

## บทที่ 3

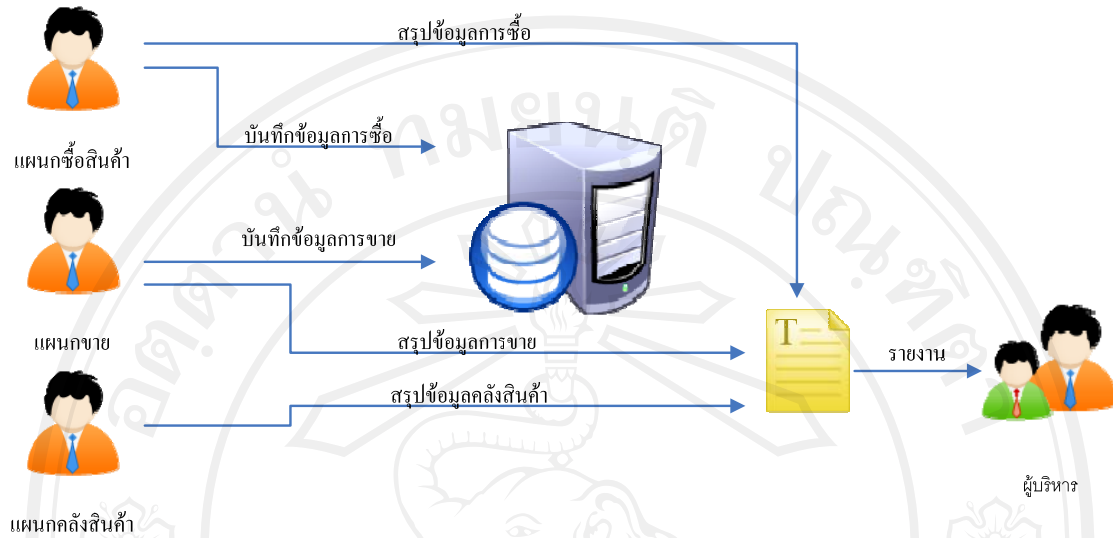
### การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ

จากการศึกษาถึงข้อมูลและระบบงานของบริษัท พงศ์โชตินาการยาง จำกัด และการค้นคว้าหาข้อมูล รวมถึงทฤษฎีต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบงาน และระบบงานเดิมของบริษัท ทำให้สามารถระบุถึงความต้องการเพื่อพัฒนาระบบงานใหม่ขึ้นมา โดยมีการพัฒนาในส่วนของระบบคำนวณด้านการซื้อและการขาย เพื่อช่วยสนับสนุนการตัดสินใจในการบริหารจัดการของผู้บริหาร รวมถึงการออกรายงานสารสนเทศต่างๆ ให้ครอบคลุมความต้องการของผู้ใช้งาน และเพื่อให้สอดคล้องกับระบบที่จะพัฒนาขึ้น จึงได้ทำการวิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูล เพื่อใช้ในการพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับบริษัท พงศ์โชตินาการยาง จำกัด เพื่อให้สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการทางด้านบริหาร และจัดการมากยิ่งขึ้น

ในการวิเคราะห์ระบบและข้อมูล ได้ใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์ระบบคือแผนภาพบริบท (Context Diagram) ซึ่งแสดงให้เห็นภาพรวมของระบบ และเห็นถึงความสัมพันธ์ของระบบ สิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับระบบ และแผนผังกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) และแสดงให้เห็นถึงระบบว่าประกอบด้วยระบบงานย่อยอะไรบ้าง

#### 3.1 วิเคราะห์ระบบงานเดิม

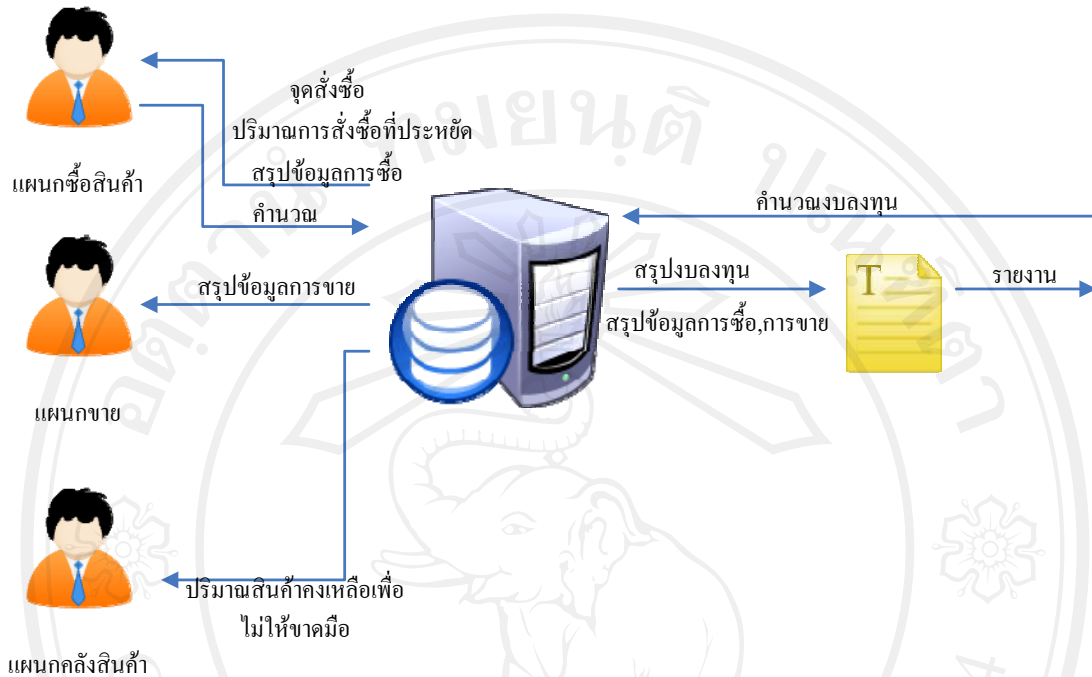
จากการศึกษาระบบงานเดิมของบริษัท พงศ์โชตินาการยาง จำกัด ระบบงานเดิมของบริษัทเป็นกระบวนการดำเนินงานในส่วนควบคุมจำนวนสินค้าคงคลัง การซื้อสินค้า การขายสินค้า ซึ่งในระบบเดิมจะมีการดำเนินการกระบวนการในการซื้อสินค้าเข้าคลังสินค้า ขายสินค้าออกจากคลังสินค้า และจัดการควบคุมดูแลปริมาณสินค้าคงเหลือ แต่ยังไม่มีการบวนการในระบบเพื่อจัดการการซื้อสินค้า การขายสินค้า ในการจัดการจุดสั่งซื้อสินค้าที่เหมาะสม ทำให้ไม่ทราบเวลาที่เหมาะสมในการสั่งซื้อสินค้า และไม่ทราบปริมาณการสั่งซื้อสินค้าที่เหมาะสมในการสั่งซื้อสินค้าแต่ละครั้ง และไม่มีการสรุปผลให้ผู้บริหารทราบถึงระดับการซื้อสินค้า และการขายสินค้าอย่างชัดเจน ทำให้ผู้บริหารมีการจัดการเรื่องการเงินการลงทุนในการบริหารมีประสิทธิภาพในระดับหนึ่ง แต่ยังมีประสิทธิภาพไม่สูงสุด



รูป 3.1 แผนภาพระบบงานเดิมของบริษัท พงศ์โชติการยาง จำกัด

### 3.2 วิเคราะห์ระบบงานใหม่

จากการวิเคราะห์ระบบงานเดิมของบริษัท พงศ์โชติการยาง จำกัด ทำให้เห็นถึงปัญหาของการจัดการสินค้าคงคลัง และการบริหารด้านการเงินของผู้บริหาร เพื่อให้ผู้บริหารมีการจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้ศึกษาได้ทำการพัฒนาระบบใหม่ขึ้นมาช่วยในการบริหารจัดการคลังสินค้า และการตัดสินใจด้านการจัดการการเงินของบริษัท โดยกระบวนการสรุปการสั่งซื้อสินค้า สรุปการขายสินค้า สรุปสินค้าคงเหลือ และกระบวนการเพิ่มเพื่อช่วยให้ระบบทำงานได้มีประสิทธิภาพมากขึ้นคือ การคำนวณจุดสั่งซื้อสินค้า การคำนวณปริมาณการสั่งซื้อสินค้าที่ประหยัดที่สุด การควบคุมสินค้าคงเหลือเพื่อไม่ให้สินค้าขาดมือ การคำนวณจุดคุ้มทุน และการคำนวณงบลงทุน ซึ่งประกอบด้วย การคำนวณอัตราผลตอบแทนถัวเฉลี่ย การคำนวณระยะเวลาคืนทุน การคำนวณอัตราผลตอบแทนคิดลด การคำนวณมูลค่าปัจจุบันสุทธิ และการคำนวณดัชนีการทำกำไร ซึ่งเป็นการคำนวณเพื่อช่วยในการจัดการ และการตัดสินใจของผู้บริหารมีประสิทธิภาพมากขึ้น และมีผลประกอบการที่ดีมากขึ้น และมีการสรุปรายงานการซื้อ การขาย สินค้าคงเหลือ และสรุปรายงานจากการคำนวณสำหรับผู้บริหารด้วย



รูป 3.2 แผนภาพระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับ บริษัท พงศ์โชตินาการยาง จำกัด

### 3.3 แผนภาพบริบทระบบงานใหม่

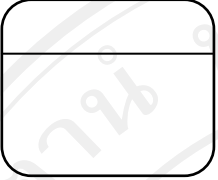




เป็นแผนภาพที่แสดงถึงภาพรวมของระบบ และความสัมพันธ์ของระบบกับสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องเพื่อความเข้าใจที่ตรงกันของผู้วิเคราะห์ระบบงานในปัจจุบัน กับผู้ที่อาจจะนำระบบงานไปพัฒนาต่อไปในอนาคต และระหว่างผู้วิเคราะห์ระบบกับผู้ใช้ระบบ ถึงการไหลของข้อมูลและสารสนเทศ ระหว่างตัวระบบกับแหล่งกำเนิดและปลายทางของข้อมูล สามารถแสดงได้ในรูปแบบของแผนภาพการไหลของข้อมูลระบบ

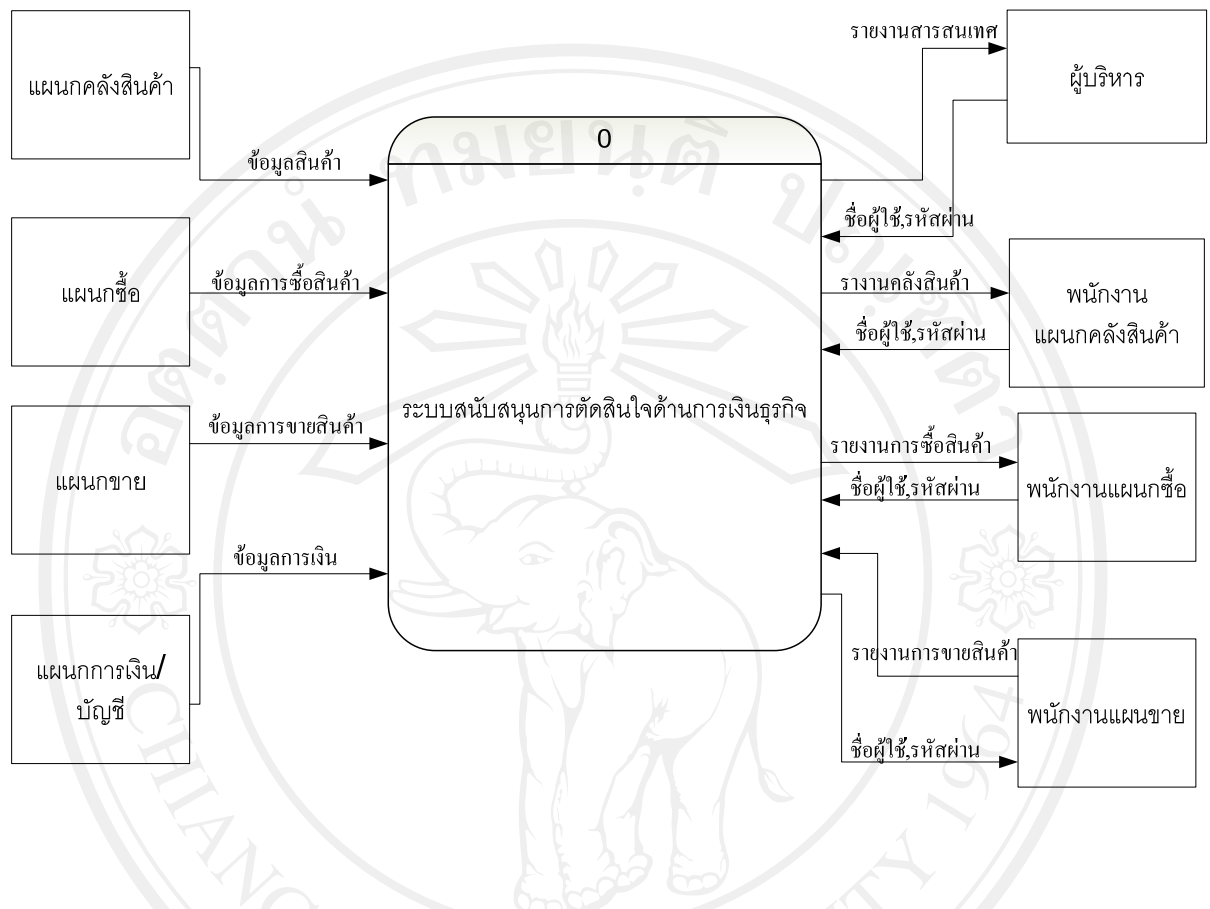
- แผนภาพบริบท

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียน เพื่อสื่อความหมายแทนสิ่งที่วิเคราะห์ดังนี้

Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved

ตาราง 3.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนแผนภาพบริบท

| สัญลักษณ์   | ความหมาย   |
|---|--|
|    | <p>แสดงระบบ<br/>(System or Application)</p>                                  |
|    | <p>หน่วยงาน / ตัวแปรภายนอก<br/>(External Entity Symbol)</p>                  |
|  | <p>หน่วยงาน / ตัวแปรภายนอกที่ซ้ำ<br/>(Duplicated External Entity Symbol)</p> |
|  | <p>การไหลของข้อมูล<br/>(Data Flow Symbol)</p>                                |
|  | <p>สัญลักษณ์การเก็บข้อมูล<br/>(Data Store Symbol)</p>                        |



รูป 3.3 แผนภาพบริบทระบบสนับสนุนการตัดสินใจด้านการเงินธุรกิจสำหรับ  
บริษัท พงศ์โชตนาการยาง จำกัด

### 3.4 แผนผังกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram)

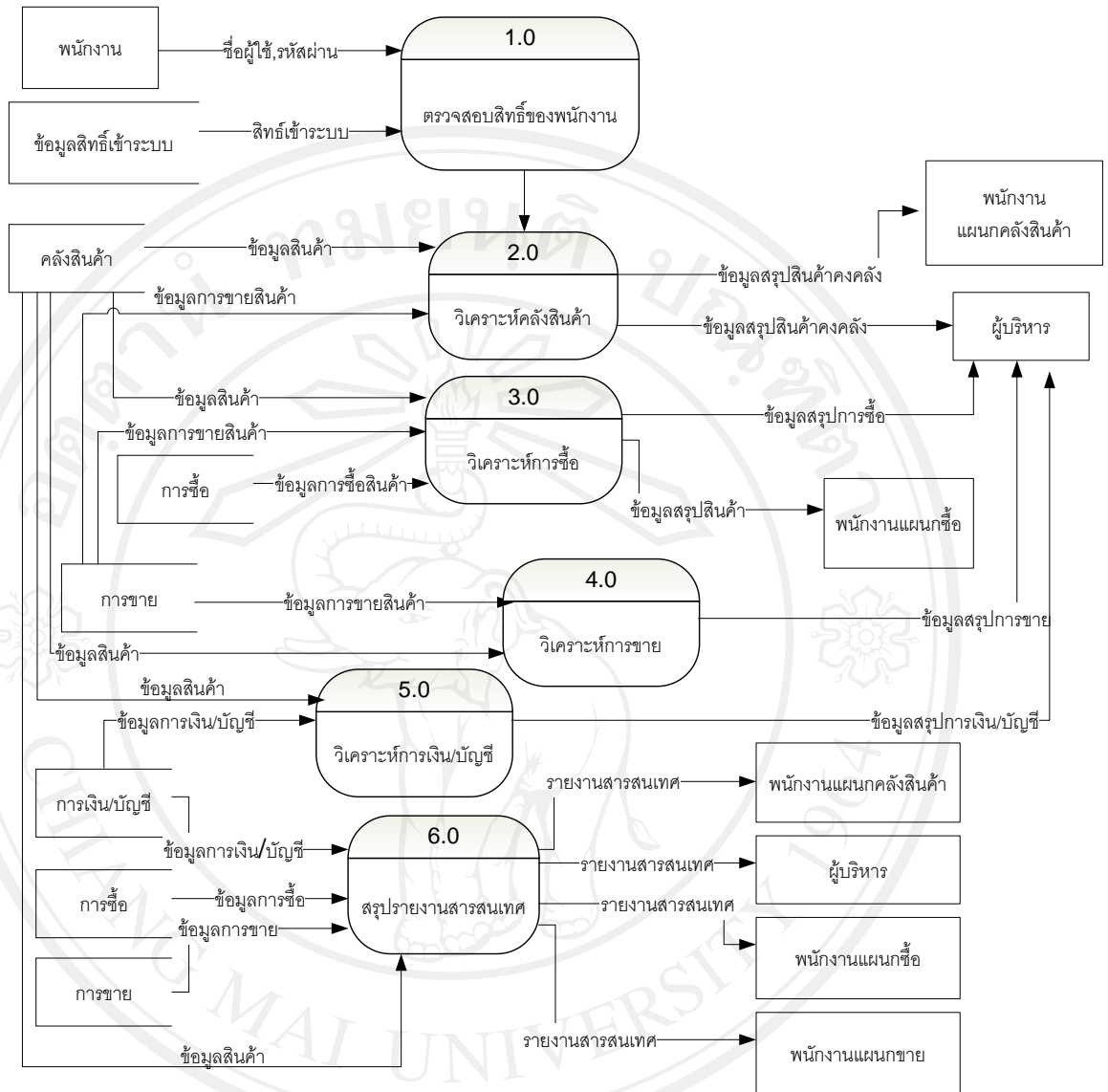
แผนผังกระแสข้อมูลเป็นแผนผังที่ใช้แสดงการไหลของข้อมูลในระบบระหว่างกระบวนการประมวลผลต่างๆ จากฝั่งบริบท ซึ่งผังกระแสข้อมูลแสดงให้เห็นถึงกระบวนการหลักในระบบ และแผนผังกระแสข้อมูลต่างๆ ได้แสดงให้เห็นถึงการไหลของข้อมูลในระบบผ่านกระบวนการหลักต่างๆ

ความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมหรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบมีดังนี้

- 1) ผู้บริหาร
- 2) พนักงานแผนกซื้อ
- 3) พนักงานแผนกขาย
- 4) พนักงานคลังสินค้า
- 5) ผู้ดูแลระบบ

ผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบจะต้องใส่ชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านทุกครั้งก่อนการเข้าใช้งาน โดยระบบจะตรวจสอบสิทธิ์ในการเข้าสู่ระบบของผู้ใช้งานแต่ละบุคคล เมื่อเข้าสู่ระบบแล้ว ผู้ใช้งานจะได้รับสิทธิ์ในการจัดการข้อมูลดังนี้

- 1) ผู้บริหาร สามารถตรวจสอบข้อมูลสินค้า ตรวจสอบการซื้อ การขายได้ สามารถทำการคำนวณประมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดที่สุด สามารถคำนวณจุดสั่งซื้อ สามารถคำนวณอัตราผลตอบแทนถัวเฉลี่ย สามารถคำนวณระยะเวลาคืนทุน สามารถคำนวณอัตราผลตอบแทนคิดลด สามารถคำนวณมูลค่าปัจจุบันสุทธิ สามารถคำนวณดัชนีการทำกำไร
- 2) พนักงานแผนกซื้อ สามารถตรวจสอบข้อมูลสินค้า ปริมาณสินค้าคงเหลือในคลังสินค้า เพื่อตรวจสอบปริมาณสินค้าที่คงเหลืออยู่ในคลังสินค้า ตรวจสอบจุดสั่งซื้อสินค้า ปริมาณการซื้อสินค้าที่ประหยัดที่สุด เพื่อพนักงานสามารถตรวจสอบและสั่งซื้อสินค้าในช่วงเวลา และปริมาณที่เหมาะสม
- 3) พนักงานแผนกขาย สามารถตรวจสอบข้อมูลสินค้า ตรวจสอบปริมาณสินค้าคงเหลือในคลังสินค้า สามารถตรวจสอบการขายสินค้า
- 4) พนักงานคลังสินค้า สามารถตรวจสอบข้อมูลสินค้า ตรวจสอบปริมาณสินค้าคงเหลือในคลังสินค้า และสามารถตรวจสอบจุดสั่งซื้อสินค้าได้
- 5) ผู้ดูแลระบบ สามารถตรวจสอบ และจัดการข้อมูลผู้ใช้งาน



รูป 3.4 ผังการไหลข้อมูลระดับ 0 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจด้านการเงินธุรกิจสำหรับ บริษัท พงศ์ไชตนาการยาง จำกัด

**หมายเหตุ**

เพิ่มข้อมูลพื้นฐานประกอบไปด้วย

ตารางข้อมูล 1 เพิ่มข้อมูลพนักงาน

ตารางข้อมูล 2 เพิ่มคลังสินค้า

ตารางข้อมูล 3 เพิ่มการซื้อขาย

ตารางข้อมูล 4 เพิ่มการขาย

ตารางข้อมูล 5 เพิ่มการเงินและบัญชี

ตาราง 3.2 กระบวนการในระดับ 0

| กระบวนการ | ชื่อกระบวนการ           |
|-----------|-------------------------|
| 1.0       | ตรวจสอบสิทธิ์ของพนักงาน |
| 2.0       | วิเคราะห์คลังสินค้า     |
| 3.0       | วิเคราะห์การซื้อ        |
| 4.0       | วิเคราะห์การขาย         |
| 5.0       | วิเคราะห์การเงิน/บัญชี  |
| 6.0       | สรุปรายงาน              |

#### กระบวนการ 1.0 ตรวจสอบสิทธิ์ของพนักงาน

เป็นกระบวนการตรวจสอบสิทธิ์การเข้าสู่ระบบของผู้ใช้งานเพื่อให้ ผู้ดูแลระบบ พนักงาน คลังสินค้า พนักงานซื้อ พนักงานขายพนักงานการเงินและผู้บริหาร ทำการเข้าสู่ระบบเพื่อใช้งานระบบ หรือจัดการข้อมูลต่างๆ ซึ่งเป็นการตรวจสอบสิทธิ์การเข้าสู่ระบบจากข้อมูลในแต่ละฝ่ายจะมีหน้าที่และ สิทธิ์ในการจัดการข้อมูลต่างกัน โดยในการเข้าสู่ระบบ ระบบจะมีการกำหนดและตรวจสอบสิทธิ์การใช้งาน และส่งสิทธิ์ในการจัดการข้อมูลไปยังผู้ใช้เพื่อเข้าถึงการใช้งานของแต่ละบุคคล ผู้ใช้จะต้องมีการใส่ ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน ซึ่งจะถูกนำไปเปรียบเทียบกับข้อมูลของผู้ใช้งานในฐานข้อมูลซึ่งถูกกำหนดโดย ผู้ดูแลระบบ หากถูกต้องจึงสามารถเข้าใช้งานได้ตามสิทธิ์ของแต่ละบุคคล แต่หากไม่ถูกต้องจะถูก ปฏิเสธการเข้าใช้งาน

#### กระบวนการ 2.0 การวิเคราะห์คลังสินค้า

เป็นกระบวนการตรวจสอบข้อมูลสินค้าภายในคลังสินค้าเพื่อตรวจสอบสินค้าคงเหลือใน คลังสินค้า และคำนวณระดับสินค้าคงเหลือเพื่อความปลอดภัย เพื่อควบคุมปริมาณสินค้าคงเหลือใน คลังสินค้าให้มีปริมาณคงเหลือเหมาะสมกับระยะเวลาในการสั่งซื้อ และระดับการขาย ได้สมดุลกัน และ จัดการคลังสินค้าอย่างมีประสิทธิภาพ โดยระบบจะรวบรวมข้อมูลจากเพิ่มข้อมูลมาใช้ในการคำนวณ และระบบสามารถคำนวณ โดยผู้ใช้สามารถกำหนดค่าที่ใช้ในการคำนวณได้ด้วย



### กระบวนการ 3.0 การวิเคราะห์การซื้อ

เป็นกระบวนการตรวจสอบข้อมูลการซื้อสินค้า โดยสรุปข้อมูลเป็นเดือนและปี เพื่อสะดวกในการเปรียบเทียบข้อมูลการซื้อสินค้ากับข้อมูลในคลังสินค้า และคำนวณจุดสั่งซื้อสินค้าเพื่อกำหนดจุดสั่งซื้อสินค้าในแต่ละชนิด คำนวณปริมาณการสั่งซื้อสินค้าที่ประหยัดที่สุดเพื่อกำหนดปริมาณการสั่งซื้อสินค้าแต่ละชนิด ให้เหมาะสมกับปริมาณการขายทำให้การลงทุนในการสั่งซื้อสินค้ามีประสิทธิภาพ เพื่อเป็นประโยชน์ในการบริหารจัดการสินค้าคงคลัง โดยระบบจะรวบรวมข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลมาใช้ในการคำนวณ และระบบสามารถคำนวณโดยผู้ใช้สามารถกำหนดค่าที่ใช้ในการคำนวณได้ด้วย

### กระบวนการ 4.0 การวิเคราะห์การขาย

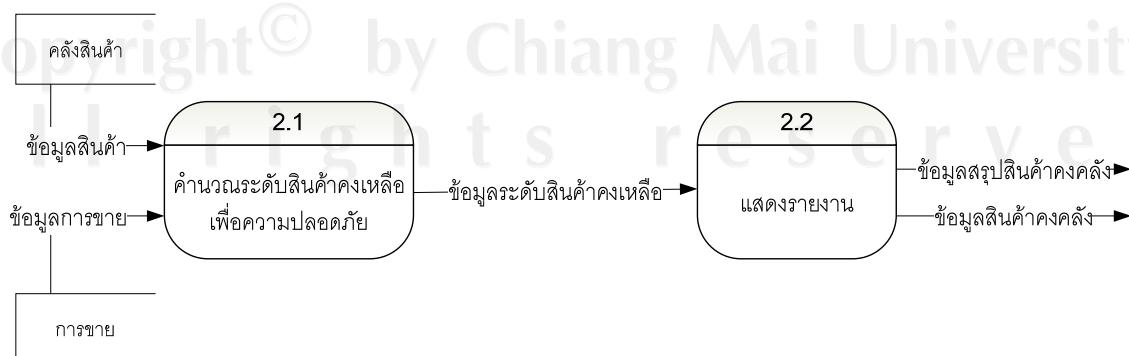
เป็นกระบวนการตรวจสอบข้อมูลการขายสินค้า โดยสรุปข้อมูลเป็นเดือนและปี เพื่อสะดวกในการเปรียบเทียบข้อมูลการขายสินค้ากับข้อมูลในคลังสินค้า โดยระบบจะรวบรวมข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลมาใช้ในการสรุปข้อมูลทั้งปริมาณและราคาในการขายสินค้า

### กระบวนการที่ 5.0 การวิเคราะห์การเงิน/บัญชี

เป็นกระบวนการคำนวณงบลงทุน และคำนวณจุดคุ้มทุน เพื่อใช้ในการพิจารณาโครงการสำหรับผู้บริหารในการตัดสินใจลงทุนโครงการในอนาคต

### กระบวนการที่ 6.0 สรุปรายงาน

เป็นกระบวนการแสดงรายงานสารสนเทศของระบบ โดยทำการออกรายงานจากระบบคลังสินค้า การซื้อ การขาย และการเงิน/บัญชี รวมถึงการแสดงผลรายงานตัวแทนจำหน่ายสินค้าเพื่อเปรียบเทียบราคา แสดงรายงานข้อมูลปริมาณสินค้าคงคลัง ปริมาณการซื้อ ปริมาณการขาย โดยสามารถเลือกการแสดงผลในช่วงเวลาเดือนและปีที่ต้องการ

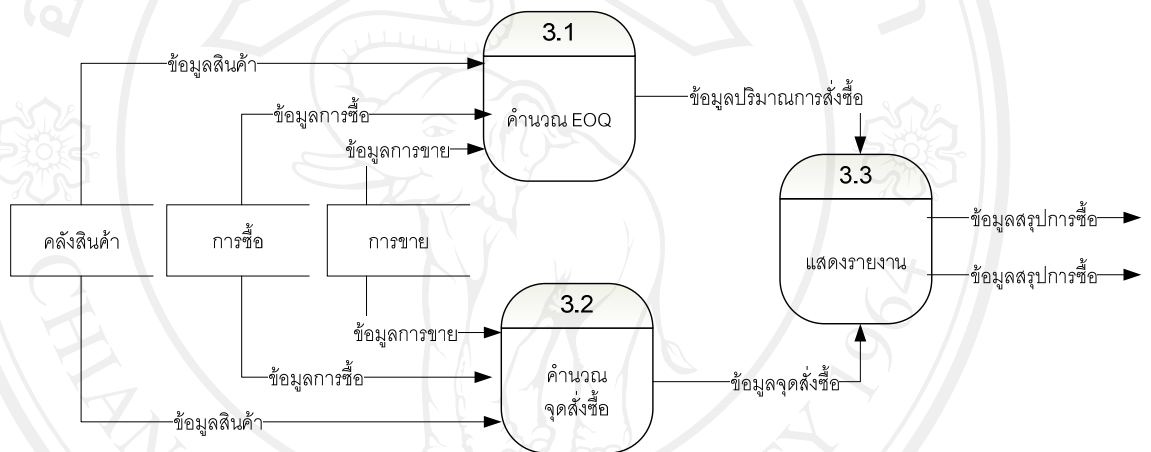


รูป 3.5 ฟังการไหลข้อมูลระดับ 1 กระบวนการที่ 2 การวิเคราะห์คลังสินค้า

จากรูป 3.5 ผังการไหลของข้อมูลระดับ 1 ของกระบวนการวิเคราะห์คลังสินค้า สามารถแบ่งกระบวนการของระบบออกได้ทั้งหมด 2 กระบวนการ ดังนี้

กระบวนการที่ 2.1 คำนวณระดับสินค้าคงเหลือเพื่อความปลอดภัย เป็นการคำนวณระดับสินค้าคงเหลือเพื่อความปลอดภัย โดยตรวจสอบข้อมูลจากคลังสินค้า และข้อมูลการขายสินค้ามาใช้ในการพิจารณา

กระบวนการที่ 2.2 กระบวนการแสดงรายงานของการสรุปผลการวิเคราะห์คลังสินค้า โดยแสดงรายงานสรุปสินค้าคงคลัง รวมทั้งรายงานจากการคำนวณระดับสินค้าคงเหลือเพื่อความปลอดภัยให้แก่พนักงานคลังสินค้าและผู้บริหาร



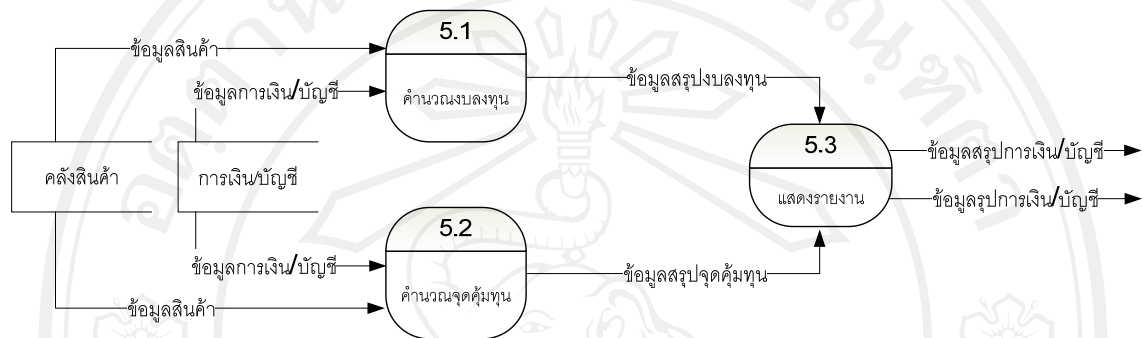
รูป 3.6 ผังการไหลข้อมูลระดับ 1 กระบวนการที่ 3 การวิเคราะห์การซื้อ

จากรูป 3.6 กระบวนการวิเคราะห์การซื้อสามารถแยกกระบวนการออกเป็นกระบวนการย่อยในระดับที่ 1 ได้ทั้งหมด 3 กระบวนการ ได้แก่

กระบวนการ 3.1 กระบวนการคำนวณปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดที่สุด (EOQ) เป็นกระบวนการสำหรับหาปริมาณการสั่งซื้อสินค้าแต่ละชนิดให้เหมาะสมกับปริมาณสินค้าคงเหลือในคลังสินค้าและปริมาณการขายสินค้า โดยนำข้อมูลการซื้อ การขายย้อนหลังมาใช้ในการหาปริมาณการสั่งซื้อของสินค้าทุกชนิด

กระบวนการ 3.2 กระบวนการคำนวณจุดสั่งซื้อ เป็นกระบวนการสำหรับหาจุดสั่งซื้อที่เหมาะสมกับความต้องการสินค้าเพื่อให้การควบคุมสินค้าคงคลัง โดยนำปริมาณการขายย้อนหลัง 1 ปี มาทำการหาค่าความต้องการ โดยกำหนดระยะเวลาส่งสินค้าเฉลี่ยเท่ากันทุกชนิด

กระบวนการ 3.3 กระบวนการแสดงรายงานของการสรุปผลการวิเคราะห์การซื้อ โดยแสดงรายงานสรุปการซื้อสินค้าแต่ละชนิด โดยจัดสินค้าเป็นหมวดและเป็นประเภท รวมทั้งแสดงรายงานจากการคำนวณปริมาณการสั่งซื้อสินค้าที่ประหยัดที่สุด และการคำนวณจุดสั่งซื้อ ให้แก่พนักงานซื้อ และผู้บริหาร



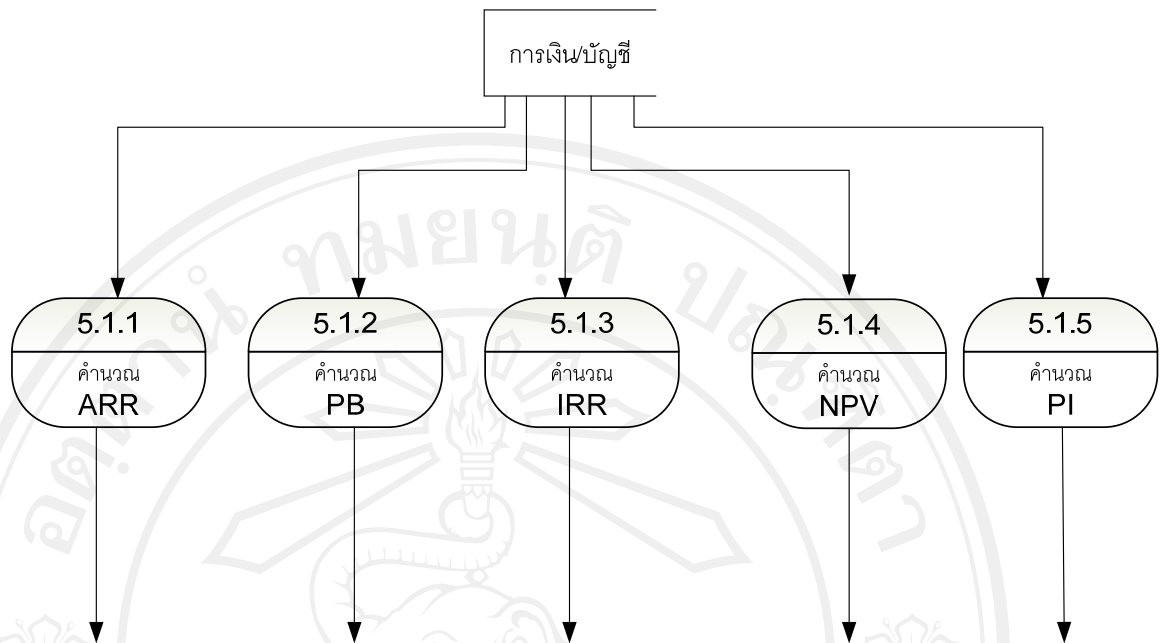
รูป 3.7 ผังการไหลข้อมูลระดับ 1 กระบวนการที่ 5 การวิเคราะห์การเงิน/บัญชี

จากรูป 3.7 กระบวนการวิเคราะห์การเงิน/บัญชีสามารถแยกกระบวนการออกเป็นกระบวนการย่อยในระดับที่ 1 ได้ทั้งหมด 3 กระบวนการ ได้แก่

กระบวนการ 3.1 กระบวนการคำนวณคำนวณงบลงทุน เป็นกระบวนการคำนวณเพื่อพิจารณาโครงการลงทุนสำหรับผู้บริหาร

กระบวนการ 3.2 กระบวนการคำนวณจุดคุ้มทุน เป็นกระบวนการคำนวณจุดคุ้มทุนของสินค้าแต่ละชนิด เพื่อใช้ในการพิจารณาในการลงทุนครั้งต่อไป

กระบวนการ 3.3 กระบวนการแสดงรายงานของการสรุปผลการวิเคราะห์การเงิน/บัญชี โดยแสดงรายงานสรุปการซื้อจากข้อมูลสินค้าแต่ละชนิด โดยจัดสินค้าเป็นหมวดและเป็นประเภท รวมทั้งแสดงรายงานจากการคำนวณงบลงทุน และการคำนวณจุดคุ้มทุน ให้แก่พนักงานการเงิน/บัญชี และผู้บริหาร



รูป 3.8 ผังการไหลข้อมูลระดับ 2 กระบวนการที่ 5.1 คำนวณงบลงทุน

จากรูป 3.8 กระบวนการคำนวณงบลงทุน สามารถแยกกระบวนการออกเป็นกระบวนการย่อย ในระดับที่ 1 ได้ทั้งหมด 5 กระบวนการ ได้แก่

กระบวนการ 3.1 กระบวนการคำนวณอัตราผลตอบแทนถัวเฉลี่ย (ARR) กระบวนการคำนวณอัตราผลตอบแทนถัวเฉลี่ย เป็นการคำนวณอัตราส่วนระหว่างกำไรสุทธิหลังหักภาษีถัวเฉลี่ยกับเงินลงทุนสุทธิของโครงการถัวเฉลี่ย หรือมูลค่าตามบัญชีของสินทรัพย์ถัวเฉลี่ย

กระบวนการ 3.2 กระบวนการคำนวณ PB กระบวนการคำนวณระยะเวลาคืนทุน เป็นการคำนวณระยะเวลาของกระแสเงินสดรับที่คาดว่าจะได้รับ ในอนาคตเท่ากับเงินลงทุนเริ่มแรกของโครงการพอดี

กระบวนการ 3.3 กระบวนการคำนวณ IRR กระบวนการคำนวณผลตอบแทนคิดลด การคำนวณหาอัตราคิดลด ที่มีผลทำให้มูลค่าปัจจุบันของเงินสดที่ได้รับในอนาคต เท่ากับเงินลงทุนที่จ่ายในปัจจุบัน นั่นคือ มูลค่าปัจจุบันของเงินสดรับเท่ากับมูลค่าปัจจุบันของเงินสดจ่าย

กระบวนการ 3.4 กระบวนการคำนวณ NPV กระบวนการคำนวณมูลค่าปัจจุบันสุทธิ เป็นการคำนวณผลต่างระหว่างมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับสุทธิตลอดอายุของโครงการกับเงินลงทุนเริ่มแรก ณ อัตราผลตอบแทนที่ต้องการหรือต้นทุนของเงินทุนของโครงการ

กระบวนการ 3.5 กระบวนการคำนวณ PI กระบวนการคำนวณดัชนีการทำกำไร เป็นอัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันของเงินสดรับกับมูลค่าปัจจุบันของเงินสดจ่ายในโครงการลงทุนนั้น ๆ