedule Feasibility) – พิจารณาเวลาในการสร้างระบบงาน การใช้เวลา

- ความเหมาะสมทางด้านบุคลากร (Human Feasibility) – ดูความพร้อมของบุคลากร การพัฒนาบุคลากร

- ความเหมาะสมทางการปฏิบัติงาน (Operational Feasibility) – การปฏิบัติงาน
เข้าข้อหรือไม่ ตรงหรือไม่

2. ศึกษาความเป็นไปได้

ขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับการประเมิน ต้นทุนของทางเลือกต่าง ๆ ในการพัฒนาระบบเพื่อ
พิจารณาเลือกทางเลือกในการพัฒนาระบบให้คุ้มค่ามากที่สุด ประกอบด้วย

- ความเหมาะสมทางเทคนิค (Technical Feasibility) – ศึกษาด้านฮาร์ดแวร์
ซอฟต์แวร์ เหมาะสมหรือไม่

- ความเหมาะสมทางการเงิน (Financial Feasibility) – เปรียบเทียบความคุ้มค่า
ซอฟต์แวร์ เหมาะสมหรือไม่ผลตอบแทน ค่าใช้จ่าย โดยการหา Cost Benefit

3. การวางแผนในการประเมินต้นทุนทางเลือกต่างๆ ในการพัฒนาระบบโดย การคำนวณ
Cost Benefit โดยวิธี ROI

ขั้นตอนการวิเคราะห์ (Analysis)

ในการพัฒนาการพัฒนาระบบงานขายกรณีศึกษา บริษัท ทีโอเอ (ประเทศไทย) จำกัด ผู้
ศึกษาได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอนต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. ศึกษากระบวนการและรวบรวมความรู้

ผู้ศึกษาได้ศึกษากระบวนการขาย โดยเริ่มจากการรวบรวมข้อมูลจากระบบงานเดิมโดยการ
สัมภาษณ์ผู้ใช้ในฝ่ายต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง การวิจัยครั้งนี้เก็บรวบรวมข้อมูลจาก 2 แหล่งคือ ข้อมูลปฐมภูมิ
และ ข้อมูลทุติยภูมิ โดยมีขั้นตอนในการดำเนินการจัดเก็บดังนี้คือ

ข้อมูลขั้นปฐมภูมิ ได้จากการสัมภาษณ์บุคคลที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยโดยเก็บรวบรวมข้อมูล
โดยการสัมภาษณ์

- ฝ่ายการตลาด
- ฝ่ายขาย (สายงานขาย, สายงานโครงการพิเศษ)

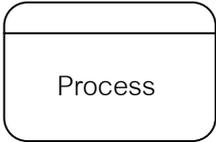
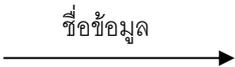
นอกจากการสัมภาษณ์แล้วจะขอเอกสารที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยเพื่อนำมาศึกษา เช่นเอกสาร
เกี่ยวกับส่วนลดและโปรโมชั่นต่างๆ

ข้อมูลทุติยภูมิ ซึ่งได้มาจากงานนิพนธ์ที่เกี่ยวข้องบทความต่างๆ หรือไลเซนส์ระบบ ERP ที่
มีทางอินเทอร์เน็ต

2. วิเคราะห์ศึกษาระบบงานเดิม โดยใช้ Visible Analyst เป็นเครื่องมือในการออกแบบแผนผังการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram) เพื่อให้เห็นภาพรวมของระบบทั้งข้อมูลและขั้นตอนการทำงาน เพื่อจะได้เข้าใจถึงความต้องการของผู้ใช้

แผนผังการไหลของข้อมูลในการศึกษาใช้รูปแบบของ Chris Gane & Trish Sarson โดยใช้ภาพสัญลักษณ์ ดังต่อไปนี้

ตาราง 1 แสดงภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในการออกแบบระบบข้อมูลและขั้นตอนการทำงาน

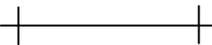
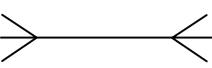
ภาพสัญลักษณ์	ชื่อสัญลักษณ์	ความหมาย
	Process กระบวนการงาน	กระบวนการทำงานของระบบ เช่น บันทึกข้อมูล ตรวจสอบเอกสาร พิมพ์รายงาน เป็นต้น
	Data Flow กระแสข้อมูล	กระแสข้อมูล คือ ส่วนแสดงของข้อมูลที่ถูกส่งเข้ากระบวนการประมวลผล และผลลัพธ์ที่ได้ผ่านกระบวนการประมวลผลแล้ว
	Data Store ที่เก็บข้อมูล	ที่เก็บข้อมูล หมายถึง แหล่งที่บันทึกข้อมูลซึ่งอยู่ภายนอกของกระบวนการ เป็นที่บันทึกข้อมูลไม่ว่าจะเป็นข้อมูลที่บันทึกในสื่อกระดาษหรือแผ่นบันทึกข้อมูลจานแม่เหล็ก
	External Entity แหล่งข้อมูลต้นทาง / แหล่งข้อมูลปลายทาง	แหล่งข้อมูลต้นทาง / แหล่งข้อมูลปลายทาง คือ สิ่งต่าง ๆ ที่ไม่ได้รวมอยู่ในขอบเขตของสารสนเทศที่กำลังศึกษาอยู่ หรือนอกระบบประมวลข้อมูล เช่น ผู้ค้า หน่วยงานอื่น ๆ ที่ติดต่อกับระบบ

ขั้นตอนการออกแบบ (Design)

- ออกแบบระบบงานโดยใช้ Visible Analyst เป็นเครื่องมือในการออกแบบแผนผังการไหลของข้อมูล(Data Flow Diagram) เพื่อให้เห็นภาพรวมของระบบทั้งข้อมูลและขั้นตอนการทำงาน เพื่อจะเข้าใจถึงความต้องการของผู้ใช้

- การออกแบบฐานข้อมูล ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบฐานข้อมูล ผู้ศึกษาได้ทำการออกแบบระบบโดยใช้แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลด้วย Entity Relationship Model โดยใช้ Visible Analyst เป็นเครื่องมือในการออกแบบระบบงาน เพื่อให้เห็นภาพรวมของฐานข้อมูลระบบและเป็นแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่าง Entity โดยใช้รูปสัญลักษณ์ในการสื่อความหมายดังนี้

ตาราง 2 แสดงภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในการออกแบบฐานข้อมูล

สัญลักษณ์	ความหมาย
	Entity เป็นสัญลักษณ์ที่แทนข้อมูลที่เกิดขึ้นในระบบ
	เป็นสัญลักษณ์แทนความสัมพันธ์ของข้อมูลแบบ 1:1 (One-to-One)
	เป็นสัญลักษณ์แทนความสัมพันธ์ของข้อมูลแบบ 1:M (One-to-Many)
	เป็นสัญลักษณ์แทนความสัมพันธ์ของข้อมูลแบบ M:M (Many-to-Many)

- การออกแบบ Process ของงาน โดยใช้ Structure English ในการแสดง Process ของงาน โดยใช้ Visible Analyst เป็นเครื่องมือในการออกแบบ

- การออกแบบพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) โดยใช้ Visible Analyst เป็นเครื่องมือในการออกแบบ

- การออกแบบ Screen โดยใช้ SDA (Screen Design Aid) ในการออกแบบ Screen ซึ่งเป็นเครื่องมืออยู่บนเครื่อง AS400

- การออกแบบ Report โดยใช้ RLU (Report Layout Utility) ในการออกแบบ ซึ่งเป็นเครื่องมือที่อยู่ในเครื่อง AS400

ขั้นตอนการพัฒนา ระบบ (Development)

ผู้ศึกษาได้ใช้ภาษา RPG IV ในการพัฒนาระบบเนื่องจากระบบงานเดิมถูกพัฒนาบนเครื่อง IBM/AS400 อยู่แล้ว ดังนั้นฐานข้อมูลเดิมจะอยู่ในเครื่อง IBM/AS400 ซึ่งสามารถที่จะจัดการกับข้อมูลจำนวนมากได้ดีและมีความปลอดภัยสูง ซึ่งจะแบ่งการพัฒนาครั้งนี้คือ

- พัฒนา Process ของงานต่างๆ โดย Type ที่เป็น RPGLE บนเครื่อง IBM/AS400
- พัฒนาหน้าจอโดย Type ที่เป็น DSPF (Display File)
- พัฒนาเกี่ยวกับเรื่องการออกรายงานโดย Type ที่เป็น PRTF (Printer File)
- พัฒนาการควบคุมส่วนต่างๆ โดย Type ที่เป็น CLLE (Control Language)

ขั้นตอนการทดสอบ (Testing)

ในการทดสอบการใช้งานและแก้ไขระบบนี้ผู้ศึกษาได้ทำการทดสอบในเบื้องต้น โดยนำข้อมูลที่ใช้งานจริงมาทำการทดสอบและตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล หลังจากทดสอบจนมั่นใจว่าโปรแกรมทำงานได้ ตามที่ออกแบบไว้ จึงได้นำโปรแกรมไปทดสอบกับผู้ใช้ โดยจะให้ผู้ใช้ งานในแต่ละส่วนมาทำการทดสอบโปรแกรมจนเห็นว่าถูกต้องแล้วจึงนำไปใช้ควบคู่กับระบบงานเดิมพร้อมกัน ซึ่งผู้วิจัยจะแบ่งขั้นตอนการทดสอบออกเป็น 3 ขั้นตอน คือ

- การทดสอบเบื้องต้น (Unit Test) จะทำการทดสอบเมื่อสิ้นสุดการเขียนโปรแกรมในแต่ละส่วน เช่น การเขียนโปรแกรมในส่วนของ การ Set ข้อมูลของลูกค้า
- การทดสอบทั้งระบบงาน (System Test) จะทำการทดสอบทั้งระบบงาน เช่น เริ่มทดสอบตั้งแต่การ Set ข้อมูลของลูกค้า ไปจนกระทั่งออก Invoice
- การทดสอบร่วมกับผู้ใช้ (UAT : User Acceptance Test) โดยการทดสอบทั้งระบบ

ขั้นตอนติดตั้งระบบ (Implementation)

ในการติดตั้งระบบดำเนินการแบบคู่ขนาน (Parallel Implementation) คือ ใช้พร้อมกันทั้งระบบเก่าและระบบใหม่

ในการติดตั้งระบบจะทำการติดตั้งเฉพาะ Source Program ซึ่งในที่นี้รวมถึง Source Code ที่เป็นฐานข้อมูลแล้วทำการ Compile จากเครื่องที่ใช้งานอยู่ในเครื่องใช้งานจริง เนื่องจากเมื่อมีปัญหาจะสามารถตามหาที่อยู่ของ Source Code ได้จาก Object ที่มีอยู่ ส่วนข้อมูลที่ใช้ข้อมูลที่มีอยู่แล้วในระบบเดิม ซึ่งจะแบ่งส่วนของการติดตั้งดังนี้ คือ

ด้านฮาร์ดแวร์ (Hardware) เครื่องคอมพิวเตอร์ AS400

- Model 720
- iSeries Type 9406
- Serial Number = 65C1C5A
- OS Version V5R1M0
- Workstation

ด้านซอฟต์แวร์ (Software)

- RPG Compiler
- IBM iSeries Access for Window

ด้านฐานข้อมูล ใช้ฐานข้อมูลที่อยู่ในเครื่อง AS400 คือ DB2

ขั้นตอนในการบำรุงรักษา (Maintenance)

ติดตามและสนับสนุนระบบใหม่อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เป็นไปตามเป้าหมายการทำงานขององค์กร โดยมีกิจกรรมหลัก 2 กิจกรรม คือ

- สร้างระบบให้คำปรึกษา (help desk) สนับสนุนผู้ใช้ระบบ
- สภาพแวดล้อมให้สนับสนุนการเปลี่ยนแปลงของระบบ