# รายงานการวิจัย

พัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการสินค้าคงคลังของ
สหกรณ์เครดิตยูเนี่ยนบ้านทุ่งเลียบ จำกัด

Development of information technology systems to manage inventory of
banthungleab credit union co-operative LTD.

วุฒิชัย อินทร์แก้ว

รายงานวิจัยฉบับนี้ได้รับเงินอุดหนุนการวิจัยจากงบประมาณกองทุนวิจัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
พ.ศ. 2557

# สารบัญ


**หน้า**

**บทคัดย่อภาษาไทย** (ก)

**บทคัดย่อภาษาอังกฤษ** (ข)

**กิตติกรรมประกาศ** (ค)

**สารบัญ** (ง)

**สารบัญตาราง** (ฉ)

**สารบัญภาพ** (ช)

**บทที่ 1 บทนำ**

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา 1

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย 1

1.3 ขอบเขตของโครงการวิจัย 2

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าได้รับจากงานวิจัย 3

1.5 สมมติฐานการวิจัย 3

1.6 ระเบียบวิธีการวิจัย 3

1.7 ระยะเวลาในการวิจัย 5

1.8 สถานที่ทำการวิจัย 7

1.9 นิยามศัพท์ปฏิบัติการ 7

**บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง**

2.1 แนวคิดเกี่ยวกับสหกรณ์และสหกรณ์เครดิตยูเนี่ยน 8

2.2 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการสินค้าคงคลัง 10

2.3 แนวคิดเกี่ยวกับระบบสารสนเทศและการพัฒนาระบบสารสนเทศ 13

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 22

**บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย**

3.1 การออกแบบการทำงานของระบบ 25

3.2 การออกแบบระบบ E-R Diagram 35

3.3 โครงสร้างฐานข้อมูล 37

# สารบัญ(ต่อ)

หน้า

**บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน**

4.1 ผลของการดำเนินงาน 44

4.2 การจัดการปัญหาและการแก้ไขปัญหาต่างๆ 45

4.3 ผลประเมินประสิทธิภาพระบบ 52

**บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ**

5.1 สรุปผลการดำเนินการ 56

5.2 ปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะ 56

5.3 แนวทางในการประยุกต์พัฒนาต่อไป 57

**บรรณานุกรม** 58

**ภาคผนวก ก. คู่มือการใช้งาน** 59

**ภาคผนวก ข. แบบประเมินเพื่อประเมินความพึงพอใจ** 69

**ประวัติผู้วิจัย** 71

มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา SONGKHLA RAJABHAT UNIVERSITY

# สารบัญตาราง


| ตารางที่ | | หน้า |
|---|---|---|
| 1.1 | แผนการดำเนินการวิจัย | 6 |
| 3.1 | ข้อมูลประเภทสินค้า (ref_type) | 37 |
| 3.2 | ข้อมูลยี่ห้อสินค้า (ref_brand) | 37 |
| 3.3 | ข้อมูลสินค้า (ref_product) | 37 |
| 3.4 | ข้อมูลปีพ.ศ. (ref_year) | 38 |
| 3.5 | ข้อมูลสถานะขายสินค้า (ref_status_hdw) | 38 |
| 3.6 | ข้อมูลจังหวัด (ref_provice) | 38 |
| 3.7 | ข้อมูลสมาชิก (data_customer) | 38 |
| 3.8 | ข้อมูลบริษัท (data_supply) | 39 |
| 3.9 | ข้อมูลพนักงาน (data_personnel) | 39 |
| 3.10 | ข้อมูลสถานะสั่งซื้อสินค้า (ref_status_order) | 39 |
| 3.11 | ข้อมูลขายสินค้า (data_hdw) | 40 |
| 3.12 | ข้อมูลสั่งซื้อสินค้า (data_order) | 40 |
| 4.1 | แสดงผลการประเมินปะสิธิภาพระดับความพึงพอใจการใช้ระบบ | 54 |


มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา SONGKHLA RAJABHAT UNIVERSITY

# สารบัญภาพ


| รูปที่ | | หน้า |
|---|---|---|
| 2.1 | โครงสร้างของระบบสารสนเทศ | 14 |
| 2.2 | ขั้นตอนการวนกลับสู่วงจรการพัฒนาระบบ | 18 |
| 2.3 | วงจรการพัฒนาระบบในรูปของน้ำตก (Waterfall model) | 19 |
| 2.4 | วงจรการพัฒนาระบบในรูปแบบวิวัฒนาการ | 19 |
| 2.5 | วงจรการพัฒนาระบบในรูปแบบค่อยเป็นค่อยไป | 20 |
| 2.6 | วงจรการพัฒนาระบบในรูปแบบเกลียว | 21 |
| 3.1 | แผนภาพแสดงการจำแนกกระบวนการของระบบสินค้าคงคลังของสหกรณ์เครดิตยูเนี่ยนบ้านทุ่งเลียบ จำกัด | 27 |
| 3.2 | แผนภาพแสดงการผู้ที่เกี่ยวข้องกับของระบบสินค้าคงคลังของสหกรณ์เครดิตยูเนี่ยนบ้านทุ่งเลียบ จำกัด (Context Diagram) | 28 |
| 3.3 | แผนภาพการไหลเวียนข้อมูลระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level1) | 29 |
| 3.4 | แผนภาพการไหลเวียนข้อมูลระดับที่ 2 ของ Process การจัดการข้อมูล | 30 |
| 3.5 | แผนภาพการไหลเวียนข้อมูลระดับที่ 2 ของ Process การขายสินค้า | 31 |
| 3.6 | แผนภาพการไหลเวียนข้อมูลระดับที่ 2 ของ Process การสั่งซื้อสินค้า | 32 |
| 3.7 | แผนภาพการไหลเวียนข้อมูลระดับที่ 2 ของ Process แจ้งเตือนสินค้า | 33 |
| 3.8 | แผนภาพการไหลเวียนข้อมูลระดับที่ 2 ของ Process กำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งาน | 34 |
| 3.9 | แผนภาพการไหลเวียนข้อมูลระดับที่ 2 ของ Process กำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งาน | 35 |
| 3.10 | E-R Diagram ของระบบสินค้าคงคลังของสหกรณ์เครดิตยูเนี่ยนบ้านทุ่งเลียบ จำกัด | 36 |
| 3.11 | หน้าหลักของเว็บไซต์ ระบบสินค้าคงคลัง | 41 |
| 3.12 | หน้าเว็บไซต์เข้าสู่ระบบสำหรับพนักงาน | 41 |
| 3.13 | หน้าเว็บไซต์ประเภทสินค้า | 42 |
| 3.14 | หน้าเว็บไซต์รายการขายสินค้า | 42 |
| 3.15 | หน้าเว็บไซต์ใบเสร็จการขายสินค้า | 43 |
| 3.16 | หน้าเว็บไซต์สำหรับแจ้งเตือนสินค้าคงคลัง | 43 |

# สารบัญภาพ(ต่อ)


| รูปที่ | | หน้า |
|---|---|---|
| 4.1 | โครงสร้างของระบบการทำงาน | 44 |
| 4.2 | แสดงการทำงานร่วมกันทั้งผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ | 45 |
| 4.3 | หน้าเว็บไซต์สำหรับตรวจสอบสินค้าคงคลัง | 45 |
| 4.4 | หน้าเว็บไซต์สำหรับค้นหาข้อมูลสมาชิก | 46 |
| 4.5 | หน้าเว็บไซต์สำหรับขายสินค้า | 47 |
| 4.6 | หน้าเว็บไซต์สำหรับตรวจสอบรายการขาย | 47 |
| 4.7 | หน้ารายละเอียดการขายสินค้า | 48 |
| 4.8 | หน้าเว็บไซต์สำหรับค้นหาข้อมูลบริษัทสั่งซื้อ | 48 |
| 4.9 | หน้าเว็บไซต์สำหรับบันทึกข้อมูลสั่งซื้อ | 49 |
| 4.10 | หน้าเว็บไซต์แสดงรายการสั่งซื้อสินค้า | 49 |
| 4.11 | หน้ารายละเอียดใบสั่งซื้อสินค้า | 50 |
| 4.12 | หน้าเว็บไซต์ค้นหารายงานประจำวัน | 50 |
| 4.13 | หน้ารายงานการขายสินค้าประจำวันแต่ละประเภท | 51 |
| 4.14 | หน้าเว็บไซต์ค้นหารายงานประจำเดือน | 51 |
| 4.15 | หน้ารายงานการขายสินค้าประจำเดือนแต่ละประเภท | 52 |


มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา SONGKHLA RAJABHAT UNIVERSITY

# กิตติกรรมประกาศ

สำหรับการดำเนินจัดทำงานวิจัยนี้สำเร็จ ได้ด้วยความช่วยเหลือและสนับสนุนหลายฝ่าย ผู้วิจัยขอขอบพระคุณและรู้สึกซาบซึ้งเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ผศ.ดร.สุระพรรณ์ จุลสุวรรณ์ คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ที่ได้ให้คำปรึกษาชี้แนะแนวทางการทำงานที่เป็นประโยชน์ต่อการจัดทำวิจัย

คุณธัญญลักษณ์ เกื้อสุวรรณ์ เจ้าหน้าที่ธุรการและสวัสดิการ ที่ให้คำปรึกษาและข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องกระบวนการดำเนินการจำหน่ายสินค้าและการสั่งซื้อสินค้า ทั้งการทดสอบระบบข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์การทำวิจัย

ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ทุกท่าน ของสหกรณ์เครดิตยูเนี่ยนบ้านทุ่งเลียบ ที่ให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ในการพัฒนาระบบและงานวิจัยให้สำเร็จ ลุล่วงได้ดี

สุดท้ายนี้ขอขอบพระคุณ ครอบครัว สำหรับทุกอย่างให้มีวันนี้ ทั้งให้กำลังใจและให้การสนับสนุนทุกสิ่งทุกอย่างที่ดีตลอดมาในชีวิต

วุฒิชัย อินทร์แก้ว
คณะวิทยาการจัดการ
กรกฎาคม 2559

**ชื่องานวิจัย** พัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการสินค้าคงคลังของสหกรณ์เครดิตยูเนี่ยนบ้านทุ่งเลียบ จำกัด

**ผู้วิจัย** วุฒิชัย อินทร์แก้ว

**คณะ** วิทยาการจัดการ

**ปี** 2557

**บทคัดย่อ**

การศึกษาเรื่องพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการสินค้าคงคลังของสหกรณ์เครดิตยูเนี่ยนบ้านทุ่งเลียบ จำกัด เพื่อพัฒนาฐานข้อมูลออนไลน์ในการจำหน่ายและสั่งซื้อสินค้า รวมจนถึงการตรวจสอบจำนวนสินค้าคงคลัง ระบบได้ใช้การพัฒนาวงจรชีวิต 7 ขั้นตอน (SDLC) คือกำหนดปัญหา การวิเคราะห์ปัญหา การออกแบบระบบฐานข้อมูลออนไลน์ การพัฒนาระบบสินค้าคงคลัง การทดสอบระบบ และการประเมินประสิทธิภาพ ผู้ใช้ระบบได้กล่าวถึงสามารถจำหน่ายสินค้า สั่งซื้อสินค้าและตรวจสอบจำนวนสินค้าผ่านทางอินเตอร์เน็ตภายในองค์กรหลังจากที่ระบบได้นำมาใช้งาน ระบบได้ช่วยให้ประสิทธิภาพการจำหน่ายสินค้าของสหกรณ์รวดเร็วเพิ่มขึ้น ทำให้เจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบตรวจสอบข้อมูลสินค้าได้ง่ายขึ้น มีความน่าเชื่อถือในการคำนวณตัวเลขสามารถรองรับการทำงานร่วมกันแบบออนไลน์ที่จะแก้ไขข้อมูลทุกเวลา และทำให้ผู้บริหารตรวจสอบข้อมูลการจำหน่ายพร้อมทั้งสามารถวางแผนการสั่งซื้อสินค้าเพื่อรองรับกับจำนวนสินค้าตามความต้องการของลูกค้าได้ล่วงหน้า การประเมินความพึงพอใจของระบบ ทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการทำงาน คะแนนเฉลี่ย 3.87 ด้านความน่าเชื่อถือ คะแนนเฉลี่ย 3.83 ด้านประสิทธิภาพ คะแนนเฉลี่ย 3.79 และด้านการใช้งาน คะแนนเฉลี่ย 3.85 ซึ่งมีความพึงพอใจต่อประสิทธิภาพตรงตามความต้องการในระดับดี ระบบดังกล่าวพร้อมที่จะสนับสนุนกิจกรรม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานขององค์กรให้ดำเนินกิจกรรมในทิศทางเดียวกันต่อไป

**คำสำคัญ:**

ระบบสินค้าคงคลังสหกรณ์เครดิตยูเนี่ยน

**Research Title** Development of information technology systems to manage inventory of banthungleab credit union co-operative LTD.

**Researcher** Wuttichai Inkeaw

**Faculty** Faculty of Management Sciences

**Year** 2014

**Abstract**

The aim of this manage is to study the development of information systems for managing the inventory of banthungleab credit union co-operative LTD. Cooperative Credit Union Limited to develop a home-field edge in the online database and sell orders. Total to monitor inventory. The system uses a seven-step development life cycle (SDLC) is defining the problem. Problem Analysis Systems design, database online The development of an inventory system testing and performance evaluation. Users have the ability to sell products. Order and check the number of products over the Internet within the organization after the system was implemented. The system allows for the efficient production of rapidly growing cooperative. Authorities responsible for monitoring product information more easily. The reliability of the numerical calculations capable of working together online to modify at any time. And executives monitor sales data and to plan the order of items to meet the needs of our customers in advance. The satisfaction rating of the four aspects of work on average 3.87 reliability average score 3.83 the effective average score of 3.79 and the usage rate averaged 3.85 which satisfied the performance requirements good level. Such systems are ready to support. To increase the performance of the organization to carry out activities in the same direction.

**Keywords**

Inventory cooperative credit union.

# บทที่ 1
# บทนำ

## 1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา

สหกรณ์เครดิตยูเนียนเป็น 1 ใน 7 ประเภทของสหกรณ์ในประเทศไทย เป็นสหกรณ์ประเภทล่าสุดที่เกิดขึ้นตามกฎกระทรวง ว่าด้วยการ กำหนดประเภทของสหกรณ์ที่จะรับจดทะเบียน พ.ศ. 2548 (ราชกิจจานุเบกษา, 2548) ออกตามความแห่งพระราชบัญญัติสหกรณ์ พ.ศ.2542สหกรณ์เครดิตยูเนียน มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมและอำนวยความสะดวกในการออมทรัพย์ของสมาชิกในชุมชน รวมทั้งช่วยเหลือในการรวบรวมผลิตภัณฑ์หรือจำหน่ายสิ่งของให้แก่บรรดาสมาชิก ซึ่งเป็นจุดเด่นของสหกรณ์เครดิตยูเนียนที่สามารถทำธุรกรรมได้หลากหลายกว่าสหกรณ์ประเภทอื่น

สหกรณ์เครดิตยูเนียนบ้านทุ่งเลียบ จำกัด เป็นสหกรณ์ยูเนียนตามพระราชบัญญัติสหกรณ์ พ.ศ. 2542 ได้ก่อตั้งขึ้นจากการรวมตัวของกลุ่มคนในหมู่บ้านทุ่งเลียบ อำเภอกงหรา จังหวัดพัทลุง โดยใช้ชื่อเริ่มต้นว่า “กลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตบ้านทุ่งเลียบ” เมื่อวันที่ 6 กรกฎาคม 2528 ด้วยทุนเริ่มต้นเพียง 700 บาท โดยมีนายเคลื่อน ศรีเกตุ เป็นประธานกรรมการ และจดทะเบียนเป็น “สหกรณ์เครดิตยูเนียนบ้านทุ่งเลียบจำกัด” เมื่อวันที่ 7 ตุลาคม 2545 ระยะเวลาในการดำเนินการถึงปัจจุบันรวม 28 ปี ปัจจุบันสหกรณ์มีสมาชิกทุกประเภทรวม 2,699คน เงินทุนดำเนินงานประมาณ 200 ล้านบาท (ข้อมูล ณ วันที่ 30 มิถุนายน 2556) จึงนับว่าเป็นสหกรณ์หนึ่งที่มีความเจริญเติบโตอย่างก้าวกระโดด และน่าสนใจเป็นอย่างยิ่ง พบว่า การกำหนดยุทธศาสตร์ของสหกรณ์ทางด้านการนำเทคโนโลยีสารสนเทศยังมีปัญหาในบริหารจัดการกับกระบวนการอยู่เป็นจำนวนมาก จึงมีความต้องการให้หน่วยงานที่มีศักยภาพมาช่วยในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการบริหารเกี่ยวกับสินค้าคงคลัง ซึ่งปัจจุบันระบบบริหารจัดการสินค้ายังเป็นระบบที่ยังไม่มีประสิทธิภาพ เช่น การตรวจสอบสินค้า การขายและการสั่งซื้อสินค้ามาเพื่อจำหน่ายยังเกิดความผิดพลาด เป็นต้น รวมจนถึงการตรวจเช็คการจำหน่ายสินค้ายังคงเป็นระบบเขียนลงในสมุดบันทึกและบันทึกข้อมูลไฟล์ Excel ซึ่งเป็นผลทำให้การคำนวณ ค้นหาข้อมูล มีความยากลำบากล่าช้า และการสรุปรายงานประจำวัน เดือน และปี เพื่อส่งข้อมูลให้ผู้บริหาร ต้องใช้เวลาในการสรุปเล่มรายงานใช้เวลานานและเกิดการผิดพลาดได้ง่าย เพื่อพัฒนาการสหกรณ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพในการนำเทคโนโลยีเข้าพัฒนาให้ทันสมัยและบรรลุเป้าหมายตามที่ต้องการ

ในการนี้ผู้วิจัยได้เล็งเห็นถึงปัญหาและความต้องการของสหกรณ์เครดิตยูเนียนบ้านทุ่งเลียบจำกัด จึงต้องการมีส่วนร่วมในการจัดทำระบบบริหารจัดการสินค้าคงคลัง เพื่อเป็นฐานข้อมูลสำคัญในการจัดทำยุทธศาสตร์บริหารจัดการ ดังนั้นจึงควรมีการทำวิจัยเพื่อศึกษาปัญหา วิเคราะห์ออกแบบ และพัฒนาระบบสารสนเทศบริหารจัดการสินค้าคงคลัง เพื่อให้มีการทำงานของสหกรณ์ที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นทางด้านการบริหารจัดการสินค้าคงคลังของสหกรณ์ต่อไป

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาปัญหาและความต้องการการบริหารงานสินค้าคงคลังสหกรณ์เครดิตยูเนียนบ้านทุ่งเลียบ

1.2.2 เพื่อวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อบริหารงานสินค้าคงคลังของสหกรณ์เครดิตยูเนียนบ้านทุ่งเลียบ

1.2.3. เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อบริหารจัดการงานสินค้าคงคลังของสหกรณ์เครดิตยูเนียนบ้านทุ่งเลียบ

**1.3 ขอบเขตของโครงการวิจัย**

13.1 ขอบเขตด้านพื้นที่ โดยจะทำการศึกษาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการสินค้าคงคลัง ที่เกี่ยวข้องกับฝ่ายต่างๆ ได้แก่ ฝ่ายจัดซื้อ ฝ่ายขาย ฝ่ายคลังสินค้า และฝ่ายบัญชี จำนวนเจ้าหน้าที่ทั้ง 10 คน และผู้จัดการ 1 คน ของ สหกรณ์เครดิตยูเนียนบ้านทุ่งเลียบ จำกัด ในเขตอำเภอกงหรา จังหวัดพัทลุง

1.3.2 ขอบเขตด้านเวลา 1 ปี

1.3.3 ขอบเขตด้านเนื้อหา

ผู้ดูแลระบบ (ผู้จัดการ)

- สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ค้นหาข้อมูลเจ้าหน้าที่ได้
- สามารถตรวจสอบรายชื่อสมาชิกสหกรณ์ได้
- สามารถตรวจสอบจำนวนสินค้าคงคลังแบบ Real-Timeได้
- สามารถตรวจสอบข้อมูลการสั่งซื้อสินค้าได้
- สามารถตรวจสอบข้อมูลการขายรายวันได้
- สามารถออกรายงานสรุปประจำวัน เดือน ปี ได้

เจ้าหน้าที่

- สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ค้นหาข้อมูลสินค้าได้
- สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ค้นหาข้อมูลประเภทสินค้าได้
- สามารถเพิ่มข้อมูลขายสินค้ารายวันได้
- สามารถเพิ่มการสั่งซื้อสินค้าได้
- สามารถตรวจสอบสินค้าคงคลังแบบ Real-Timeได้
- สามารถออกใบเสร็จการขายได้
- สามารถออกรายงานสรุปรายการขายแยกตามประเภทสินค้าได้
- สามารถออกรายงานการสั่งซื้อสินค้าได้
- สามารถออกรายงานสินค้าคงเหลือได้
- สามารถออกรายงานสรุปยอดขายประจำวัน เดือน ปีได้

**1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัย**

1.4.1 สหกรณ์เครดิตยูเนียนบ้านทุ่งเลียบมีระบบสารสนเทศเพื่อบริหารจัดการงานสินค้าคงคลังสหกรณ์และจดลิขสิทธิ์ระบบเป็นต้นแบบของสหกรณ์อื่น

1.4.2 สหกรณ์เครดิตยูเนียนสามารถตรวจสอบข้อมูลสินค้าคงคลังสอบและผลการดำเนินงานย้อนหลังได้อย่างรวดเร็ว

1.4.3 สหกรณ์เครดิตยูเนียนบ้านทุ่งเลียบ จำกัดและผู้วิจัยสามารถนำผลการศึกษาไปใช้ในการจัดทำยุทธศาสตร์ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับสหกรณ์ในโอกาสต่อไป

1.4.4 ใช้ประกอบการเรียนการสอนในรายวิชาการเขียนโปรแกรมเว็บและฐานข้อมูล และรายวิชาอื่นในหลักสูตรคอมพิวเตอร์หรือหลักสูตรอื่นของมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

**1.5 สมมติฐานการวิจัย**

การวิจัยการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการสินค้าคงคลังของสหกรณ์เครดิตยูเนี่ยนบ้านทุ่งเลียบ จำกัดนี้ จะเป็นการศึกษาข้อมูลและพัฒนาระบบฐานข้อมูลด้านการการจำหน่ายและสั่งซื้อสินค้าการเกษตรเพื่อจำหน่ายให้กับเกษตรกร ซึ่งเมื่อวิจัยเสร็จสิ้นทางสหกรณ์จะมีระบบฐานข้อมูล และระบบสารสนเทศสนับสนุนการบริหารจัดการและระบบการจัดเก็บข้อมูลด้านบริหารจัดการสินค้าคงคลัง และเป็นระบบที่ยืดหยุ่นสอดคล้องกับการบริหารจัดการสินค้าคงคลังของสหกรณ์อย่างเป็นระบบที่มีประสิทธิภาพ

**1.6 ระเบียบวิธีการวิจัย**

**1.6.1 กลุ่มตัวอย่าง**

แผนการถ่ายทอดเทคโนโลยีหรือผลการวิจัยสู่กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายในการวิจัยในครั้งนี้จะเป็นกลุ่มข้อมูลที่เกิดขึ้นจริงจากการทำงานของกลุ่มสหกรณ์เครดิตยูเนียนบ้านทุ่งเลียบจำกัด ที่มีการทำงานอยู่แล้วเพื่อนำมาจัดเก็บในระบบฐานข้อมูลให้เป็นระบบ ในส่วนของสินค้าของสหกรณ์เครดิตยูเนียนบ้านทุ่งเลียบ จำกัด

แผนการถ่ายถอดเทคโนโลยีการประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลด้านการวิจัย แบ่งออกเป็น 3 ส่วนหลัก ๆ คือ

1. ส่วนการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการพัฒนาระบบ
2. ส่วนของการวิเคราะห์ ประเมินผล ความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ ตลอดจนประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของระบบ
3. ส่วนการจัดอบรมการใช้งานของระบบ

**1.6.2 เครื่องมือที่ใช้**

**1. ฮาร์ดแวร์**

- เครื่องคอมพิวเตอร์แบบ PC หรือ Notebook สำหรับการพัฒนาโปรแกรมและการจัดทำเอกสารที่เกี่ยวข้อง
- Server สำหรับจัดเก็บข้อมูลระบบฐานข้อมูลสินค้าคงคลังของสหกรณ์
- อุปกรณ์การเชื่อมโยงเครือข่ายในการใช้งานระบบฐานข้อมูลร่วมกัน

**2. ซอร์ฟแวร์**

- โปรแกรมที่สนับสนุนการเขียนโปรแกรมด้วยภาษา php
- เว็บโฮสติ้งที่สนับสนุนการใช้งาน ภาษา php และระบบการจัดการฐานข้อมูล MySQL
- โปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL

**3. ข้อมูล**

- ข้อมูลการคลังสินค้า
- ข้อมูลผลการดำเนินงานของกลุ่มสหกรณ์เครดิตยูเนียนบ้านทุ่งเลียบจำกัด
- ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการข้อมูลและการจัดทำรายงานกลุ่มสหกรณ์ จากผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบทางด้านสินค้าของกลุ่มสหกรณ์เครดิตยูเนียนบ้านทุ่งเลียบจำกัด

**1.6.3 การพัฒนาระบบ**

การพัฒนาระบบสารสนเทศสินค้าคงคลังของกลุ่มสหกรณ์เครดิตยูเนียนบ้านทุ่งเลียบจำกัด นั้นยึดรูปแบบการพัฒนาระบบตามวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle) โดยมีขั้นตอนการพัฒนาระบบดังนี้

1. การกำหนดปัญหา (Problem Definition) โดยจะกำหนดปัญหาของระบบจัดเก็บข้อมูลและการรายงานผลสินค้าคงคลังในปัจจุบันว่าเป็นอย่างไรบ้างและมีปัญหาหรืออุปสรรคอย่างไร ตลอดจนสามารถนำระบบคอมพิวเตอร์และฐานข้อมูลมาช่วยในการบริหารจัดการได้อย่างไร โดยมีการเก็บข้อมูลปัญหาและความต้องการของผู้ใช้จำนวน 10 คน จำนวน 2 ครั้ง ดังนี้
   - ครั้งที่ 1 สัมภาษณ์ปัญหาการทำงานเจ้าที่ฝ่ายการจัดเก็บข้อมูลสินค้า , เจ้าที่ฝ่ายการขายสินค้า และสมาชิกผู้ใช้บริการ
   - ครั้งที่ 2 สัมภาษณ์ปัญหาการทำงานของผู้จัดการ , เจ้าหน้าที่ฝ่ายการขายสินค้า เจ้าหน้าที่ฝ่ายสั่งซื้อสินค้า และเจ้าหน้าที่ฝ่ายบัญชี
2. การวิเคราะห์ปัญหา (Analysis) วิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรคของการบริหารจัดการระบบจัดเก็บข้อมูลและการรายงานผลการดำเนินงานสินค้าคงคลัง โดยมีการเก็บข้อมูลกลุ่มความต้องการของผู้ใช้จำนวน 10 คน จำนวน 3 ครั้งดังต่อไปนี้

ครั้งที่ 1 สรุปวิเคราะห์ปัญหาและสัมภาษณ์การทำงานเจ้าที่ฝ่ายการจัดเก็บข้อมูลสินค้า สมาชิกผู้ใช้บริการ ฝ่ายการขายสินค้า และสังเกตการทำงานจริง

ครั้งที่ 2 สรุปวิเคราะห์ปัญหาและสัมภาษณ์การทำงานเจ้าที่ฝ่ายการขายสินค้า ฝ่ายสั่งซื้อสินค้า ฝ่ายบัญชี และสังเกตการทำงานจริง

ครั้งที่ 3 สรุปวิเคราะห์ปัญหาและสัมภาษณ์การทำงานผู้จัดการ และการสรุปรายงานประจำเดือน , ปี

3. การออกแบบ (Design) ออกแบบระบบ ออกแบบหน้าจอ และออกแบบการทำรายงานและการประมวลผลสินค้าคงคลังของกลุ่มสหกรณ์
4. การพัฒนาระบบงาน (Development) พัฒนาระบบสารสนเทศสินค้าคงคลังของกลุ่มสหกรณ์เครดิตยูเนียนบ้านทุ่งเลียบ จำกัด
5. การทดสอบ (Testing) ทดสอบการใช้งานระบบสารสนเทศระบบสารสนเทศสินค้าคงคลังของกลุ่มสหกรณ์เครดิตยูเนียนบ้านทุ่งเลียบ จำกัดเพื่อให้ระบบมีความครบถ้วนสมบูรณ์ โดยมีการเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่างใช้งานระบบ ซึ่งผู้ใช้งานจำนวน 10 คน จำนวน 3 ครั้งดังต่อไปนี้

   ครั้งที่ 1 ทดสอบระบบการจัดเก็บข้อมูลสินค้า ข้อมูลสมาชิก ข้อมูลการขาย ข้อมูลการสั่งซื้อ

   ครั้งที่ 2 ทดสอบระบบข้อมูลการขาย ข้อมูลการสั่งซื้อ และการออกรายงานต้องความต้องการของผู้ใช้ครบถ้วนหรือไม่

   ครั้งที่ 3 ทดสอบความสมบูรณ์ของระบบทั้งหมด
6. การติดตั้ง (Deployment) ระบบสารสนเทศสินค้าคงคลังของกลุ่มสหกรณ์เครดิตยูเนียนบ้านทุ่งเลียบ จำกัด
7. การบำรุงรักษา (Maintenance) และปรับปรุงพัฒนาระบบให้มีประสิทธิภาพประสิทธิผล และสอดคล้องกับกลุ่มสหกรณ์เครดิตยูเนียนบ้านทุ่งเลียบ จำกัด

**1.7 ระยะเวลาในการทำวิจัย**

ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย การพัฒนาระบบสารสนเทศสินค้าคงคลังของกลุ่มสหกรณ์เครดิตยูเนียนบ้านทุ่งเลียบจำกัด ในครั้งนี้ใช้เวลาในการดำเนินการ 1 ปี

**ตารางที่ 1.1 แผนการดำเนินการวิจัย**

| กิจกรรม | ก.ค. 57 | ส.ค.57 | ก.ย. 57 | ต.ค.57 | พ.ย.57 | ธ.ค. 57 | ม.ค.58 | ก.พ.58 | มี.ค.58 | เม.ย. 58 | มิ.ย.58 | พ.ค. 58 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| เขียนโครงการเพื่อขออนุมัติ | → | → | | | | | | | | | | |
| ทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง / ออกแบบระเบียบวิธีวิจัย | | → | → | | | | | | | | | |
| เก็บรวบรวมข้อมูลด้านการประกันคุณภาพการศึกษาและการจัดทำรายงาน SAR ของคณะ | → | → | | | | | | | | | | |
| การพัฒนาระบบตามวงจร SDLC | | → | → | → | | | | | | | | |
| - การกำหนดปัญหา(Problem Definition) | → | → | | | | | | | | | | |
| - การวิเคราะห์ปัญหา(Analysis) | | → | → | | | | | | | | | |
| - การออกแบบ(Design) | | | → | → | | | | | | | | |
| - การพัฒนาระบบงาน(Development) | | | → | → | → | → | → | → | | | | |
| - การติดตั้ง(Installation) | | | | | | | | → | → | | | |
| - การบำรุงรักษา(Maintenance) | | | | | | | | | → | → | → | → |
| การประเมินผลการใช้งานระบบ | | | | | | | | → | → | → | | |
| จัดทำรูปเล่มรายงานการวิจัย | | | | | | | | | | → | → | → |

**1.8 สถานที่ทำการวิจัย**

สหกรณ์เครดิตยูเนี่ยนบ้านทุ่งเลียบ จำกัด จังหวัดพัทลุง

**1.9 นิยามศัพท์ปฏิบัติการ**

**1. สหกรณ์ (Cooperatives)** คือ องค์การปกครองตนเองของบรรดาบุคคลซึ่งรวมกลุ่มกันโดยความสมัครใจ เพื่อสนองความต้องการอันจำเป็น และความหวังร่วมกันทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม โดยการดำเนินวิสาหกิจที่พวกเขาเป็นเจ้าของร่วมกัน แ ละควบคุมตามหลักประชาธิปไตย

**2. สหกรณ์เครดิตยูเนี่ยน** เป็นสหกรณ์สมบูรณ์ประเภทหนึ่ง ซึ่งจัดตั้งขึ้นโดยความสมัครใจของสมาชิกที่อยู่ในวงสัมพันธ์เดียวกัน เช่น ชุมชนเดียวกัน ประกอบอาชีพในโรงงาน บริษัท หรือสถาบันการศึกษาเดียวกัน ดำเนินการภายใต้หลักประชาธิปไตย คือ หนึ่งคนหนึ่งเสียง สมาชิกจะสะสมทรัพย์ร่วมกันเพื่อเป็นทุนดำเนินการให้สมาชิกที่มีความเดือดร้อนเป็นผู้กู้ยืมนำไปใช้ คณะกรรมการบริหารได้รับการเลือกตั้งจากสมาชิกและโดยสมาชิกของสหกรณ์เอง ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจะได้รับการจัดสรรสู่มวลสมาชิกในรูปแบบของดอกเบี้ยเงินปันผล และสวัสดิการต่าง ๆ

**3. สินค้าคงคลัง** หมายถึงวัสดุหรือสินค้าต่างๆ ที่เก็บไว้เพื่อใช้ประโยชน์ในการดำเนินงาน อาจเป็นการดำเนินงานผลิต ดำเนินการขาย หรือดำเนินงานอื่นๆ

**4. ระบบสารสนเทศ (Information System)** ชุดขององค์ประกอบที่ทำหน้าที่รวบรวมประมวลผล จัดเก็บ และแจกจ่ายสารสนเทศ เพื่อช่วยการตัดสินใจ และการควบคุมในองค์กร ในการทำงานของระบบสารสนเทศประกอบไปด้วยกิจกรรม 3 อย่าง คือ การนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ (Input) การประมวลผล (Processing) และ การนำเสนอผลลัพธ์ (Output)

# บทที่ 2
# เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในบทนี้ จะนำเสนอ แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบสินค้าคงคลัง สหกรณ์เครดิตยูเนี่ยนบ้านทุ่งเลียบ จำกัด เพื่อใช้เป็นแนวทางในการศึกษาค้นคว้า กระบวนการทำวิจัย ซึ่งคณะผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับระบบสินค้าคงคลังและกระบวนการพัฒนาระบบสารสนเทศ ซึ่งได้แบ่งสาระหลัก ๆ ดังนี้

- แนวคิดเกี่ยวกับสหกรณ์และสหกรณ์เครดิตยูเนี่ยน
- แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการสินค้าคงคลัง
- แนวคิดเกี่ยวกับระบบสารสนเทศและการพัฒนาระบบสารสนเทศ
- แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาระบบสารสนเทศ (Information and Information System Development)
- งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ซึ่งมีรายละเอียดการนำเสนอดังนี้

## 2.1 แนวคิดเกี่ยวกับสหกรณ์และสหกรณ์เครดิตยูเนี่ยน

สหกรณ์ คือ “ องค์การของบรรดาบุคคล ซึ่งรวมกลุ่มกันโดยสมัครใจในการดำเนินวิสาหกิจที่พวกเขาเป็นเจ้าของร่วมกัน และควบคุมตามหลักประชาธิปไตย เพื่อสนองความต้องการ ( อันจำเป็น ) และความหวังร่วมกันทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม”

“สหกรณ์” ตามพระราชบัญญัติสหกรณ์ พ.ศ.2542 หมายความว่า คณะบุคคลซึ่งร่วมกันดำเนินกิจการเพื่อประโยชน์ทางเศรษฐกิจและสังคม โดยช่วยเหลือตนเองและช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และได้จดทะเบียนตามพระราชบัญญัติสหกรณ์ พ.ศ.2542

ดังนั้น สหกรณ์จึงตั้งขึ้นมาเพื่อทำหน้าที่แก้ปัญหาในด้านการทำมาหากินที่เหมือน หรือคล้ายๆ กัน หรือความต้องการบริการที่เหมือนกันและเป็นปัญหาที่สมาชิกแต่ละคนไม่สามารถแก้เองได้ตามลำพัง หรือตั้งขึ้นมาเพื่อดำเนินการ ให้สมาชิกได้รับประโยชน์ในการประกอบอาชีพของตนมากกว่าที่แต่ละคนเคยได้จากการดำเนินกิจการเองตามลำพัง

**สถานภาพสหกรณ์**

- สหกรณ์เกิดขึ้นได้ เมื่อมีการจดทะเบียนตามพระราชบัญญัติสหกรณ์ พ.ศ.2542 ต่อนายทะเบียนสหกรณ์ หรือรองนายทะเบียนสหกรณ์ที่ได้รับมอบหมายเท่านั้น
- เมื่อจดทะเบียนแล้ว สหกรณ์มีสถานภาพเป็น “นิติบุคคล”
- สหกรณ์เป็นนิติบุคคลในภาคเอกชน ไม่สังกัดส่วนราชการใดๆ

**หน้าที่ของสมาชิก**

หน้าที่ คือ สิ่งที่สมาชิกสหกรณ์จะต้องปฏิบัติหรือกระทำตาม หากไม่ปฏิบัติตามหน้าที่แล้ว สมาชิกสหกรณ์ย่อมจะมีความผิด ซึ่งอาจจะถูกลงโทษหรือบางครั้งอาจจะทำให้สหกรณ์ไม่เจริญเท่าที่ควร หรือสมาชิกจะเสียประโยชน์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวมด้วย หน้าที่ของสมาชิก มีดังนี้

1. ปฏิบัติตามข้อบังคับ ระเบียบ และมติที่ประชุมใหญ่

2. เข้าร่วมประชุมทุกๆ ครั้ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการประชุมใหญ่ของสหกรณ์ เพราะทำให้สมาชิกได้ทราบถึงผลการดำเนินงานของสหกรณ์

3. มีความสามัคคีกลมเกลียว ซื่อสัตย์ และเสียสละเพื่อผลประโยชน์ของส่วนรวม

4. ให้ความร่วมมือส่งเสริมกิจการสหกรณ์ โดยถือหุ้นเพิ่มขึ้น หรือฝากเงินเพิ่ม หรือใช้บริการของสหกรณ์

5. ควบคุมดูแลกิจการของสหกรณ์ โดยเสนอข้อคิดเห็นในที่ประชุมใหญ่ เลือกสมาชิกที่ดีและเหมาะสมเป็นกรรมการของสหกรณ์

6. เลือกผู้ตรวจสอบกิจการ เพื่อตรวจสอบการดำเนินงานของสหกรณ์

7. ประพฤติตนในทางที่ถูกที่ควร เป็นต้นว่า มีใจกว้างยอมรับวิธีการใหม่ๆ ที่จะช่วยให้สหกรณ์ก้าวหน้า

8. ทำธุรกิจกับสหกรณ์ด้วยความภักดี พยายามสนใจและใช้บริการของสหกรณ์และชักชวนคนอื่นให้เข้ามาเป็นสมาชิกสหกรณ์

จะเห็นได้ว่า การที่สหกรณ์จะเจริญรุ่งเรือง สามารถให้บริการสมาชิกได้สมความมุ่งหมายที่ตั้งไว้นั้น สมาชิกมีบทบาทที่สำคัญมาก สมาชิกจึงควรใช้สิทธิปฏิบัติหน้าที่ให้เต็มที่และถูกต้อง

สหกรณ์เครดิตยูเนี่ยน เป็นสหกรณ์สมบูรณ์ประเภทหนึ่ง ซึ่งจัดตั้งขึ้นโดยความสมัครใจของสมาชิกที่อยู่ในวงสัมพันธ์เดียวกัน เช่น ชุมชนเดียวกัน ประกอบอาชีพในโรงงาน บริษัท หรือสถาบันการศึกษาเดียวกัน ดำเนินการภายใต้หลักประชาธิปไตย คือ หนึ่งคนหนึ่งเสียง สมาชิกจะสะสมทรัพย์ร่วมกันเพื่อเป็นทุนดำเนินการให้สมาชิกที่มีความเดือดร้อนเป็นผู้กู้ยืมนำไปใช้ คณะกรรมการบริหารได้รับการเลือกตั้งจากสมาชิกและโดยสมาชิกของสหกรณ์เอง ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจะได้รับการจัดสรรสู่มวลสมาชิกในรูปแบบของดอกเบี้ยเงินปันผล และสวัสดิการต่าง ๆ

**หลักการสหกรณ์**

หลักการดำเนินงานสหกรณ์เครดิตยูเนี่ยนนี้ กำหนดขึ้นมาภายใต้ปรัชญาแห่งการร่วมมือกัน คุณค่าของความยุติธรรม ความเสมอภาคและการช่วยเหลือตนเอง แม้การปฏิบัติจะแตกต่างกันไปในแต่ละภูมิภาคของโลก แต่หัวใจของการดำเนินงานสหกรณ์เครดิตยูเนี่ยนก็คือ การพัฒนาคุณภาพชีวิตและการอยู่ร่วมกันฉันท์พี่น้อง ที่แสดงออกโดยการทำงานร่วมกัน เพื่อสร้างสรรค์ชีวิตที่ดีขึ้นสำหรับตนเองและชุมชน

**หลักแห่งประชาธิปไตย**

สหกรณ์เครดิตยูเนี่ยนเปิดรับสมาชิกทุกคน ที่เห็นคุณประโยชน์และประสงค์จะเข้ามามีส่วนร่วมรับผิดชอบในสหกรณ์เครดิตยูเนี่ยน สมาชิกมีสิทธิมีเสียงเสมอภาคกัน (หนึ่งคนหนึ่งเสียง) และมีส่วนร่วมในการตัดสินใจในการดำเนินงานสหกรณ์เครดิตยูเนี่ยน โดยไม่คำนึงถึงจำนวนเงินสะสม/ค่าหุ้น

**หลักแห่งการบริการสมาชิก**

สหกรณ์เครดิตยูเนี่ยนจัดบริการต่างๆ เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของสมาชิกทั้งในด้านสังคมและเศรษฐกิจ หลังจากที่จัดสรรเงินสำรองตามข้อบังคับและจ่ายเงินปันผลแก่สมาชิกแล้ว ส่วนเหลือมที่เหลือคงเป็นของสมาชิก เพื่อประโยชน์ของมวลสมาชิก

**หลักแห่งการบริการสังคม**

สหกรณ์เครดิตยูเนี่ยนมุ่งที่จะก่อให้เกิดการพัฒนาคนและสังคม เสริมสร้างความยุติธรรมแก่มวลสมาชิกและชุมชนที่สหกรณ์เครดิตยูเนี่ยนจัดตั้งและดำเนินงานอยู่

สหกรณ์เครดิตยูเนี่ยน จะให้ความสำคัญและให้บริการแก่ทุกคนที่เห็นคุณค่า และต้องการเข้ามามีส่วนร่วมการตัดสินใจต่างๆ จะต้องพิจารณาถึงความสัมพันธ์และประโยชน์ที่จะเกิดกับชุมชนโดยส่วนรวมด้วย.

## 2.2 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการสินค้าคงคลัง

สินค้าคงคลัง หรือสินค้าคงเหลือ (Inventory) เป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับธุรกิจ เพราะจัดเป็นสินทรัพย์หมุนเวียนรายการหนึ่งซึ่งธุรกิจพึงมีไว้เพื่อให้การผลิตหรือการขาย สามารถดำเนินไปได้อย่างราบรื่น การมีสินค้าคงคลังมากเกินไปอาจเป็นปัญหากับธุรกิจ ทั้งในเรื่องต้นทุนการเก็บรักษาที่สูง สินค้าเสื่อมสภาพ หมดอายุ ล้าสมัย ถูกขโมย หรือสูญหาย นอกจากนี้ยังทำให้สูญเสียโอกาสในการนำเงินที่จมอยู่กับสินค้าคงคลังนี้ไปหาประโยชน์ในด้านอื่นๆ แต่ในทางตรงกันข้าม ถ้าธุรกิจมีสินค้าคงคลังน้อยเกินไป ก็อาจประสบปัญหาสินค้าขาดแคลนไม่เพียงพอ (Stock out) สูญเสียโอกาสในการขายสินค้าให้แก่ลูกค้า เป็นการเปิดช่องให้แก่คู่แข่งขัน และก็อาจต้องสูญเสียลูกค้าไปในที่สุด นอกจากนี้ถ้าสิ่งที่ขาดแคลนนั้นเป็นวัตถุดิบที่สำคัญ การดำเนินงานทั้งการผลิตและการขายก็อาจต้องหยุดชะงัก ซึ่งอาจส่งผลต่อภาพลักษณ์ของธุรกิจในอนาคตได้ ดังนั้นจึงเป็นหน้าที่ของผู้ประกอบการในการจัดการสินค้าคงคลังของตนให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม ไม่มาก หรือน้อยจนเกินไป เพราะการลงทุนในสินค้าคงคลังต้องใช้เงินจำนวนมาก และอาจส่งผลกระทบถึงสภาพคล่องของธุรกิจได้

**สินค้าคงคลัง** หมายถึง หมายถึงวัสดุหรือสินค้าต่างๆ ที่เก็บไว้เพื่อใช้ประโยชน์ในการดำเนินงาน อาจเป็นการดำเนินงานผลิต ดำเนินการขาย หรือดำเนินงานอื่นๆ

สินค้าคงคลังแบ่งได้เป็น 4 ประเภทใหญ่ๆ คือ

1. วัตถุดิบ (Raw Material) คือสิ่งของหรือชิ้นส่วนที่ซื้อมาใช้ในการผลิต
2. งานระหว่างทำ (Work-in-Process) คือชิ้นงานที่อยู่ในขั้นตอนการผลิตหรือรอคอยที่จะผลิตหรือรอคอยที่จะผลิตในขั้นตอนต่อไป โดยที่ยังผ่านกระบวนการผลิตไม่ครบทุกขั้นตอน
3. วัสดุซ่อมบำรุง (Maintenance/Repair/Operating Supplies) คือชิ้นส่วนหรืออะไหล่เครื่องจักรที่สำรองไว้เผื่อเปลี่ยนเมื่อชิ้นส่วนเดิมเสียหรือหมดอายุการใช้งาน
4. สินค้าสำเร็จรูป (Finished Goods) คือปัจจัยการผลิตที่ผ่านทุกกระบวนการผลิตครบถ้วนพร้อมที่จะขายให้ลูกค้าได้

ถ้าหากไม่มีสินค้าคงคลัง การผลิตอาจจะไม่ราบรื่น โดยทั่วไปฝ่ายขายค่อนข้างพอใจหากมีสินค้าคงคลังจำนวนมากๆ เพราะให้ความรู้สึกมั่นใจว่าอย่างไรก็มีสินค้าให้พอขาย แต่หน้าที่ของสินค้าคงคลังคือ รักษาความสมดุลระหว่างอุปสงค์และอุปทาน ทำให้เกิดการประหยัด ต่อขนาด (Economy of Scale) เพราะการสั่งซื้อจำนวนมากๆ เป็นการลดต้นทุน และคลังสินค้าช่วยเก็บสินค้าปริมาณมากนั้น

**ลักษณะและความสำคัญของระบบสินค้าคงคลัง มีดังนี้**

1. มีการกำหนดหน้าที่และแผนการดำเนินการต่าง ๆ
2. มีการกำหนดแผนการดำเนินงานด้านการบัญชีสินค้าคงคลัง
3. มีการควบคุมสินค้าคงคลังที่สอดคล้องกับความรับผิดชอบและนโยบายของผู้บริหารแต่ละระดับ
4. มีความแตกต่างระหว่างสินค้าคงคลังที่บันทึกไว้กับสินค้าคงคลังที่มีอยู่จริงน้อยที่สุด
5. มีข้อมูลสินค้าคงคลังที่สามารถวินิจฉัยสั่งการด้านธุรกิจในเวลาที่ต้องการ

**องค์ประกอบในการดำเนินการระบบสินค้าคงคลัง**

1. การจัดการสินค้าคงคลัง
2. ระบบคอมพิวเตอร์
3. ความถูกต้องของข้อมูล
4. การสนับสนุนจากผู้บริหาร
5. ความรู้ของผู้ใช้ระบบสินค้าคงคลัง

**ปัจจัยที่ใช้ในการกำหนดปริมาณของสินค้าคงคลัง**

การพิจารณาถึงปริมาณของสินค้าคงคลังในระดับที่ถูกต้องนั้นเป็นเรื่องค่อนข้างยาก จึงจำเป็นสำหรับผู้ประกอบการที่ต้องทราบถึงสิ่งที่สามารถนำมาช่วยในการกำหนดปริมาณของสินค้าคงคลังในระดับที่เหมาะสม อันได้แก่

***1.*** *<u>จุดมุ่งหมายหลักในการมีสินค้าคงคลัง</u>* โดยปกติแล้วสินค้าคงคลังมีไว้เพื่อให้การดำเนินธุรกิจเป็นไปอย่างราบรื่น ไม่สะดุดหรือหยุดชะงัก แต่บางครั้งธุรกิจอาจมีจุดมุ่งหมายอื่น เช่นถ้าคาดการณ์ว่าราคาสินค้ามีแนวโน้มจะสูงขึ้นในอนาคต ก็อาจเก็งกำไรโดยเลือกเก็บสินค้าคงคลังในปัจจุบัน เพื่อขายในราคาที่สูงขึ้นในอนาคต ปริมาณของสินค้าคงคลังจึงมีจำนวนมาก หรือบางครั้งได้รับข้อเสนอส่วนลดเงินสดจาก Supplier โดยต้องสั่งซื้อสินค้าเป็นจำนวนมากๆ ในกรณีนี้ต้องเปรียบเทียบถึงผลดีจากส่วนลดเงินสดที่ได้รับและผลเสียจากค่าใช้จ่ายการบริหารสินค้าคงคลังที่เพิ่มขึ้น

***2.*** *<u>ยอดขายในอดีตของธุรกิจ</u>* โดยผู้ประกอบการสามารถนำยอดขายที่เกิดขึ้นในอดีตของตนมาพยากรณ์ยอดขายที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต ทั้งนี้การกำหนดปริมาณสินค้าคงคลังของธุรกิจจะแปรผันโดยตรงกับยอดขายที่พยากรณ์ได้นั่นเอง ถ้าขายมาก ก็อาจต้องมีปริมาณสินค้าคงคลังในระดับค่อนข้างมาก เพื่อรองรับการขายที่พยากรณ์ไว้นั้น แต่ถ้าเป็นธุรกิจที่พึ่งเกิดขึ้นใหม่ยังไม่มียอดขายในอดีต ก็สามารถกำหนดระดับของสินค้าคงคลัง ได้จากการประมาณการยอดขายของตน

***3.*** *<u>การซื้อขายตามฤดูกาล</u>* ถ้าเป็นธุรกิจที่มีการซื้อขายตามฤดูกาล เช่นธุรกิจขายร่ม ซึ่งถ้าเข้าสู่ช่วงฤดูฝน ยอดขายก็อาจมากกว่าปกติ ดังนั้นระดับของปริมาณสินค้าคงคลังในในช่วงฤดูฝนก็จะมากขึ้นตามปริมาณของยอดขายที่เพิ่มขึ้น หลังจากนั้นยอดขายก็จะลดลงมาสู่ระดับปกติ ซึ่งระดับของปริมาณสินค้าคงคลังก็จะลดลงตาม

***4.*** *<u>คุณสมบัติของสินค้า</u>* อันได้แก่ วงจรชีวิต ความคงทน ขนาด รูปลักษณ์ เป็นต้น ถ้าเป็นธุรกิจที่ขายผักหรือผลไม้ ซึ่งมีวงจรชีวิตน้อย การที่ธุรกิจจะมีปริมาณสินค้าคงคลังมากก็คงไม่ใช่สิ่งที่ดีแน่นอน เนื่องจากถ้าขายไม่หมด ผักหรือผลไม้นั้นก็อาจจะเน่าเสียหายได้ในเวลาค่อนข้างเร็ว นอกจากนี้สินค้าบางชนิดแม้ว่าจะเก็บได้นาน อาจเสื่อมสภาพ หมดอายุ หรือเสียหายได้ ธุรกิจก็อาจต้องมีสินค้าเผื่อปลอดภัย (Safety Stock) เพื่อรองรับไม่ให้การขายสะดุดลงได้

***5.*** *<u>การแบ่งประเภทของสินค้า</u>* ในบางครั้งธุรกิจอาจมีการผลิตสินค้าหลายชนิดสำหรับขาย บางอย่างอาจขายได้มาก บางอย่างอาจขายได้ค่อนข้างน้อย ก็อาจแบ่งประเภทตามปริมาณการขายออกเป็น สินค้าประเภทที่มีความสำคัญมาก ซึ่งสามารถขายได้เป็นจำนวนมาก และสินค้าที่มีความสำคัญน้อย เพราะขายได้น้อย ซึ่งกำหนดปริมาณของสินค้าคงคลังตามความสำคัญของสินค้าแต่ละประเภท เช่น สินค้าที่มีความสำคัญมาก ขายได้มาก ก็ควรมีปริมาณของสินค้าคงคลังมาก สินค้าที่มีความสำคัญน้อย ขายได้น้อย ก็ควรมีปริมาณของสินค้าคงคลังน้อย เป็นต้น

***6.*** *<u>ความนิยมในตัวสินค้า</u>* ถ้าธุรกิจมีสินค้าประเภทล้าสมัยไม่เป็นที่นิยม ปริมาณสินค้าคงเหลือของสินค้าชนิดนี้ก็ควรจะมีปริมาณน้อยกว่าสินค้าประเภทอื่นในสายการผลิตของธุรกิจนั้น นอกจากนี้ความนิยมของลูกค้ายังเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา โดยที่ธุรกิจไม่สามารถควบคุมได้ ดังนั้นสำหรับกรณีที่ธุรกิจมีสินค้าที่

เป็นที่นิยม ติดตลาด และมีแนวโน้มว่าจะขายได้เพิ่มขึ้น ธุรกิจจึงควรต้องพิจารณาถึงการมีสินค้าเผื่อปลอดภัยในการกำหนดปริมาณของสินค้าคงคลังของตนด้วย เพื่อป้องกันการขาดแคลนสินค้าซึ่งจะนำมาซึ่งการสูญเสียลูกค้าในที่สุดนั่นเอง

***7.*** *ความไม่แน่นอนในการจัดส่งสินค้าของ Suppliers* ในบางครั้งธุรกิจอาจต้องสั่งซื้อวัตถุดิบจาก Suppliers ซึ่งโดยปกติจะมีระยะเวลาการสั่งซื้อสินค้า (Lead Time) ที่ค่อนข้างแน่นอน แต่เมื่อถึงเวลาการจัดส่งวัตถุดิบจริงอาจมีความล่าช้าเกิดขึ้น ทั้งนี้อาจเกิดจากเหตุการณ์ไม่คาดฝันต่างๆ ที่ไม่สามารถควบคุมได้ เช่น เกิดอุบัติเหตุรถขนส่งชนกันขึ้น ดังนั้นในการกำหนดปริมาณของสินค้าคงคลัง ผู้ประกอบการก็ควรจะต้องมีสินค้าเผื่อปลอดภัยเก็บไว้ด้วย เพื่อป้องกันไม่ให้ธุรกิจหยุดชะงัก และสูญเสียโอกาสในการขาย อันอาจเกิดจากความไม่แน่นอนของการจัดส่งสินค้านี้

***8.*** *การนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้ในการบริหารสินค้าคงคลัง* โดยเฉพาะในด้านการสื่อสารและการดำเนินรายการทางการค้ากับลูกค้า ทั้งนี้เพราะหากการสื่อสารผิดพลาด ธุรกิจก็จะเสียโอกาสในการขายสินค้าให้แก่ลูกค้า อันเนื่องมาจากขายสินค้าผิดประเภท ขายสินค้าไม่ตรงตามปริมาณที่ลูกค้าต้องการ หรืออาจไม่มีสินค้าสำหรับขาย นอกจากนี้หากการตอบสนองต่อคำสั่งซื้อจากลูกค้าล่าช้า ก็จะทำให้คาดการณ์ปริมาณสินค้าคงคลังเพื่อรองรับการขายได้ยากขึ้น ดังนั้นยิ่งธุรกิจสามารถพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อสนับสนุนกิจกรรมด้านการสื่อสาร และการดำเนินรายการทางการค้ากับลูกค้าได้ดีเท่าไร การคาดการณ์ปริมาณสินค้าคงคลังก็จะง่ายขึ้นเท่านั้น

***9.*** *การเปลี่ยนแปลงนโยบายของภาครัฐ*อันได้แก่ กฎหมาย ข้อกำหนด และระเบียบข้อบังคับต่างๆ ซึ่งทำให้เกิดทั้งโอกาส หรืออุปสรรคต่อการดำเนินธุรกิจ และส่งผลโดยตรงต่อปริมาณสินค้าคงคลังของธุรกิจแต่ละประเภท โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับธุรกิจที่ขึ้นกับนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างของภาครัฐ

***10.*** *ต้นทุนของสินค้าคงคลัง (Inventory Cost)* ทั้งนี้ในการกำหนดปริมาณของสินค้าคงคลังของธุรกิจนั้นต้องคำนึงถึงต้นทุนต่างๆ ที่เกิดขึ้นด้วย โดยจุดมุ่งหมายหลักก็คือ ต้องมีปริมาณของสินค้าคงคลังที่เหมาะสมและมีต้นทุนในการบริหารต่ำที่สุด

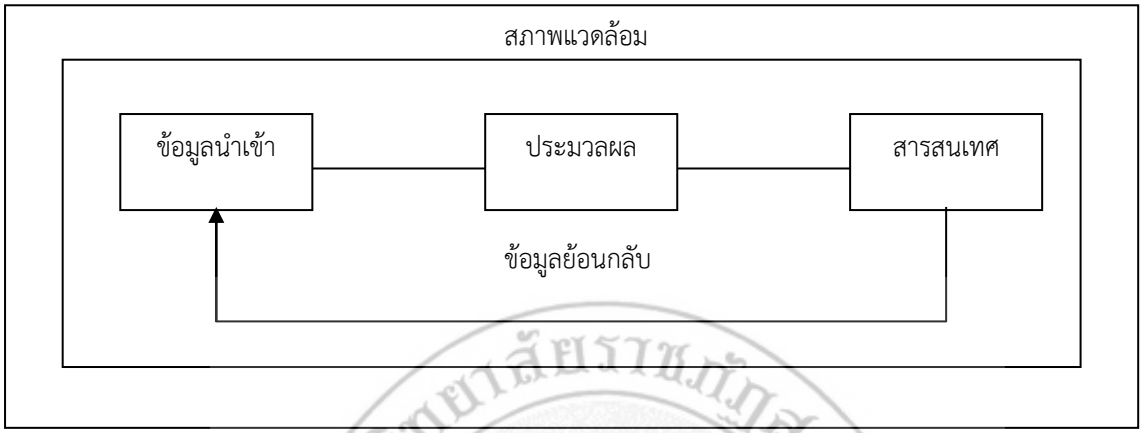
**2.3 แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาระบบสารสนเทศ**

**2.3.1 ความหมายและองค์ประกอบของสารสนเทศ**

**สารสนเทศ** หมายถึง ข้อมูลดิบซึ่งได้ทำการเปลี่ยนให้อยู่ในรูปที่มีความหมายและเป็นประโยชน์ต่อมนุษย์

**ข้อมูล** คือ ความจริงที่แทนเหตุการณ์ซึ่งเกิดขึ้นในองค์กรหรือในสภาพแวดล้อมก่อนที่ความจริงอันนั้นจะถูกจัดให้อยู่ในรูปที่มนุษย์จะเข้าใจและนำไปใช้ได้ สารสนเทศไม่ได้หมายถึงตัวเลขอย่างเดียวเท่านั้น แต่รวมทั้งข้อมูลเอกสาร รูปภาพ เสียง แต่ทุกอย่างจะต้องอยู่ในรูปที่มีความหมาย

**ระบบสารสนเทศ** คือ “เซ็ทขององค์ประกอบที่สัมพันธ์กันซึ่งรวบรวมประมวล จัดเก็บและเผยแพร่สารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ และการควบคุมในองค์กร” (Laundon and Laundon, 1996 : p.9 ) ดังรูปที่ 2.1




**รูปที่ 2.1** โครงสร้างของระบบสารสนเทศ

**ข้อมูลนำเข้า (Input)**คือข้อมูลที่จำเป็น เพื่อนำเข้าสู่ระบบ เพื่อจะทำให้เกิดการประมวลผลขึ้น ดังรูปที่ 2.1 ข้อมูลที่จำเป็นจะมาจากสภาพแวดล้อมของระบบ ส่วนจะเป็นอะไรนั้นขึ้นอยู่กับแต่ละระบบ เช่น ถ้าเป็นระบบบริหารสถาบันการศึกษา ข้อมูลนำเข้าอาจจะประกอบด้วย อาจารย์ นักเรียน อาคารเรียน วิชาต่าง ๆ

**การประมวลผล ( Processing )** คือการเปลี่ยนรูปแบบข้อมูลให้อยู่ในรูปที่มีความหมาย ซึ่งอาจจะได้แก่ การคำนวณ การสรุป การจัดหมวดหมู่ของข้อมูล การประมวลผลประกอบด้วยองค์ประกอบย่อยดังนี้

**บุคลากร** หมายถึง บุคคลที่ทำงานในองค์กร ในฝ่ายสารสนเทศ

**กระบวนการ** หมายถึง ขั้นตอนการทำงานซึ่งกำหนดขึ้นเพื่อให้การทำงานได้ผลตามที่ต้องการ

**ฮาร์ดแวร์** หมายถึง เครื่องมือทั้งหมดที่ใช้ในระบบสารสนเทศ

**ซอฟต์แวร์** หมายถึง ซอฟต์แวร์ระบบ และซอฟต์แวร์ประยุกต์ที่ใช้ในระบบทั้งหมด

**แฟ้มข้อมูล** หมายถึงข้อมูลที่เก็บไว้ในแฟ้มข้อมูล เพื่อประโยชน์ในการประมวลผลคราวต่อไป ข้อมูลเหล่านั้นจะเก็บในหน่วยความจำสำรองของคอมพิวเตอร์

**ผลลัพธ์ (Output)** คือสารสนเทศที่ได้จากการประมวลผลไปให้แก่คนหรือกิจกรรมที่จะใช้

**ส่วนย้อนกลับ (Feed Back)** เป็นส่วนที่ใช้ในการควบคุมการทำงานของการประมวลผล เพื่อให้การประมวลผลนั้นบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ผลจากการเปรียบเทียบจะนำไปสู่การปรับข้อมูลนำเข้าหรือกระบวนการประมวลผล

**2.3.2 ลักษณะของสารสนเทศ**

จุดมุ่งหมายหลักของการผลิตสารสนเทศก็คือ เพื่อให้ผู้บริหารใช้ประกอบการตัดสินใจ ผู้บริหารจะใช้สารสนเทศที่ผลิตขึ้นหรือไม่ขึ้น อยู่ที่คุณภาพของสารสนเทศนั้นๆ อะไรจะเป็นตัวบอกว่าสารสนเทศมีคุณภาพ มาร์ติน (Martin, 1991) ได้กล่าวถึงคุณลักษณะของสารสนเทศที่มีคุณภาพไว้ ดังนี้

1. ตรงตามความต้องการ ( Relevency ) หมายถึง ลักษณะที่สารสนเทศนั้นสามารถที่จะตอบคำถามในลักษณะที่เจาะจงได้ เช่น การขายเสื้อผ้าผู้ชาย ถ้าถามว่าเสื้อผ้าแบบไหน สีไหนขายได้ดีที่สุด

2. ความตรงต่อเวลา (Timelines) หมายถึง สารสนเทศที่ผลิตออกมานั้นจะผลิตออกมาทันกับความต้องการของผู้ใช้

3. ความเที่ยงตรง (Accuracy) สารสนเทศจะต้องไม่ทำให้เกิดความเข้าใจผิดและมีข้อผิดพลาด ลักษณะที่บ่งบอกถึงความเที่ยงตรงได้แก่

3.1 ความสมบูรณ์ (Completeness) สารสนเทศที่จำเป็นจะต้องมีอย่างครบถ้วน

3.2 ความถูกต้อง (Correctness) สารสนเทศจะต้องมีความถูกต้อง

3.3 ความปลอดภัย (Security) สารสนเทศจะต้องมีความปลอดภัย นั่นคือ ถ้าส่วนไหนจะให้ใครใช้ก็ใช้ได้เฉพาะคนนั้นเท่านั้น

4. ประหยัด (Economy) หมายถึง การใช้ทรัพยากรที่จะผลิตสารสนเทศนี้ใช้ในการแก้ปัญหาจะต้องไม่แพงมาก

5. มีประสิทธิภาพ (Efficiency) หมายถึง ศักยภาพในการพัฒนาสารสนเทศต่อหนึ่งหน่วยของทรัพยากรที่ใช้ เช่น ความตรงต่อเวลาต่อหนึ่งบาท ความเที่ยงตรงต่อหนึ่งบาทเป็นต้น

**2.3.3 แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาระบบสารสนเทศ**

วงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle ; SDLC) คือ กระบวนการทางความคิดในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อแก้ปัญหาทางธุรกิจ และตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ ขั้นตอนในการพัฒนาระบบแบ่งออกได้เป็น 7 ขั้นตอน (พรรณี สวนเพลง,2552 : 294-303 ; ศรีไพร ศักดิ์รุ่งพงศากุล และเจษฎาพร ยุทธนวิบูลย์ชัย, 2549 : 308-320) คือ

1. **การกำหนดและเลือกสรรโครงการ (System Identification and Selection)**โดยกำหนดปัญหาที่ต้องการจะพัฒนา ดำเนินการตั้งกลุ่มอาจจะอยู่ในรูปคณะกรรมการเพื่อทำหน้าที่ในการพัฒนาโครงการ โดยเลือกโครงการที่เหมาะสม คณะกรรมการควรประกอบด้วยผู้บริหารระดับสูงขององค์กร ผู้บริหารหน่วยงานต่างๆ ในองค์กร ผู้บริหารของหน่วยงานที่ต้องการให้มีระบบ และผู้บริหารหน่วยงานเทคโนโลยีสารสนเทศขององค์กร

2. **การเริ่มต้นและวางแผนโครงการ (System Initiation and Planning)**หลังจากที่ได้เลือกโครงการและได้รับการอนุมัติโครงการแล้ว เริ่มจัดตั้งคณะทำงาน ผลลัพธ์ที่จะได้ในขั้นนี้คือ แผนงานของโครงการ และรายงานการสำรวจเบื้องต้น โดยมีขั้นตอนย่อยๆ ดังนี้

3. **การศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study)**เป็นการพิจารณาถึงความเหมาะสมในการนำระบบมาใช้งาน และประเมินความคุ้มค่า หรือผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ เปรียบกับค่าใช้จ่ายในการพัฒนาระบบ โดยอย่างน้อยควรศึกษาใน 4 ด้านคือ ความเป็นได้ทางเทคนิค (Technical Feasibility) ความเป็นไปได้ในด้านการปฏิบัติงาน (Operation Feasibility) ความเป็นไปได้ด้านระยะเวลาดำเนินงาน (Schedule Feasibility) และความเป็นไปได้ด้านการเงิน (Economical Feasibility)

- การพิจารณาผลประโยชน์หรือผลตอบแทนที่จะได้รับ โดยแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ผลประโยชน์ที่สามารถวัดค่าได้ (Tangible Benefits) และผลประโยชน์ที่ไม่สามารถวัดค่าได้ (Intangible Benefits)
- พิจารณาค่าใช้จ่ายต้นหรือต้นทุนของโครงการ โดยแบ่งออกเป็น 2 ประเภทเช่นกัน คือ ต้นทุนที่สามารถวัดค่าได้ (Tangible Costs) และต้นทุนที่ไม่สามารถวัดค่าได้ (Intangible Costs) นอกจากนั้นต้นทุนยังสามารถจำแนกได้อีกหลายแบบ เช่น ต้นทุนที่เกิดครั้งเดียว ต้นทุนที่เกิดซ้ำ ต้นทุนคงที่ และต้นทุนผันแปร เป็นต้น
- การวิเคราะห์ความคุ้มค่าของการพัฒนาระบบสารสนเทศ ซึ่งสามารถวิเคราะห์ได้หลายวิธี ได้แก่ วิธีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ วิธีดัชนีผลกำไร อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน

4. **การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis)**เพื่อทำความเข้าใจกับระบบงานปัจจุบัน ใช้เป็นแนวทางในการออกบแบบระบบใหม่ ขั้นตอนนี้จะเกี่ยวข้องกับกระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้รวบรวมมา การวิเคราะห์กระบวนการต่างๆ ในระบบ การวิเคราะห์ลักษณะของผลลัพธ์และสิ่งนำเข้า เพื่อศึกษาถึงการทำงานของระบบปัจจุบัน และวิเคราะห์ว่ามีงานมีงานใดบ้างที่มีปัญหาเกิดขึ้น ควรจะปรับปรุงหรือมีแนวทางในการแก้ปัญหาอย่างไร สำหรับเทคนิคการรวบรวมข้อมูล มีหลายวิธี อาทิ การวิเคราะห์รายละเอียดของงาน การพัฒนาร่วมกัน และสร้างต้นแบบ เป็นต้น

5. **การออกแบบระบบ (System Design)**มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบระบบให้เข้ากับความต้องการของระบบใหม่ตามที่ได้มีการวิเคราะห์ไว้แล้ว โดยนักวิเคราะห์ระบบจะต้องออกแบบส่วนนำเข้าข้อมูลเข้าสู่ระบบ ผลลัพธ์ที่ได้จากระบบ ฐานข้อมูล โปรแกรม ระบบปฏิบัติการ กระบวนการทำงาน เครือข่าย และออกแบบวิธีการที่จะทำให้ผู้ใช้มั่นใจได้ว่า ระบบมีความถูกต้อง เชื่อถือได้ แลปลอดภัย โดยทั่วไป การออกแบบจะแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ การออกแบบเชิงตรรกะ (Logical Design) และการออกแบบเชิงกายภาพ (Physical Design)

6. **การดำเนินการระบบ (System Implementation)**มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างระบบและติดตั้งระบบ ซึ่งจะครอบคลุมกิจกรรมต่างๆ ดังนี้

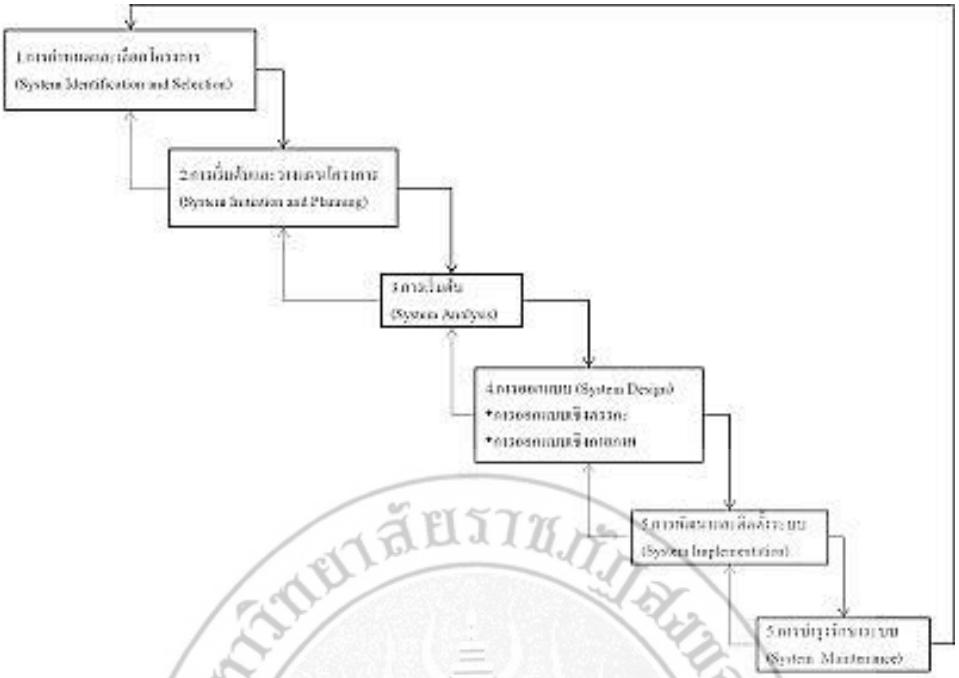
- การจัดซื้อหรือจัดหาฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้อง
- เขียนโปรแกรมด้วยโปรแกรมเมอร์ หรือการจัดหาโปรแกรมสำเร็จรูปมาใช้งาน

- ทำการทดสอบ โดยก่อนที่จำนำระบบไปใช้งานจะต้องทำการทดสอบในทุกๆ ด้าน เพื่อให้แน่ใจว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมานั้น สามารถทำงานได้อย่างถูกต้องตามต้องการ โดยทำการทดสอบในเรื่อง มีความถูกต้องสมบูรณ์หรือไม่ การทดสอบรวม การทดสอบทั้งระบบ การทดสอบการยอมรับระบบ
- การจัดทำเอกสารระบบ ซึ่งมีความสำคัญต่อการปฏิบัติงานและดูแลรักษาระบบ เช่น เอกสารคู่มือและระบบโปรแกรม คู่มือการปฏิบัติงาน คู่มือผู้ใช้ เป็นต้น
- การถ่ายโอนระบบงาน เป็นการเปลี่ยนจากระบบงานเก่าเป็นระบบงานใหม่ โดยสามารถทำได้ 4 แนวทาง คือ ถ่ายโอนแบบขนาน ถ่ายโอนแบบทันที การใช้ระบบทดลอง และการถ่านโอนทีละขั้น
- ฝึกอบรมผู้ใช้ระบบ ก่อนเริ่มใช้งาน ควรทำการฝึกอบรมผู้ใช้ เพื่อให้ผู้ใช้มีความรู้ความเข้าใจในขั้นตอนการทำงาน และช่วยให้สามารถใช้ระบบเป็น และใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

7. **การบำรุงรักษาระบบ (System Maintenance)**เป็นขั้นตอนการดูแลระบบ เพื่อให้ระบบมีประสิทธิภาพในการทำงาน โดยบุคลากรทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมีหน้าที่ในส่วนนี้ การบำรุงรักษาระบบอาจอยู่ในรูปแบบของการแก้ไขข้อผิดพลาดของโปรแกรม การปรับปรุง หรือแก้ไขโปรแกรมให้รองรับกับความต้องการใหม่ๆ ที่เพิ่มขึ้นของผู้ใช้ระบบ หรือเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพให้กับระบบ การบำรุงรักษาระบบนี้ สามารถแบ่งได้ 4 ประเภท คือ

- การบำรุงรักษาระบบเพื่อแก้ไขข้อผิดพลาดให้ถูกต้อง
- การบำรุงรักษาระบบเพื่อให้สามารถรองรับความต้องการที่เพิ่มขึ้น
- การบำรุงรักษาระบบเพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น
- การบำรุงรักษาระบบเพื่อป้องกันข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต

ระยะของการบำรุงรักษาระบบนั้น จะมีเวลายาวนานเท่าใดขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย อาทิ ระบบล้าสมัยและไม่สามารถให้ผลลัพธ์ตามที่ผู้ใช้ระบบต้องการใช้ เทคโนโลยีเก่าทำให้มีค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์สูงเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ รวมถึงการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสภาพแวดล้อม ทำให้ต้องปรับปรุงแก้ไขระบบเดิมอย่างมาก เนื่องจากระบบงานเดิมที่ใช้อยู่ไม่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ระบบได้ต่อไป จึงมีการนำเสนอโครงการด้านสารสนเทศใหม่เพื่อทดแทนระบบเดิม และเป็นการวนกลับไปเริ่มต้นวงจรพัฒนาระบบใหม่ ดังแสดงในรูปที่ 2.2

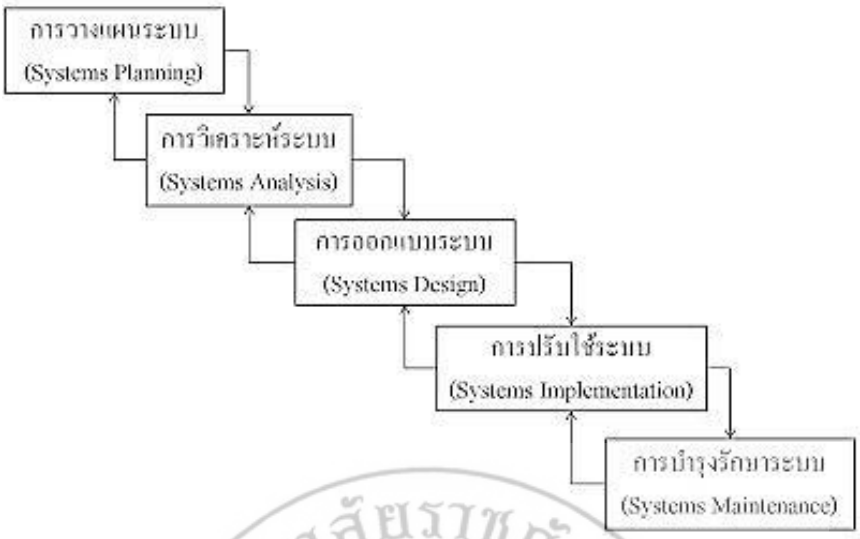


**รูปที่** 2.2 ขั้นตอนการวนกลับสู่วงจรการพัฒนาระบบ

**ที่มา** : พรรณี สวนเพลง, 2552 : 303-308

รูปแบบวงจรการพัฒนาระบบมีการคิดค้นและพัฒนาขึ้นอย่างหลากหลาย (ณัฏฐพันธ์ เขจรนันทน์, 2551 : 68-72 ; พรรณี สวนเพลง, 2552 : 303-308 ; ศรีไพร ศักดิ์รุ่งพงศากุล และเจษฎาพร ยุทธนวิบูลย์ชัย, 2549 : 308-320) ได้อธิบายถึงรูปแบบวงจรการพัฒนาระบบบางรูปแบบ ไว้ดังต่อไปนี้

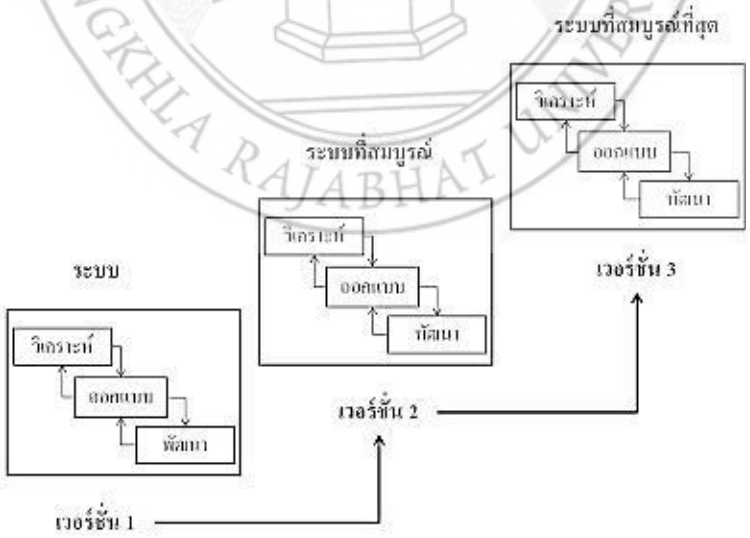
1.รูปแบบน้ำตก (Waterfall Model) เป็นรูปแบบที่นิยมมานานตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน มีหลักการเสมือนกับน้ำตกซึ่งไหลจากที่สูงลงที่ต่ำ เมื่อในอดีตในแต่ละขั้นตอนไม่สามารถย้อนกลับได้จึงเป็นจุดอ่อน จนปัจจุบันขั้นตอนการทำงานสามารถที่จะวนหรือย้อนกลับ (Iteration) ไปแก้ไขได้ หรือที่เรียกว่า Adapted Waterfall Model ดังรูปที่ 2.3




**รูปที่** 2.3 วงจรการพัฒนาระบบในรูปของน้ำตก (Waterfall model)

**ที่มา** : พรรณี สวนเพลง, 2552 : 303-308

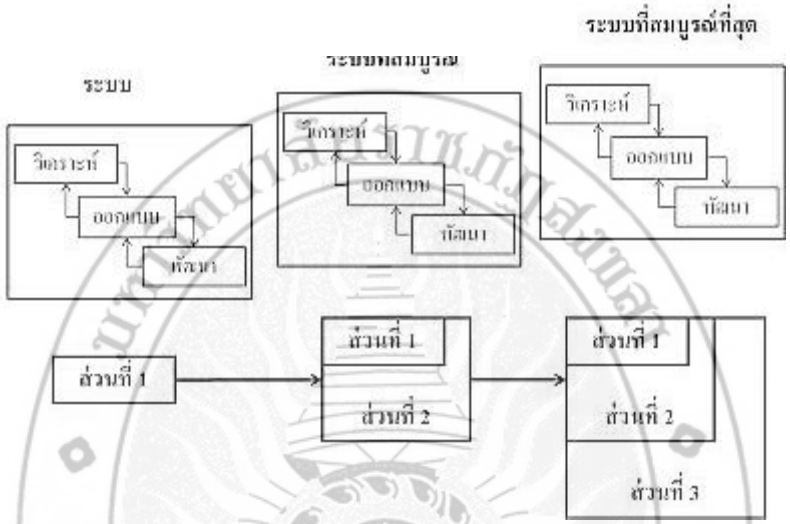
2.รูปแบบวิวัฒนาการ (Evolutionary Model) วงจรการพัฒนาระบบในรูปแบบวิวัฒนาการมีแนวความคิดที่เกิดมาจากทฤษฎีวิวัฒนาการ โดยจะพัฒนาระบบจนเสร็จสิ้นสมบูรณ์ในเวอร์ชั่น (Version) แรกก่อน จากนั้นจึงพิจารณาข้อดีและข้อเสียของระบบ หาข้อผิดพลาดโดยการทดสอบและประเมินระบบ จากนั้นจึงเริ่มกระบวนการพัฒนาระบบใหม่จนได้ระบบงานในเวอร์ชั่นที่ 2 เวอร์ชั่นที่ 3 เวอร์ชั่นที่ 4 และเวอร์ชั่นต่อๆ ไป จนกว่าจะได้ระบบที่สมบูรณ์ที่สุด แต่ต้องมีการวางแผนกำหนดจำนวนเวอร์ชั่นตั้งแต่เริ่มโครงการพัฒนาระบบให้ชัดเจน ดังรูปที่ 2.4




**รูปที่** 2.4 วงจรการพัฒนาระบบในรูปแบบวิวัฒนาการ

**ที่มา** : พรรณี สวนเพลง, 2552 : 303-308

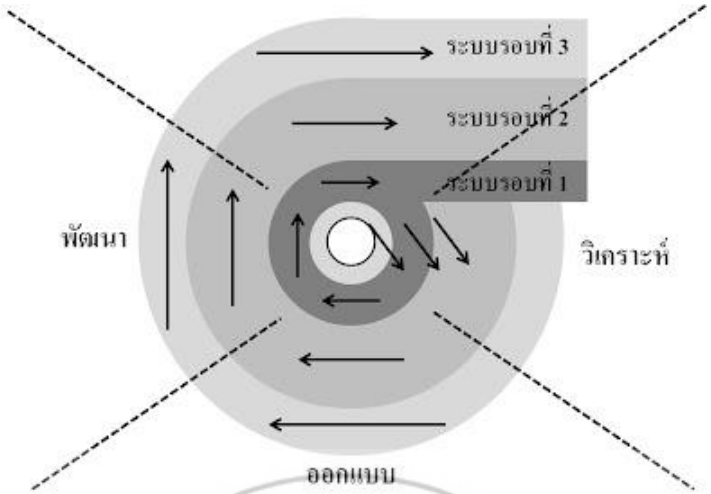
3.รูปแบบค่อยเป็นค่อยไป (Incremental Model) วงจรการพัฒนาระบบในรูปแบบค่อยเป็นค่อยไปมีลักษณะคล้ายคลึงกับรูปแบบวิวัฒนาการ แต่มีข้อแตกต่างกันตรงที่ระบบที่ได้ในแต่ละช่วง เนื่องจากระบบที่เกิดขึ้นในการพัฒนาขั้นแรกนั้นจะยังไม่ใช่ระบบที่สมบูรณ์ แต่เป็นระบบเพียงส่วนแรกเท่านั้นจากระบบที่ต้องการทั้งหมด จนเมื่อมีการพัฒนาในขั้นตอนที่ 2 จึงได้ระบบที่มีส่วนที่ 2 เพิ่มเติมเข้าไป และจะมีการเพิ่มส่วนอื่นๆ เข้าไปจนครบทุกส่วน จนกลายเป็นระบบที่สมบูรณ์ที่สุด เหมาะสมกับการพัฒนาระบบที่มีงานหลายส่วนและมีความเกี่ยวเนื่องกัน ดังรูปที่ 2.5




**รูปที่** 2.5 วงจรการพัฒนาระบบในรูปแบบค่อยเป็นค่อยไป

**ที่มา** : พรรณี สวนเพลง, 2552 : 303-308

4.รูปแบบเกลียว (Spiral Model) วงจรการพัฒนาระบบในรูปแบบเกลียวจะมีลักษณะที่กระบวนการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนา จะวนกลับมาในแนวทางเช่นเดิมเช่นนี้ไปเรื่อยๆ จนกระทั่งได้ระบบที่สมบูรณ์ การพัฒนาระบบงานด้วยวงจรการพัฒนาในรูปแบบนี้มีความยืดหยุ่นมากที่สุด เนื่องจากกระบวนการทำงานใน 1 รอบไม่จำเป็นต้องได้ระบบ และระยะเวลาแต่ละขั้นตอนในแต่ละรอบนั้นจะใช้เวลาเท่าใดก็ได้ ไม่จำเป็นต้องเท่ากันในทุกๆ รอบ และถ้าหากไม่มีความจำเป็น บางขั้นตอนอาจจะถูกข้ามไปก็ได้ ดังรูปที่ 2.6




**รูปที่** 2.6 วงจรการพัฒนาระบบในรูปแบบเกลียว

**ที่มา** : พรรณี สวนเพลง, 2552 : 309-316

นักวิชาการหลายคน (พรรณี สวนเพลง, 2552 : 309-316 ; ศรีไพร ศักดิ์รุ่งพงศากุล และเจษฎาพร ยุทธนวิบูลย์ชัย, 2549 : 321-328) ได้อธิบายถึงวิธีการพัฒนาระบบสารสนเทศ ไว้ดังนี้

1.การพัฒนาระบบงานแบบดั้งเดิม (Traditional SDLC Methodology) เป็นการพัฒนาระบบสานสนเทศตามวงจรการพัฒนาระบบ เป็นวิธีที่เก่าแก่ที่สุดเรียกย่อๆ ว่า SDLC และยังเป็นวิธีที่ใช้กันอยู่ ซึ่งมักจะนำมาใช้กับการพัฒนาระบบสารสนเทศที่มีขนาดกลางจนถึงขนาดใหญ่ที่มีความซับซ้อน วิธีนี้จะใช้เวลานาน ค่าใช้จ่ายสูงและขาดความยืดหยุ่นต่อการเปลี่ยนแปลง

2.การสร้างต้นแบบ (Prototyping) เป็นการสร้างต้นแบบขึ้นมาเพื่อให้ผู้ใช้ทดลองใช้งานซึ่งนอกจากผู้ใช้จะได้แนวคิดเกี่ยวกับสารสนเทศที่ต้องการแล้วยังช่วยให้มองเห็นภาพของระบบที่จะพัฒนาได้อย่างชัดเจน การพัฒนาระบบโดยการสร้างต้นแบบนี้ แบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นที่ 1 ระบุความต้องการเบื้องต้นของผู้ใช้ ผู้ออกแบบระบบทำการศึกษาและรวบรวมความต้องการสานสนเทศเบื้องต้นของผู้ใช้

ขั้นที่ 2 พัฒนาต้นแบบเริ่มแรก ผู้ออกแบบระบบทำการสร้างต้นแบบโดยทั่วไปจะใช้เครื่องมือซอฟต์แวร์ยุคที่ 4 (4GL) เพื่อช่วยในการสร้างระบบให้เร็วขึ้น

ขั้นที่ 3 นำต้นแบบมาใช้ ผู้ใช้จะได้รับการสนับสนุนให้ทดลองใช้ต้นแบบเพื่อประเมินว่าต้นแบบสามารถทำงานได้ตามที่ผู้ใช้ต้องการเพียงใด ซึ่งผู้ใช้อาจให้ข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเพื่อนำมาปรับปรุงต้นแบบต่อไป

ขั้นที่ 4 ปรับปรุงแก้ไขต้นแบบ นำข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไขต้นแบบ และนำเสนอผู้ใช้ซึ่งเป็นการวนกลับไปในขั้นตอนที่ 3 จนกระทั่งต้นแบบนั้นได้รับการยอมรับจากผู้ใช้

3.การพัฒนาระบบโดยผู้ใช้ (End-user Development) ปัจจุบันผู้ใช้มีความรู้และทักษะเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์มากขึ้น และมีเครื่องมือต่างๆ ที่ช่วยให้ผู้ใช้สามารถพัฒนาระบบด้วยตนเองได้ ซึ่งการพัฒนาระบบสารสนเทศโดยผู้ใช้นี้อาจไม่จำเป็นต้องรับความช่วยเหลือจากผู้เชี่ยวชาญทางเทคนิค หรืออาจจะได้รับบ้างอย่างไม่เป็นทางการ แต่ผู้ใช้จะทำกิจกรรมในการพัฒนาระบบเอง

4.การใช้บริการจากแหล่งภายนอก (Outsourcing) ในกรณีที่องค์กรไม่ต้องการใช้ทรัพยากรขององค์กร หรือไม่มีบุคลากรที่มีทักษะและความชำนาญในการสร้างและดำเนินการระบบสารสนเทศ ก็สามารถเลือกวิธีการจ้างหน่วยงานหรือบริษัทภายนอก (Outsourcer) ที่มีความชำนาญด้านนี้มาทำการพัฒนาระบบให้ การจ้างแหล่งภายนอกนี้เป็นทางเลือกในการบริหารจัดการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่ได้รับความนิยมมาก

5.การใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูป (Application Software Package) ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปประยุกต์เป็นทางเลือกหนึ่งในการพัฒนาระบบสารสนเทศในองค์กรต่างๆ จะมีงานส่วนหนึ่งที่มีขั้นตอนการทำงานเป็นมาตรฐานหรือคล้ายกัน เช่น ระบบงานเงินเดือน ระบบบัญชีลูกหนี้ หรือระบบควบคุมสินค้าคงคลัง เป็นต้น ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปสำหรับงานทั่วๆ ไป นี้สามารถสนองต่อความต้องการระบบงานขององค์กรได้ องค์กรไม่จำเป็นต้องพัฒนาขึ้นมาเอง สามารถซื้อหรือเช่าซอฟต์แวร์สำเร็จรูปประยุกต์มาใช้งานได้ เนื่องจากซอฟต์แวร์สำเร็จรูปได้รับการออกแบบและผ่านการทดสอบแล้ว จึงช่วยลดค่าใช้จ่ายและเวลาในพัฒนาระบบใหม่ลงมาก และยังช่วยให้การทดสอบการติดตั้ง และการบำรุงรักษาระบบเป็นไปได้ง่ายขึ้น

**2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง**

จากเอกสารและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิธีการศึกษาการจัดการสินค้าคงคลังเพื่อบริหารสินค้าคงคลังให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมและสามารถตอบสนองและรักษาระดับการ ให้บริการแก่ลูกค้ามีเอกสารที่เกี่ยวข้องในหัวข้อต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

วีรวัธน์ กฤษณรักษ์ (2552) ได้ศึกษาปัญหาห้างหุ้นส่วน อินเตอร์คัทส์ จำกัด ซึ่งเป็นการค้นคว้าแบบอิสระโดยมีวัตถุประสงค์ของการศึกษาเพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศทางด้านการขายและการจัดการสินค้าคงคลังสำหรับโรงงานผลิตใบมีดอุตสาหกรรมและใบเลื่อยตัดไม้ วิธีการศึกษาใช้แนวความคิดวงจรการพัฒนาระบบผสมผสานกับแนวความคิดการสร้างต้นแบบและแนวคิดผู้ใช้พัฒนาระบบขึ้นเอง ปัจจัยความสำเร็จของกิจการได้ 1) การควบคุมมาตรฐานคุณภาพสินค้าให้อยู่ในระดับสูงและมีความสม่ำเสมอ 2) ความชัดเจนของข้อมูลการขายสินค้า 3) การมีระบบจัดการสินค้าคงคลังที่มีประสิทธิภาพ และ4)การทำงานในกระบวนการต่าง ๆ อย่างมีระบบ และเมือวิเคราะห์กิจการและระบบงาน พบว่า กิจการมีโครงสร้างขององค์กรเป็นแบบอย่างง่าย โดยรูปแบบการบริหารและการสั่งการขึ้นอยู่กับประสบการณแต่ละบุคคล ทำให้ระบบการทำงานปัจจุบันไม่ชัดเจนและไม่สามารถสร้างสารสนเทศที่มีประโยชน์เพื่อใช้งานร่วมกันได้ โดยเฉพาะด้านการขายและการจัดการสินค้าคงคลัง เมื่อวิเคราะห์ด้านระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย พบว่ากิจการไม่ได้นำ

ระบบเหล่านี้เข้ามาช่วยในการทำงาน ทำให้เกิดความยากลำบากและเกิดความผิดพลาดในการสร้างสารสนเทศที่ต้องการในแต่ละครั้ง

การออกแบบระบบสารสนเทศใหม่ทั้งในระบบการขายและการจัดการสินค้าคงคลัง ต้องสามารถสร้างสารสนเทศที่ตรงต่อความต้องการของกิจการ และสอดคล้องกับกระบวนการการทำงานขององค์กร โดยระบบใหม่เป็นรูปแบบของเครือข่าย ที่มีการประมวลผลความรวดเร็วโดยการพัฒนาโปรแกรม ไมโครซอฟต์แอคเซส

การทดสอบระบบและนำระบบไปใช้ ได้แบ่งการทดสอบเป็น 2 ระยะ โดยระยะแรกเป็นการทดสอบโดยผู้พัฒนาระบบ และระยะที่สองเป็นการทดสอบร่วมกับผู้ใช้ ผลการทดสอบพบว่า ข้อบกพร่องมีเฉพาะในส่วนการออกแบบหน้าจอที่เป็นส่วนการติดต่อกับผู้ใช้ซึ่งยังอาจจะยังไม่เหมาะสมเมื่อมีการใช้งานจริงโดยภายหลังทำการแก้ไขแล้วทำให้การใช้โปรแกรมมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ส่วนการนำระบบไปใช้เป็นในลักษณะแทนที่เฉพาะระบบกรขายและระบบการจัดการสินค้าคงคลังเท่านั้น โดยส่วนสำคัญอยู่ที่ความเข้าใจและความชำนาญของผู้ใช้ระบบ ดังนั้นการทดลองปฏิบัติงานจริงของงผู้เกี่ยวข้องสามารถช่วยเพิ่มทักษะในการใช้งานได้

แนวทางที่ได้จากงานวิจัย คือแนวทางการออกแบบหน้าจอทีเป็นส่วนติดต่อกับผู้ใช้ระบบสารสนเทศเกี่ยวกับการขายและการจัดการสินค้าคงคลังเพื่อให้สอดคล้องกับกระบวนการทำงานขององค์กรในรูปแบบของเครือข่าย

วรัญญา แป้นทับ (2550) ได้ศึกษาปัญหา บริษัท ไทยปิ โตรเลียมอิควิปเม้นท์แอนด์คอนสตัคชั่น จำกัด เป็นบริษัทที่ทำการผลิตหม้อไอน้ำ มีการดำเนินการผลิตแบบตามสั่งซึ่งในปัจจุบันไม่มีนโยบายการสั่งซื้อและการควบคุมวัสดุอย่างเป็นระบบ ทำให้ต้นทุนในการสั่งซื้อและต้นทุนคลังสินค้ามีมูลค่าสูง งานวิจัยนี้ได้ศึกษาปรับปรุงการจัดการคลังสินค้า เพื่อเสนอแนวทางในการลดต้นทุนการจัดการสินค้าคงคลัง ขั้นตอนการศึกษาในงานวิจัยนี้เริ่มต้นด้วยการศึกษากระบวนการผลิตหม้อไอน้ำ เพื่อหา ปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตและพบว่าปัญหานั้นอยู่ที่การจัดการวัสดุคงคลังจึงได้นำ เทคโนโลยีสารสนเทศและบาร์โค้ดมาจัดการกับระบบคลังสินค้าของโรงงานกรณีศึกษา หลังจาก นั้นทำการวิเคราะห์ข้อมูลวัสดุคงคลังโดยใช้เทคนิค ABC ในการจัดลำดับความสำคัญของวัสดุใน คลังสินค้าและจะนำวัสดุที่มีความสำคัญ ลำดับ A มาใช้ในการคำนวณหาการสั่งซื้อที่เหมาะสมโดย ใช้เทคนิคการสั่งซื้อที่ประหยัด ซึ่งมีการคำนวณหาค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อและค่าใช้จ่ายในการ จัดเก็บรักษาและจะพิจารณากรณีที่สินค้ามีส่วนลด และกรณีสินค้าเป็นอิสระต่อกัน ผลการวิจัยจากการพัฒนาระบบการจัดการคลังสินค้าทำให้ได้ระบบการจัดการคลังสินค้ามี ประสิทธิภาพมากขึ้นโดยใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ดซึ่งสามารถสนับสนุนการจัดการคลังสินค้าอย่าง อัตโนมัติเช่นการรับสินค้าเข้าการเบิกสินค้าออกรวมถึงการตรวจสอบปริมาณและตำแหน่งการ จัดเก็บวัสดุในคลังได้อย่างถูกต้องและรวดเร็วและนำเทคนิคการสั่งซื้อที่ประหยัดมาใช้ในการสั่งซื้อ สินค้าประเภทนั้นสามารถทำให้ลดต้นทุนคลังสินค้าได้ถึง 11,626,637.16 บาทต่อปี

แนวทางที่ได้จากงานวิจัย คือแนวทางการสั่งซื้อและการควบคุมวัสดุอย่างเป็นระบบ ทำให้ต้นทุนในการสั่งซื้อและต้นทุนคลังสินค้ามีมูลค่าสูง เพื่อเสนอแนวทางในการลดต้นทุนการจัดการสินค้าคงคลัง

สุวันดี ตันพิกุล (2557) ได้ศึกษาปัญหาพัฒนาระบบสินค้าคงคลังสำหรับชิ้นส่วนอะไหล่ กรณีศึกษาโรงงานอาหารสัตว์ บริษัท เบทาโกร จำกัด (มหาชน) เพื่อช่วยในการบริหารจัดการคลังอะไหล่ โดยการประยุกต์ใช้หลักการพยากรณ์ปริมาณการใช้อะไหล่คงคลัง โดยเทคนิคการพยากรณ์ อนุกรมเวลา ด้วยวิธีถัวเฉลี่ยแบบเคลื่อนที่ (Moving Average) และใช้เทคโนโลยีกระแสงาน (Workflow Technology) ควบคุมปริมาณการใช้อะไหล่คงคลัง เพื่อลดต้นทุนรวมและมูลค่าของคลังอะไหล่

จากผลการประเมินประสิทธิภาพของเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน และผู้ใช้งานจำนวน 10 คน ผลการประเมินอยู่ในระดับดี (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.01 ส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.44) สรุปผลได้ว่าระบบ สินค้าคงคลังสำหรับชิ้นส่วนอะไหล่ที่ พัฒนาขึ้นนั้นมีคุณภาพอยู่ในระดับดี สามารถควบคุมปริมาณการใช้อะไหล่คงคลัง ลดต้นทุนรวม และมูลค่าของคลังอะไหล่ได้เป็นอย่างดี

แนวทางที่ได้จากงานวิจัย คือแนวทางการออกแบบและการพัฒนาระบบสินค้าคงคลังสำหรับชิ้นส่วนอะไหล่ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) เพื่อลดต้นทุนรวมและมูลค่าของคลังอะไหล่

# บทที่ 3
# วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีการดำเนินการของการจัดการระบบเป็นขั้นตอนที่ทำหลังจากการศึกษาและวิเคราะห์ระบบโดยที่เมื่อทราบถึงข้อบกพร่องระบบของงานเดิม และความต้องการของผู้ใช้ระบบและเพื่อที่จะเข้าใจในระบบงานมากขึ้นจึงนำรายละเอียดต่างๆ ที่ได้จากการศึกษาและวิเคราะห์ระบบมาทำขั้นตอนการออกแบบระบบ สินค้าคงคลัง สหกรณ์เครดิตยูเนี่ยนบ้านทุ่งเลียบ จำกัด ดังนี้

## 3.1 การออกแบบการทำงานของระบบ

### 3.1.1 การวิเคราะห์ระบบงานเดิม

ในการศึกษาเพื่อให้ได้ข้อมูลของระบบงานเดิม ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาขั้นตอนการทำงานระบบงานเดิมโดยการสัมภาษณ์ สอบถาม เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบ และเก็บรวบรวมข้อมูลการทำงานของระบบสินค้าคงคลัง สหกรณ์เครดิตยูเนี่ยนบ้านทุ่งเลียบ จำกัด ดังนี้ซึ่งเจ้าหน้าที่มีหน้าที่ดำเนินการเกี่ยวกับการจำหน่ายและการสั่งซื้อสินค้าเกี่ยวการเกษตร เพื่อบริการจำหน่ายสินค้าให้กับเกษตรกร และจัดทำรายงานสรุปยอดขายประจำวัน รายงานสรุปยอดขายประจำเดือน และรายงานสรุปยอดขายประจำปี เพื่อนำเสนอให้กับผู้บริหารเพื่อทำการประเมินรายรับ-รายจ่ายของสหกรณ์รวมจนถึงการตรวจเช็คการจำหน่ายสินค้ายังคงเป็นระบบการเขียนลงในสมุดบันทึกและบันทึกข้อมูลไฟล์ Excel ซึ่งเป็นผลทำให้การคำนวณ ค้นหาข้อมูล มีความยากลำบากล่าช้า

จากการที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ จึงได้เห็นถึงปัญหาซึ่งเกิดขึ้นเป็นเวลานานจากระบบงานเดิม โดยแบ่งหัวข้อได้ดังนี้

1.ระบบบริหารจัดการสินค้าการเกษตรยังเป็นระบบที่ยังไม่มีประสิทธิภาพซึ่งยังใช้ระบบการบันทึกลงในสมุดบันทึกและบันทึกข้อมูลไฟล์ Excel ซึ่งเป็นผลทำให้ ค้นหาข้อมูล มีความยากลำบากล่าช้า

2. การจำหน่ายสินค้าและการสั่งซื้อสินค้าเกี่ยวกับการเกษตรมาเพื่อจำหน่ายให้กับเกษตรกร ยังไม่มีการบันทึกอย่างเป็นระบบส่งผลให้การคำนวณเกิดความผิดพลาดได้ง่าย

3.การตรวจสอบสินค้าในสต๊อก ยังเป็นระบบโดยต้องให้เจ้าหน้าที่เป็นผู้ตรวจสอบโดยการนับ ซึ่งส่งผลให้เกิดการผิดพลาดได้ง่ายและเสียเวลา

4. การสรุปรายงานประจำวัน เดือน และปี รายงานสรุปยอดการจำหน่ายสินค้า และรายงานสรุปยอดการสั่งซื้อสินค้า เพื่อส่งให้ผู้บริหารใช้ในการพิจารณางบประมาณการใช้จ่ายในสหกรณ์ต้องใช้เวลาในการสรุปรายงานใช้เวลานาน

**3.1.2 การวิเคราะห์ระบบงานใหม่**

หลังจากผู้วิจัยได้ศึกษาและเล็งเห็นถึงปัญหาจากระบบงานเดิมนั้น ผู้วิจัยยังได้เล็งเห็นถึงความเป็นไปได้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่ ซึ่งอาจจะช่วยลดปัญหาจากระบบงานเดิมดังกล่าว โดยแบ่งข้อๆ ได้ดังนี้

1. สร้างระบบสินค้าคงคลังของสหกรณ์ ที่สามารถจัดเก็บในรูปแบบฐานข้อมูลที่เป็นมาตรฐานเดียวกันภายในสหกรณ์เพื่อง่ายต่อการค้นหาข้อมูล

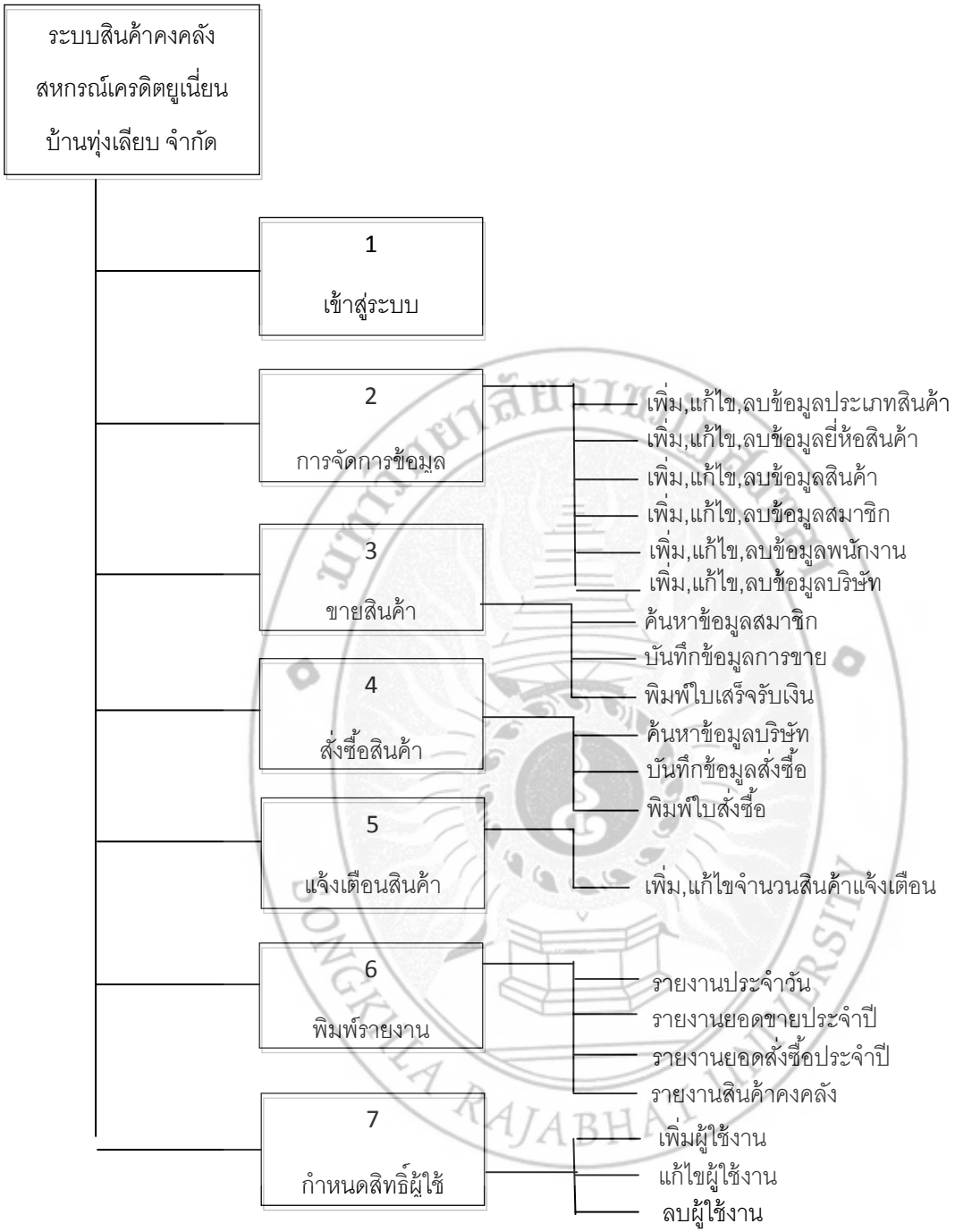
2. มีการบริการระบบการจำหน่ายสินค้าและการสั่งซื้อสินค้าในการบริการจะอยู่ในรูปแบบส่งข้อมูลผ่านเว็บไซต์ ซึ่งช่วยให้เจ้าหน้าที่สะดวก และสามารถกรอกบันทึกข้อมูลบนเว็บไซต์ได้เลย โดยไม่ต้องจัดเก็บข้อมูลเครื่องของเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบ สามารถเรียกใช้งานได้ตลอดเวลาที่ต้องการ ทำให้ลดพื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูลได้

3. จัดทำภายในระบบสินค้าคงคลังของสหกรณ์ สามารถตรวจสอบสินค้า และแจ้งเตือนจำนวนสินค้าที่จะมีจำนวนน้อย เพื่อเตือนให้ทำการสั่งซื้อสินค้ามาจำหน่ายให้เพียงพอกับความต้องการของเกษตรกรได้ทันตามกำหนดเวลา

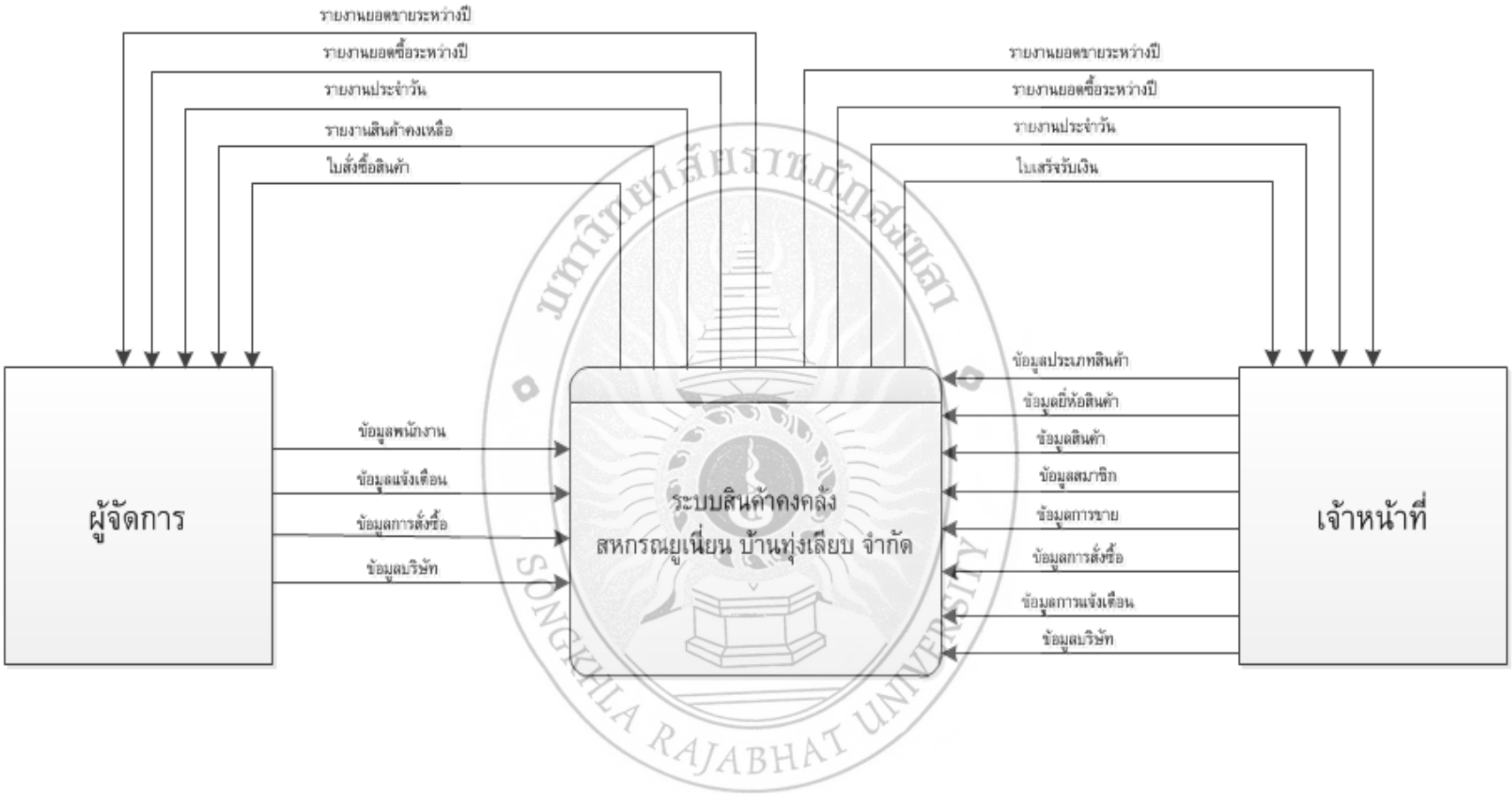
4. ผู้บริหารสามารถตรวจสอบข้อมูลรายงานสรุปยอดขายและยอดการสั่งซื้อหรือรายงานสรุปประจำวัน เดือน และปี แบบ Real Timeทำให้ง่ายและสะดวกยิ่งขึ้นในการบริหาร

จากระบบงานเดิมและระบบใหม่ ผู้ที่เกี่ยวข้องกับสินค้าคงคลัง สหกรณ์เครดิตยูเนี่ยนบ้านทุ่งเลียบ จำกัด มีดังนี้ คือ ผู้จัดการ และเจ้าหน้าที่รับผิดชอบการจำหน่ายสินค้า โดยผู้ใช้จะต้อง Login (Username) และรหัสผ่าน (Password) เพื่อเข้าสู่ระบบ เพื่อดูข้อมูลต่างๆ และออกรายงานได้ ดังรูป Process Decomposition และContext Diagram ของสินค้าคงคลัง สหกรณ์เครดิตยูเนี่ยนบ้านทุ่งเลียบจำกัด ดังรูปที่ 3.1

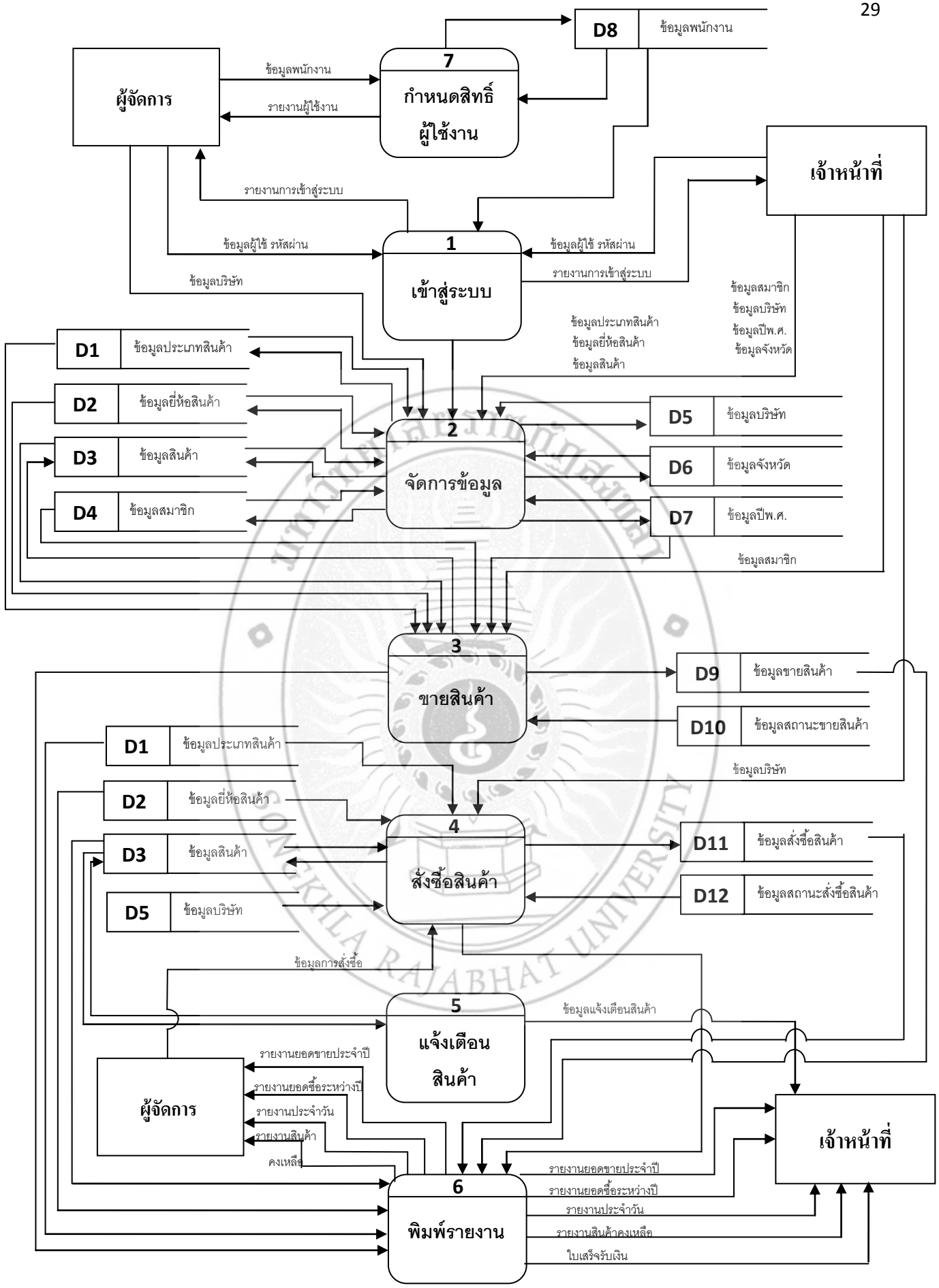
**การจำแนกกระบวนการของระบบสินค้าคงคลังสหกรณ์เครดิตยูเนี่ยนบ้านทุ่งเลียบ จำกัด**




**รูปที่** 3.1 แผนภาพแสดงการจำแนกกระบวนการของระบบสินค้าคงคลังของสหกรณ์เครดิตยูเนี่ยนบ้านทุ่งเลียบ จำกัด

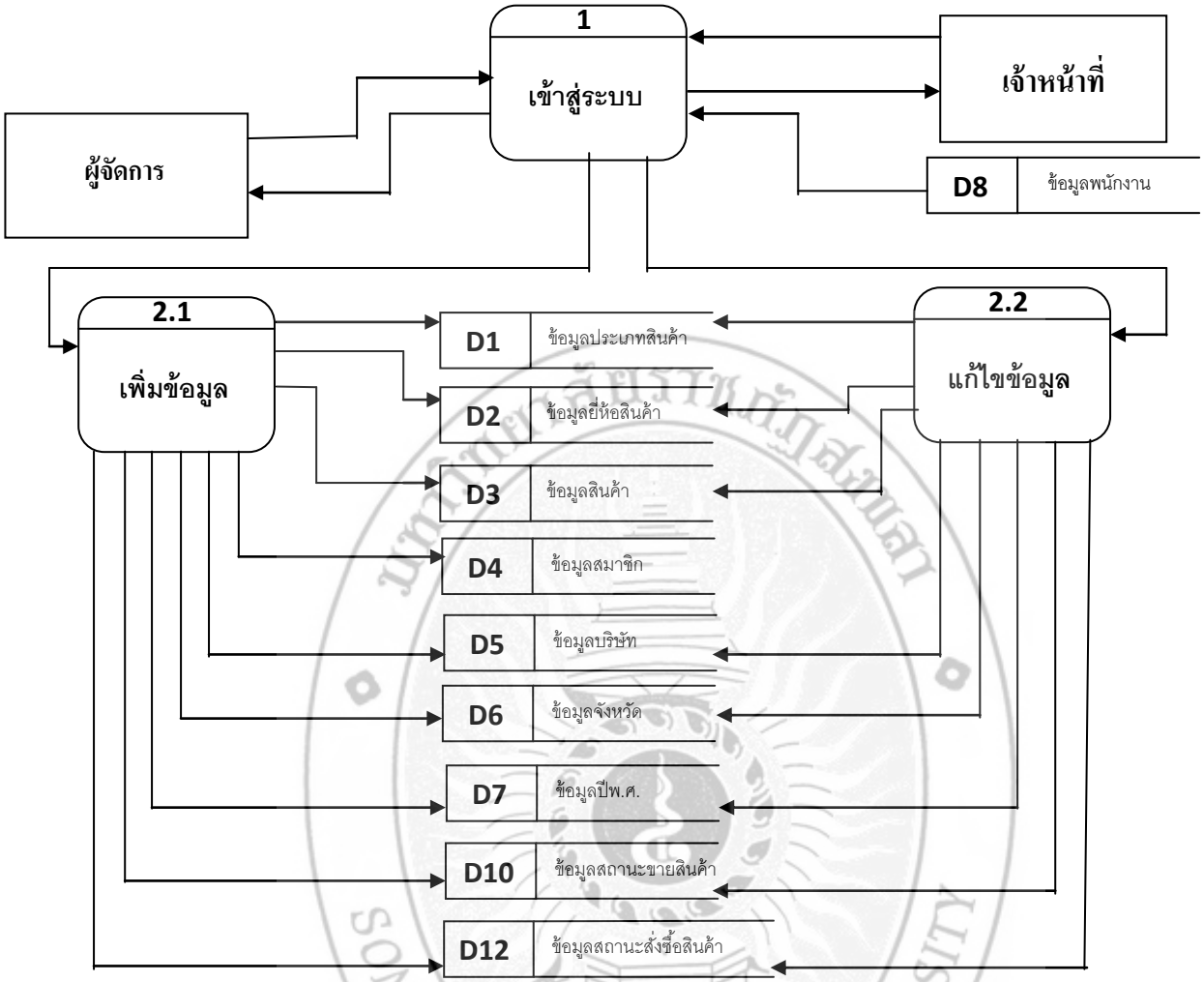



**รูปที่** 3.2 แผนภาพแสดงการผู้ที่เกี่ยวข้องกับของระบบสินค้าคงคลังของสหกรณ์เครดิตยูเนี่ยนบ้านทุ่งเลียบ จำกัด (Context Diagram)




**รูปที่** 3.3 แผนภาพการไหลเวียนข้อมูลระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level1)

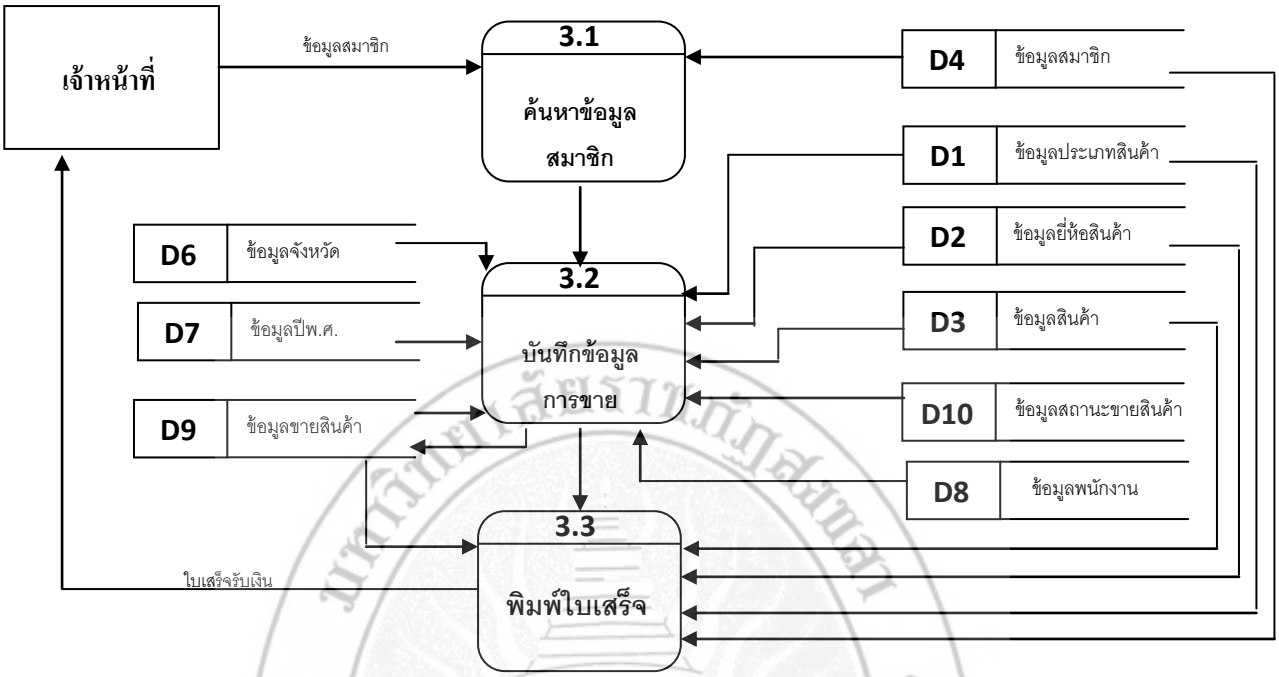
### 3.1.2.1 แผนภาพแสดงการไหลเวียนข้อมูลระดับที่ 2 ของ Process การจัดการข้อมูล




**รูปที่ 3.4** แผนภาพการไหลเวียนข้อมูลระดับที่ 2 ของ Process การจัดการข้อมูล

แผนภาพการไหลเวียน การจัดการข้อมูล มีการทำงานของข้อมูลอยู่ 2 ส่วน คือส่วนเจ้าหน้าที่จะเป็นผู้กำหนดข้อมูลต้นทางของข้อมูลในระบบเช่นข้อมูลประเภทสินค้า ข้อมูลยี่ห้อสินค้า ข้อมูลสินค้า ข้อมูลปีพ.ศ. ข้อมูลบริษัท ข้อมูลจังหวัด ข้อมูลสถานะขายสินค้า ข้อมูลสถานะสั่งซื้อสินค้า และข้อมูลสมาชิก เพื่อสร้างความสะดวกให้กับเจ้าหน้าที่ ที่รับผิดชอบ ส่วนผู้จัดการจะเป็นผู้ป้อนข้อมูลพนักงานทั้งชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านเพื่อกำหนดการเข้าใช้งานภายในระบบ ดังรูปที่ 3.4

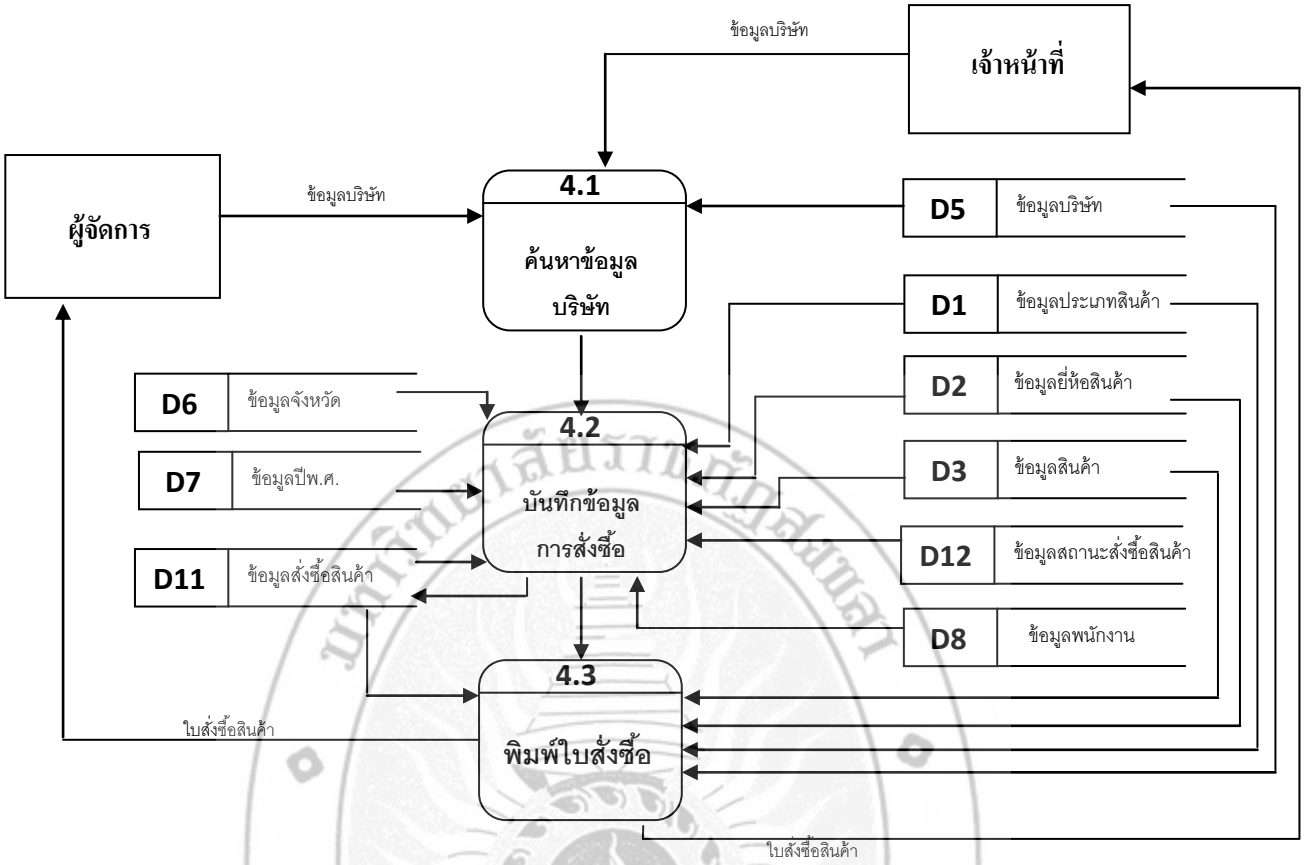
### 3.1.2.2 แผนภาพแสดงการไหลเวียนข้อมูลระดับที่ 2 ของ Process การขายสินค้า




**รูปที่ 3.5** แผนภาพการไหลเวียนข้อมูลระดับที่ 2 ของ Process การขายสินค้า

แผนภาพการไหลเวียน การขายสินค้าเป็นส่วนให้เจ้าหน้าที่ทำการขายสินค้าหน้าร้าน ซึ่งเจ้าหน้าที่ทำการค้นหาข้อมูลสมาชิกหรือไม่เป็นสมาชิก แล้วทำการบันทึกการขายสินค้าแต่ละรายการโดยเลือกประเภทสินค้า ยี่ห้อสินค้า ชื่อสินค้า เมื่อเสร็จสิ้นทำการพิมพ์รายงานในรูปแบบใบเสร็จรับเงินเพื่อให้สมาชิกทำการชำระเงิน ข้อมูลการขายก็จะไปปรากฏในรายงานสรุปยอดการขายทันที ดังรูปที่ 3.5

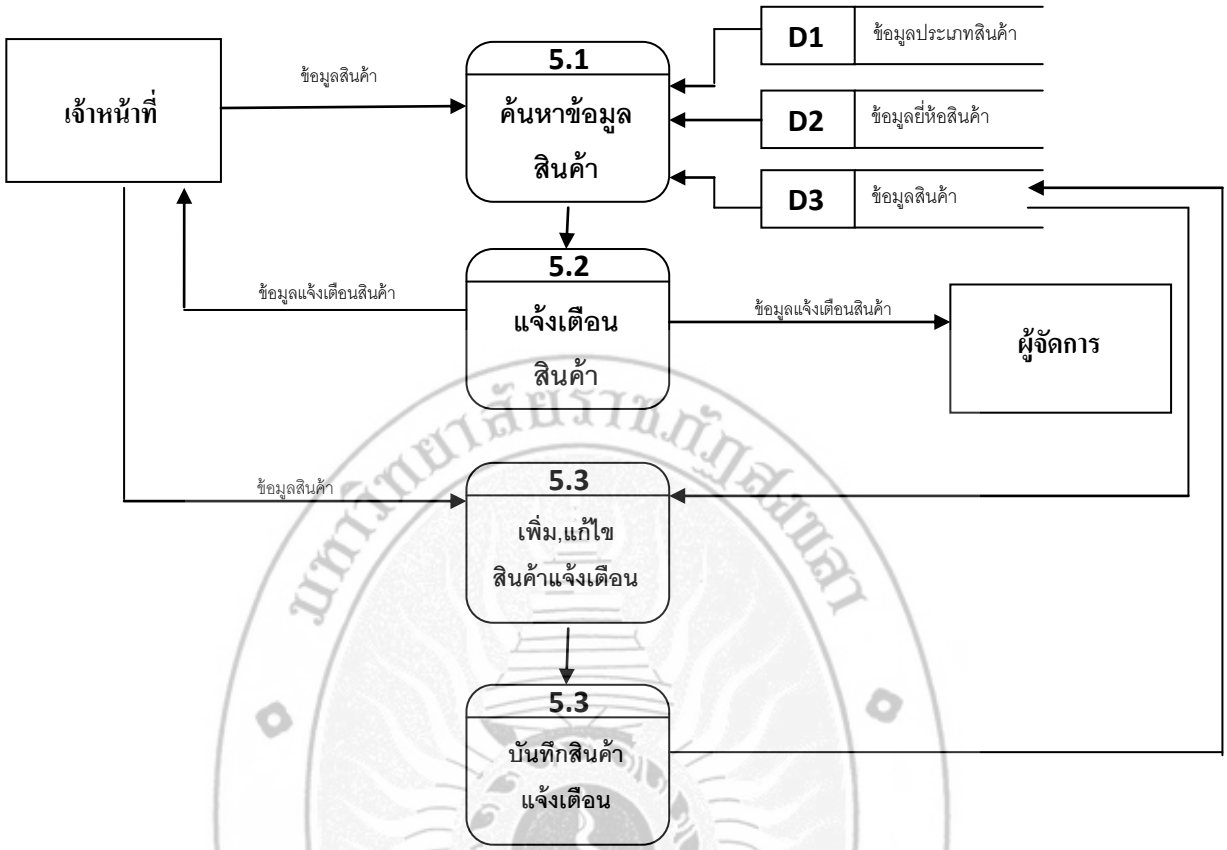
### 3.1.2.3 แผนภาพแสดงการไหลเวียนข้อมูลระดับที่ 2 ของ Process การสั่งซื้อสินค้า




**รูปที่ 3.6** แผนภาพการไหลเวียนข้อมูลระดับที่ 2 ของ Process การสั่งซื้อสินค้า

แผนภาพการไหลเวียนข้อมูล การสั่งซื้อสินค้าเป็นส่วนที่ใช้สำหรับสั่งรายการที่จะเพิ่มในสหกรณ์เพื่อจำหน่ายให้กับเกษตรกร โดยมีการแบ่งส่วนการสั่งซื้อ 2 ส่วน ส่วนของผู้จัดการจะเป็นผู้สั่งสินค้ารายการที่เหลือจำนวนน้อยและเป็นผู้อนุมัติการสั่งซื้อ ส่วนของเจ้าหน้าที่จะทำการสั่งซื้อสินค้าเพียงอย่างเดียว ซึ่งระบบจะทำการค้นหารายชื่อบริษัท แล้วทำการบันทึกรายการสั่งซื้อที่ต้องการ เมื่อเสร็จสิ้นการสั่งซื้อก็จะออกรายงานใบสั่งซื้อทันที ดังรูปที่ 3.6

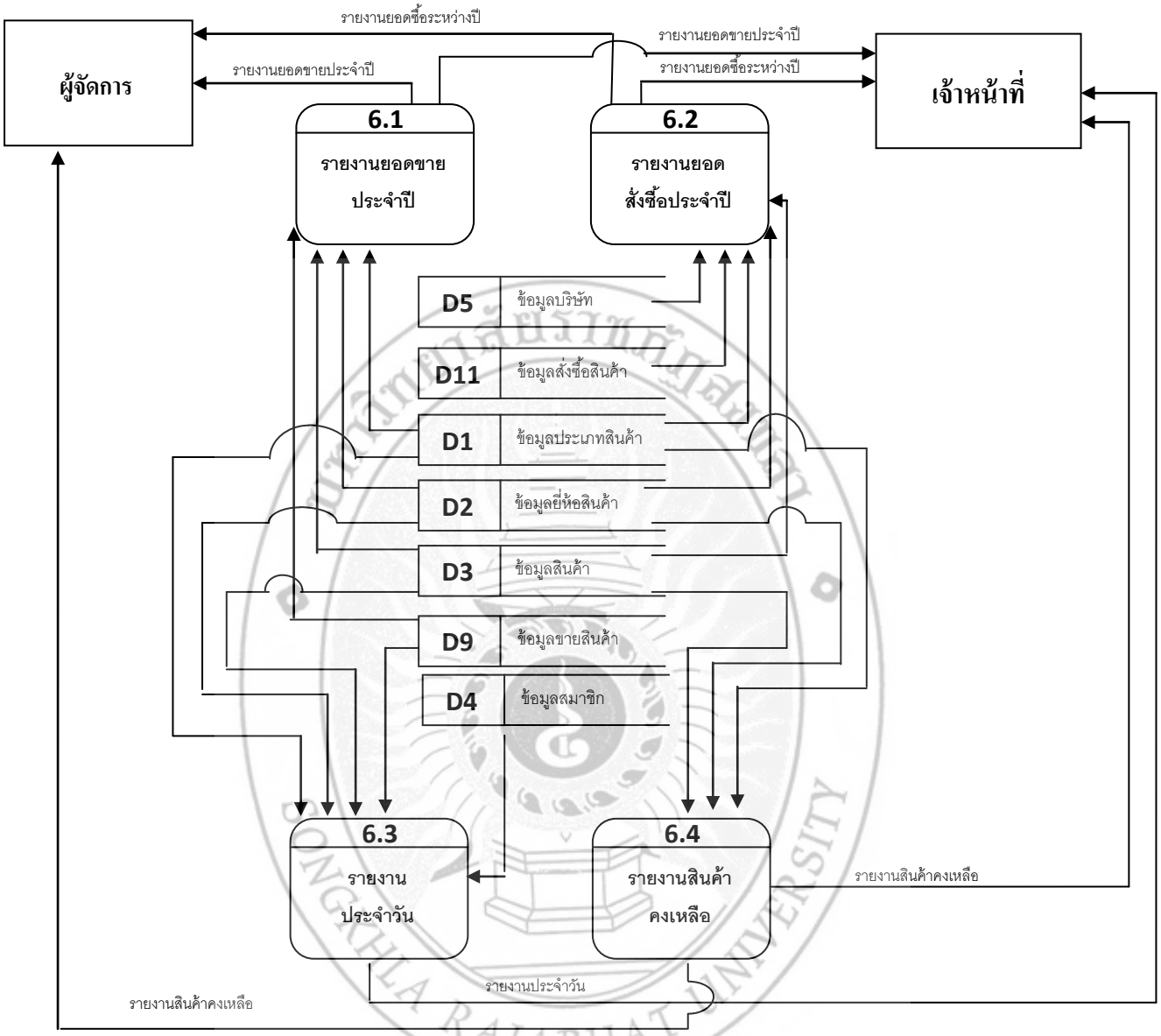
### 3.1.2.4 แผนภาพแสดงการไหลเวียนข้อมูลระดับที่ 2 ของ Process แจ้งเตือนสินค้า




**รูปที่ 3.7** แผนภาพการไหลเวียนข้อมูลระดับที่ 2 ของ Process แจ้งเตือนสินค้า

แผนภาพการไหลเวียนข้อมูล แจ้งเตือนสินค้าเป็นการแจ้งเตือนจำนวนสินค้าที่มีเหลืออยู่น้อยโดยระบบจะมีการตั้งจำนวนสินค้างขั้นต่ำไว้ในระบบเมื่อจำนวนสินค้าที่ขายไปมีจำนวนเท่ากับหรือน้อยกว่าจำนวนที่ตั้งค่าไว้ระบบจะทำการแจ้งเตือนผู้จัดการและเจ้าหน้าที่โดยอัตโนมัติ และระบบสามารถเพิ่ม,แก้ไขจำนวนขั้นต่ำของสินค้าแต่ละประเภทได้ ดังรูปที่ 3.7

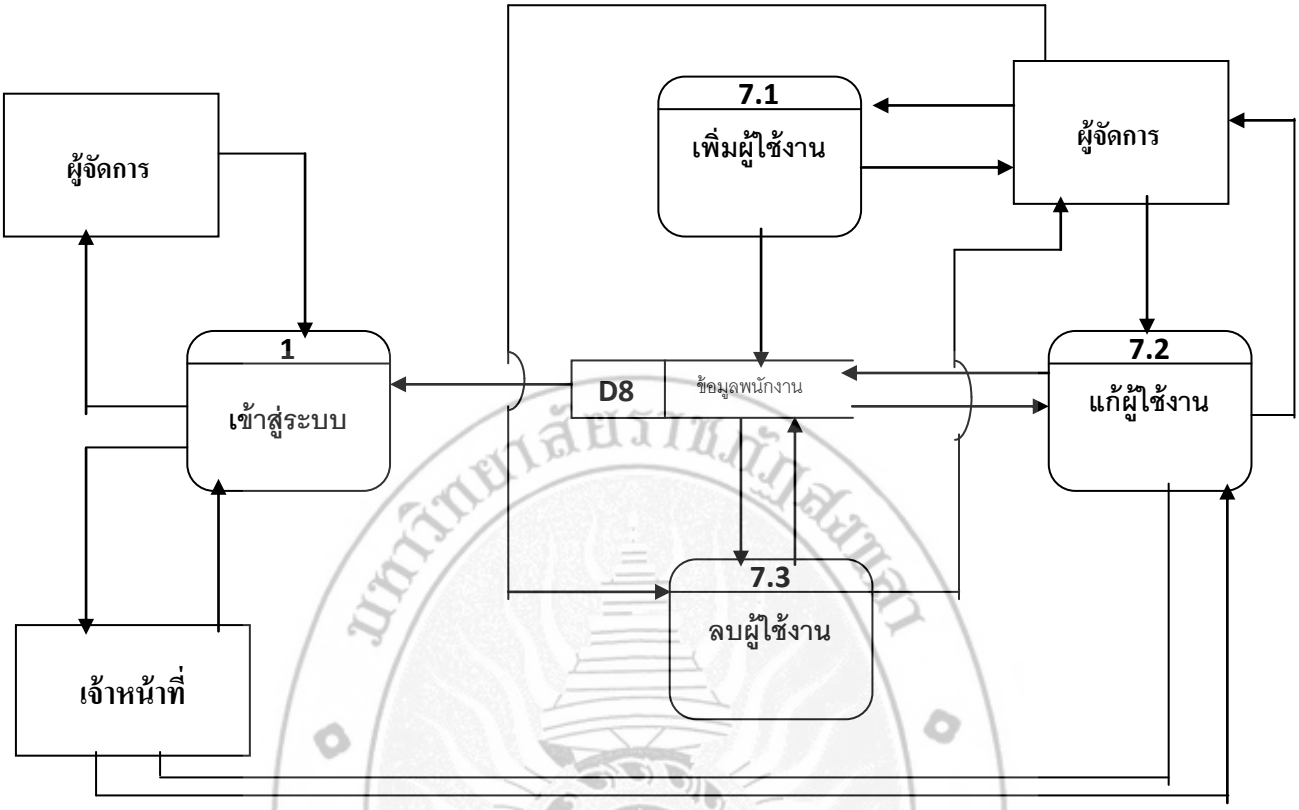
### 3.1.2.5 แผนภาพแสดงการไหลเวียนข้อมูลระดับที่ 2 ของ Process พิมพ์รายงาน




**รูปที่ 3.8** แผนภาพการไหลเวียนข้อมูลระดับที่ 2 ของ Process พิมพ์รายงาน

แผนภาพการไหลเวียนข้อมูล การพิมพ์รายงานซึ่งมีการแยกส่วนของรายงานในระดับของผู้จัดการเช่น รายงานสรุปยอดขายประจำปี รายงานสรุปยอดสั่งซื้อประจำปี รายงานสินค้าคงเหลือ เพื่อรวบรวมข้อมูลสำหรับมาพิจารณาในการดำเนินงานครั้งต่อไป ส่วนระดับเจ้าหน้า เช่น รายงานสรุปยอดขายประจำปี รายงานสรุปยอดสั่งซื้อประจำปี รายงานสินค้าคงเหลือ รายงานประจำวัน เพื่อสรุปข้อมูลให้กับผู้จัดการเพื่อการบริหารจัดการในสหกรณ์ ดังรูปที่ 3.8

### 3.1.2.6 แผนภาพแสดงการไหลเวียนข้อมูลระดับที่ 2 ของ Process กำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งาน

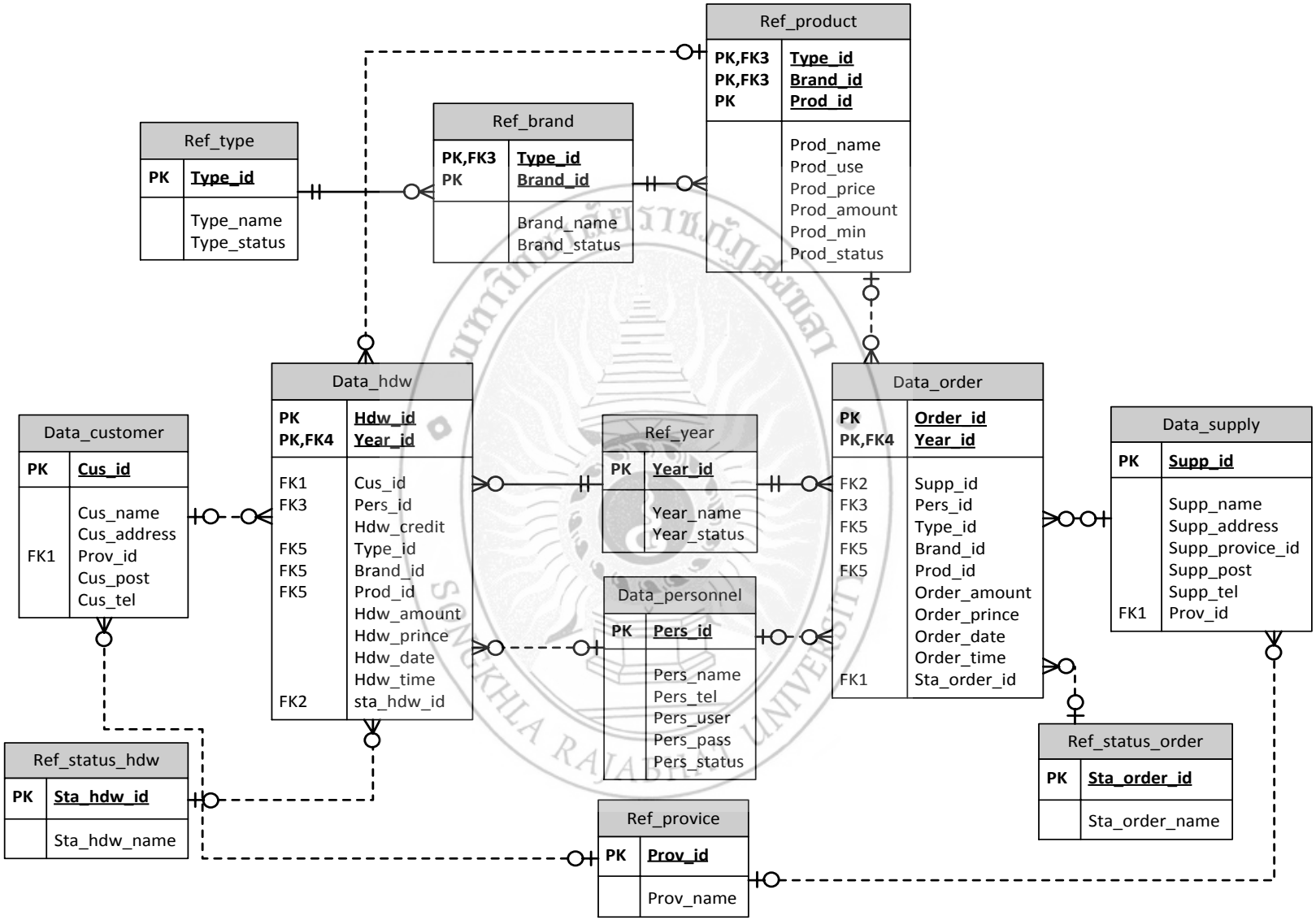



**รูปที่ 3.9** แผนภาพการไหลเวียนข้อมูลระดับที่ 2 ของ Process กำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งาน

แผนภาพแสดงการไหลเวียนข้อมูล การกำหนดสิทธิ์การเข้าสู่ระบบในส่วนผู้จัดการจะเป็นการกำหนดชื่อผู้ใช้แต่คน , รหัสผ่านครั้งแรก และระดับสิทธ์การเข้าใช้งานในระบบ โดยแยกระดับของเจ้าหน้าที่แต่ละคนและผู้จัดการ รูปที่ 3.9

## 3.2 การออกแบบระบบ

การออกแบบระบบได้ทำการออกแบบตามขั้นตอนการทำงานของระบบ โดยการออกแบบฐานข้อมูลตามโมเดล E-R Diagram ดังรูปที่ 3.10




**รูปที่** 3.10 E-R Diagram ของระบบสินค้าคงคลังของสหกรณ์เครดิตยูเนี่ยนบ้านทุ่งเลียบ จำกัด

### 3.3 โครงสร้างฐานข้อมูล

3.3.1 พจนานุกรมข้อมูล(Data Dictionary)ซึ่งเป็นโครงสร้างฐานข้อมูลของผู้วิจัยได้ทำการศึกษางานดังกล่าว จะประกอบด้วยแฟ้มข้อมูลคือ

**ตารางที่ 3.1** ข้อมูลประเภทสินค้า(ref_type)

| FieldName | DataType | Size | Description | PK | FK | Example |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Type_id | varchar | 2 | รหัสประเภทสินค้า | Yes | | 02 |
| Type_name | varchar | 50 | รายละเอียดประเภทสินค้า | | | ปุ๋ย |
| Type_status | Int | 2 | สถานะประเภทสินค้า | | | 0 = ไม่ใช้งาน<br>1 = ใช้งาน |

**ตารางที่ 3.2** ข้อมูลยี่ห้อสินค้า(ref_brand)

| FieldName | DataType | Size | Description | PK | FK | Example |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Type_id | varchar | 2 | รหัสประเภทสินค้า | Yes | | 01 |
| Brand_id | varchar | 2 | รหัสยี่ห้อสินค้า | Yes | | 02 |
| Brand _name | varchar | 100 | รายละเอียดยี่ห้อสินค้า | | | ไข่มุก-เรือใบ |
| Brand _status | Int | 2 | สถานะยี่ห้อสินค้า | | | 0 = ไม่ใช้งาน<br>1 = ใช้งาน |

**ตารางที่ 3.3** ข้อมูลสินค้า(ref_product)

| FieldName | DataType | Size | Description | PK | FK | Example |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Type_id | varchar | 2 | รหัสประเภทสินค้า | Yes | | 01 |
| Brand_id | varchar | 2 | รหัสยี่ห้อสินค้า | Yes | | 01 |
| Prod_id | varchar | 2 | รหัสสินค้า | Yes | | 01 |
| Prod_name | varchar | 100 | รายละเอียดสินค้า | | | 18-4-5 |
| Prod_use | varchar | 200 | วิธีการใช้ | | | ยาง 4- 5 ปี |
| Prod_price | Float | 10 | ราคาสินค้า | | | 640 |
| Prod_amount | varchar | 10 | จำนวนสินค้า | | | 90 |
| Prod_min | varchar | 10 | จำนวนสินค้าขั้นต่ำ | | | 10 |
| Prod_status | Int | 2 | สถานะการใช้งาน | | | 0 = ไม่ใช้งาน<br>1 = ใช้งาน |

**ตารางที่ 3.4** ข้อมูลปีพ.ศ.(ref_year)

| FieldName | DataType | Size | Description | PK | FK | Example |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Year_id | Int | 2 | รหัสปีพ.ศ. | Yes | | 01 |
| Year_name | Int | 5 | ปีพ.ศ. | | | 2556 |
| Year_stasus | Int | 2 | สถานะการใช้งาน | | | 0 = ไม่ใช้งาน<br>1 = ใช้งาน |

**ตารางที่ 3.5** ข้อมูลสถานะขายสินค้า(ref_status_hdw)

| FieldName | DataType | Size | Description | PK | FK | Example |
|---|---|---|---|---|---|---|
| sta_hdw_id | Int | 2 | รหัสสถานะสินค้า | Yes | | 1 |
| sta_hdw_name | varchar | 15 | ชื่อสถานะสินค้า | | | 1 = สั่งซื้อสินค้า<br>2 = ชำระเงินแล้ว<br>3 = รับสินค้าแล้ว |

**ตารางที่ 3.6** ข้อมูลจังหวัด(ref_provice)

| FieldName | DataType | Size | Description | PK | FK | Example |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Prov_id | varchar | 2 | รหัสจังหวัด | Yes | | 01 |
| Prov_name | varchar | 30 | ชื่อจังหวัด | | | พัทลุง |

**ตารางที่ 3.7** ข้อมูลสมาชิก(data_customer)

| FieldName | DataType | Size | Description | PK | FK | Example |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Cus_id | Int | 8 | รหัสสมาชิก | Yes | | 1699 |
| Cus_name | varchar | 50 | ชื่อสมาชิก | | | นางวรรณา ชุมวิโรจน์ |
| Cus_address | varchar | 200 | ที่อยู่สมาชิก | | | 1 ม.6 ต.สมหวัง อ.กงหรา |
| Cus_provice | varchar | 2 | รหัสจังหวัด | | | 35 |
| Cus_post | varchar | 5 | รหัสไปรษณีย์ | | | 93000 |
| Cus_tel | varchar | 20 | เบอร์โทรศัพท์ | | | 089-8230904 |

**ตารางที่ 3.8** ข้อมูลบริษัท(data_supply)

| FieldName | DataType | Size | Description | PK | FK | Example |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Supp_id | Int | 8 | รหัสบริษัท | Yes | | 10 |
| Supp _name | varchar | 50 | ชื่อบริษัท | | | บริษัท หัววัวคันไถ จำกัด |
| Supp _address | varchar | 200 | ที่อยู่บริษัท | | | 25/5 ต.สมหวัง อ.กงหรา |
| Supp _provice | varchar | 2 | รหัสจังหวัด | | | 35 |
| Supp _post | varchar | 5 | รหัสไปรษณีย์ | | | 93000 |
| Supp _tel | varchar | 20 | เบอร์โทรศัพท์ | | | 081-8025252 |

**ตารางที่ 3.9** ข้อมูลพนักงาน(data_personnel)

| FieldName | DataType | Size | Description | PK | FK | Example |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Pers_id | Int | 2 | รหัสข้อมูลผู้ใช้ | Yes | | 01 |
| Pers _name | varchar | 50 | ชื่อ-นามสกุลผู้ใช้ | | | นายวุฒิชัย อินทร์แก้ว |
| Pers _tel | varchar | 15 | เบอร์โทรศัพท์ | | | 081xxxxxxx |
| Pers _user | varchar | 10 | ชื่อผู้ใช้ | | | User01 |
| Pers _pass | varchar | 20 | รหัสผ่าน | | | 1234 |
| Pers _status | varchar | 2 | ระดับการเข้าใช้งาน | | | 1 = ผู้ดูแลระบบ<br>2= เจ้าหน้าที่ |

**ตารางที่ 3.10** ข้อมูลสถานะสั่งซื้อสินค้า(ref_status_order)

| FieldName | DataType | Size | Description | PK | FK | Example |
|---|---|---|---|---|---|---|
| sta_order_id | Int | 2 | รหัสสถานะสินค้า | Yes | | 1 |
| sta_order_name | varchar | 20 | ชื่อสถานะสินค้า | | | 1 = สั่งซื้อสินค้า<br>2 = รอรับสินค้า<br>3 = เพิ่มสินค้าในระบบแล้ว |

**ตารางที่ 3.11**ข้อมูลขายสินค้า(data_hdw)

| FieldName | DataType | Size | Description | PK | FK | Example |
|---|---|---|---|---|---|---|
| hdw _id | Int | 5 | รหัสเลขที่ใบเสร็จ | Yes | | 5 |
| hdw _year | Int | 4 | ปี พ.ศ.เลขที่ใบเสร็จ | Yes | | 2554 |
| hdw_cus_id | varchar | 8 | รหัสผู้ใช้ | | Yes | 01 |
| hdw _pers | varchar | 2 | รหัสพนักงาน | | Yes | 02 |
| hdw_credit | Int | 2 | รหัสประเภทการชำระ | | | 1 = เงินสด<br>2 = สินเชื่อ |
| hdw_type_id | varchar | 2 | รหัสประเภทสินค้า | | Yes | 01 |
| hdw_brand_id | varchar | 2 | รหัสยี่ห้อสินค้า | | Yes | 01 |
| hdw_prod_id | varchar | 2 | รหัสสินค้า | | Yes | 01 |
| hdw_amount | Float | 10 | จำนวนสินค้า | | | 8 |
| hdw_price | Float | 10 | ราคาสินค้า | | | 640 |
| hdw_date | Date | 10 | วันที่ขายสินค้า | | | 27/02/2557 |
| hdw_time | Time | 10 | เวลาที่ขายสินค้า | | | 10:18:20 |
| hdw_status_id | Int | 2 | รหัสสถานะสินค้า | | | 1 |

**ตารางที่ 3.12**ข้อมูลสั่งซื้อสินค้า(data_order)

| FieldName | DataType | Size | Description | PK | FK | Example |
|---|---|---|---|---|---|---|
| order _id | Int | 5 | รหัสเลขที่ใบสั่งซื้อ | Yes | | 5 |
| order _year | Int | 4 | ปี พ.ศ.เลขที่ใบสั่งซื้อ | Yes | | 2554 |
| order_supp_id | varchar | 8 | รหัสบริษัท | | Yes | 01 |
| order _pers | varchar | 2 | รหัสพนักงาน | | Yes | 02 |
| order_type_id | varchar | 2 | รหัสประเภทสินค้า | | Yes | 01 |
| order_brand_id | varchar | 2 | รหัสยี่ห้อสินค้า | | Yes | 01 |
| order_prod_id | varchar | 2 | รหัสสินค้า | | Yes | 01 |
| order_amount | Float | 10 | จำนวนสินค้า | | | 8 |
| order_price | Float | 10 | ราคาสินค้า | | | 640 |
| order_date | Date | 10 | วันที่ขายสินค้า | | | 27/02/2557 |
| order_time | Time | 10 | เวลาที่ขายสินค้า | | | 10:18:20 |
| order_status_id | Int | 2 | รหัสสถานะสินค้า | | | 1 |

3.3.2 การออกแบบส่วนต่อประสานหน้าเว็บเพจกับผู้ใช้ (GUI : Graphics User Interface)

3.3.2.1 การออกแบบหน้าจอหลัก(Homepage)

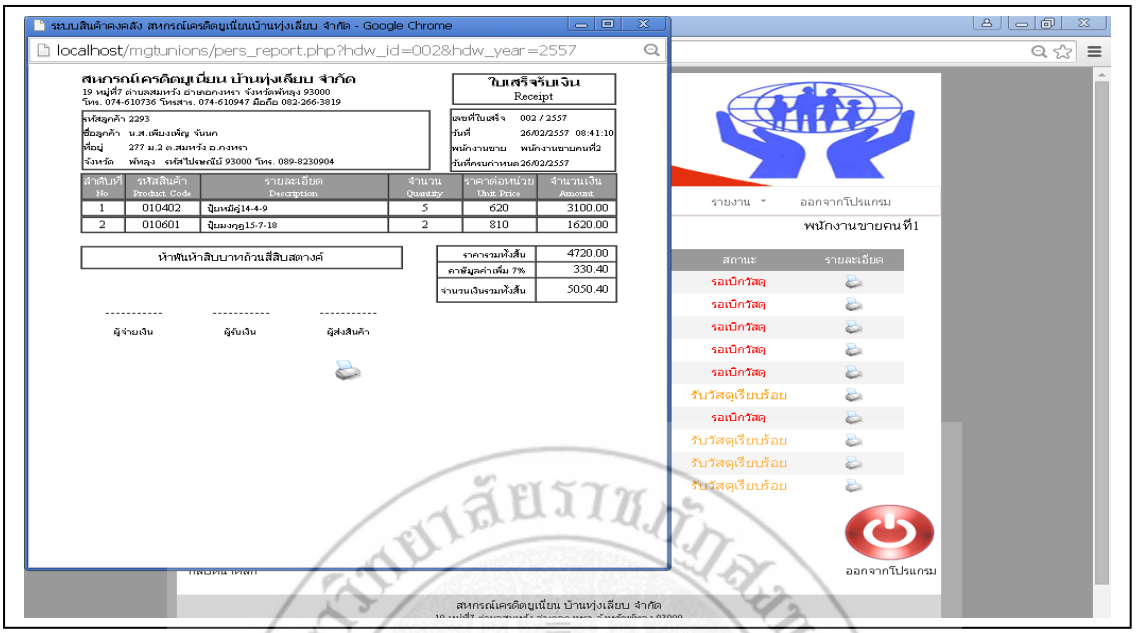
**รูปที่ 3.11** หน้าหลักของเว็บไซต์ ระบบสินค้าคงคลัง

3.3.2.2 การออกแบบการติดต่อผู้ใช้(Users Interface Design)

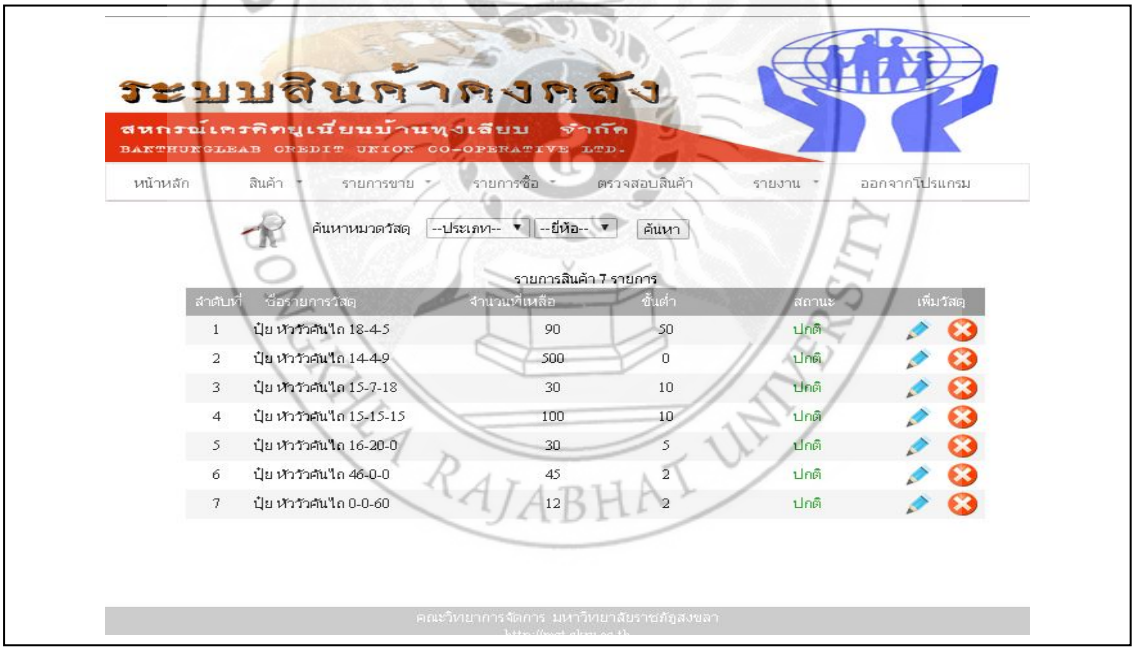
**รูปที่ 3.12** หน้าเว็บไซต์เข้าสู่ระบบสำหรับพนักงาน

**รูปที่ 3.13** หน้าเว็บไซต์ประเภทสินค้า

**รูปที่ 3.14** หน้าเว็บไซต์รายการขายสินค้า




**รูปที่ 3.15** หน้าเว็บไซต์ใบเสร็จการขายสินค้า




**รูปที่ 3.16** หน้าเว็บไซต์สำหรับแจ้งเตือนสินค้าคงคลัง

# บทที่ 4
# ผลการดำเนินงาน

ตามที่ผู้พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการสินค้าคงคลังของสหกรณ์เครดิตยูเนี่ยนบ้านทุ่งเลียบ จำกัดได้ศึกษาความต้องการของระบบแล้วนำมาวิเคราะห์ ออกแบบระบบตามที่ต้องการในบทที่ผ่านมา ซึ่งมีผลการดำเนินงานตามขั้นตอนดังนี้ซึ่งจะได้แสดงดังรายละเอียดดังต่อไปนี้

## 4.1 ผลของการดำเนินงาน

ผลการวิจัยเกี่ยวกับประสิทธิผลของการออนไลน์ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการสินค้าคงคลังมีดังนี้

1.การพัฒนาระบบระบบสารสนเทศได้มีออกแบบระบบการทำงานในส่วนต่างๆ ดังรูปที่4.1

**รูปที่ 4.1** โครงสร้างของระบบการทำงาน

โครงสร้างของระบบการทำงานมีการแบ่งหน้าที่อยู่ 2 ส่วน คือ

- ผู้ดูแลระบบ/ผู้บริหาร ทำหน้าที่ตรวจสอบข้อมูลการเข้าใช้ของเจ้าหน้าที่ในการจำหน่ายสินค้าให้กับลูกค้า พร้อมทั้งการสั่งซื้อสินค้าที่จำนวนสินค้าเหลือน้อยแต่ละประเภทตามที่เจ้าหน้าที่แจ้งข้อมูล และตรวจสอบรายงานสรุปรายรับ-รายจ่าย ประจำวัน / เดือน / ปี ของสหกรณ์เครดิตยูเนี่ยน

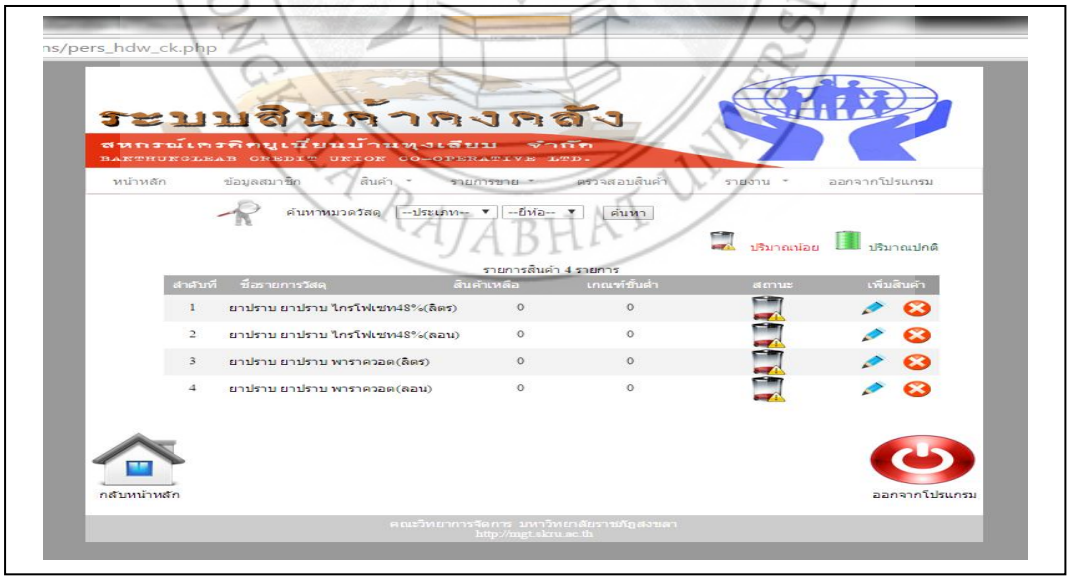
- เจ้าหน้าที่ ทำหน้าที่ดำเนินการจำหน่ายสินค้าโดยป้อนข้อมูลสินค้า จำนวนสินค้าที่ลูกค้าสั่งซื้อในแต่ละวัน พร้อมทั้งตรวจสอบข้อมูลการแจ้งเตือนจำนวนสินค้าที่มีจำนวนน้อยของระบบ เพื่อแจ้งไปยังผู้บริหารเพื่อดำเนินการสั่งซื้อสินค้ามาเพื่อให้เพียงพอต่อการจำหน่ายสินค้าให้กับลูกค้า และดำเนินสรุปข้อมูลการขายในแต่ละวัน / เดือน / ปี เพื่อรายงานให้ผู้บริหารได้รับทราบ

2.ความเหมาะสมของข้อมูลจำเป็นในการสนับสนุนให้ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ที่มีความรับผิดชอบระบบสามารถตรวจสอบจำนวนสินค้าคงคลังได้ทันทีแบบ Real-Time เจ้าหน้าที่จะสามารถจัดการรายงานการขายสินค้าและเพิ่มจำนวนสินค้าได้ทันที ในกรณีที่จำนวนสินค้ามีไม่เพียงพอในการจำหน่ายโดยเป็นการทำงานร่วมกันทั้งผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ร่วมกัน

**รูปที่ 4.2** แสดงการทำงานร่วมกันทั้งผู้บริหารและเจ้าหน้าที่

**4.2 การจัดการปัญหาและการแก้ไขปัญหา**

4.2.1 ปัญหาการตรวจสอบสินค้าคงคลัง เพื่อตรวจสอบจำนวนสินค้าและรายละเอียดของสินค้าที่คงอยู่เพื่อรองรับการจำหน่ายสินค้าให้เพียงพอความต้องการของลูกค้า แก้ไขปัญหาโดยการสร้างหน้าเว็บสำหรับส่งข้อมูล ดังรูปที่ 4.3

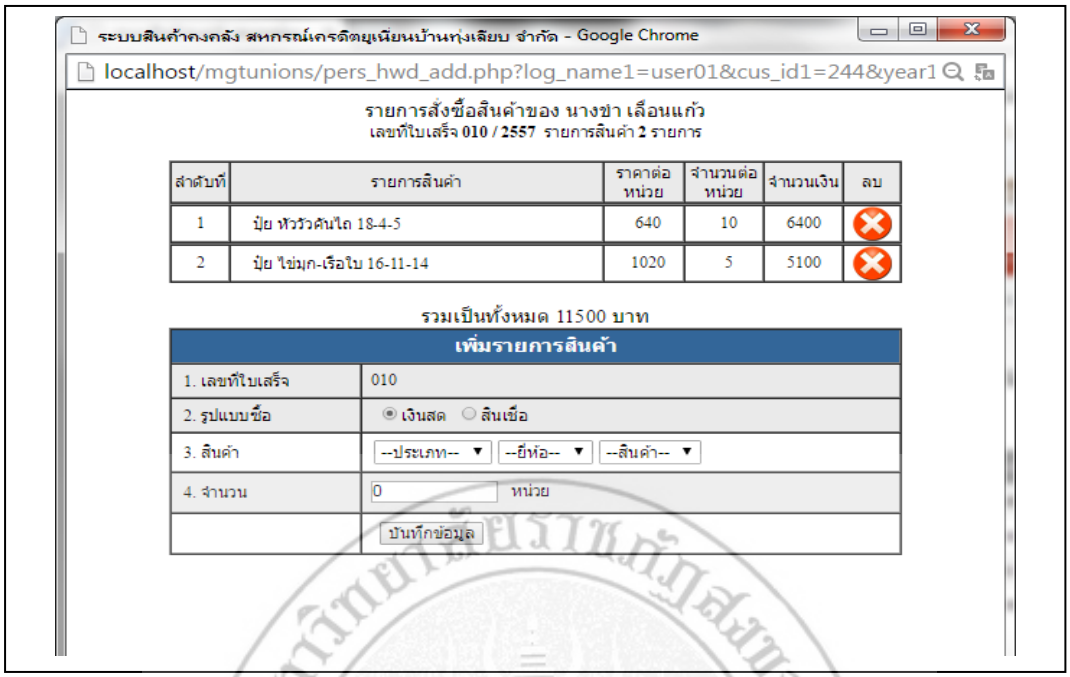



**รูปที่ 4.3** หน้าเว็บไซต์สำหรับตรวจสอบสินค้าคงคลัง

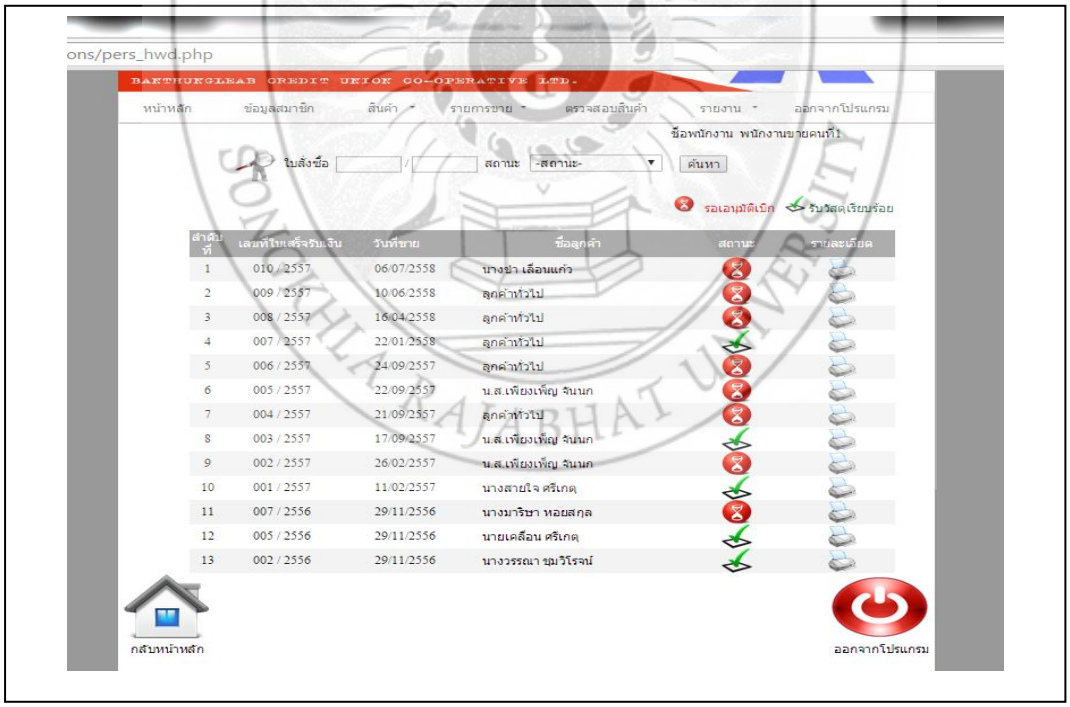
การแก้ปัญหาในระบบสำหรับให้ผู้ใช้ได้ดำเนินการสร้างหน้าเว็บไซต์เพื่อแสดงข้อมูลจำนวนสินค้าที่ยังคงเหลืออยู่แบบReal-Time เพื่อตรวจสอบจำนวนสินค้าแต่ละประเภทเพื่อทำการรองรับการจำหน่ายสินค้าให้กับลูกค้าเพียงพอ และระบบยังสามารถยังกำหนดจำนวนสินค้าขั้นต่ำในแต่ละประเภทเพื่อเป็นส่วนที่แจ้งเตือนให้กับพนักงานทราบว่าสินค้าเหลือจำนวนน้อย จะได้วางแผนในการดำเนินการสั่งซื้อเพื่อมาจำน่ายให้เพียงพอกับลูกค้า

4.2.2 ปัญหาการบันทึกข้อมูลรายการขายสินค้าของพนักงาน ซึ่งเป็นการบันทึกข้อมูลรายการขายและการคำนวณราคาสินค้าจำนวนมาก ยังอยู่ในรูปแบบไฟล์ Excelจึงทำให้เกิดความลำบากและผิดพลาดได้ง่าย พร้อมทั้งการตรวจสอบการขายย้อนหลังในแต่ละวัน เป็นไปด้วยความลำบากในการตรวจสอบข้อมูล แก้ไขปัญหาโดยสร้างหน้าเว็บ ดังรูปที่ 4.4

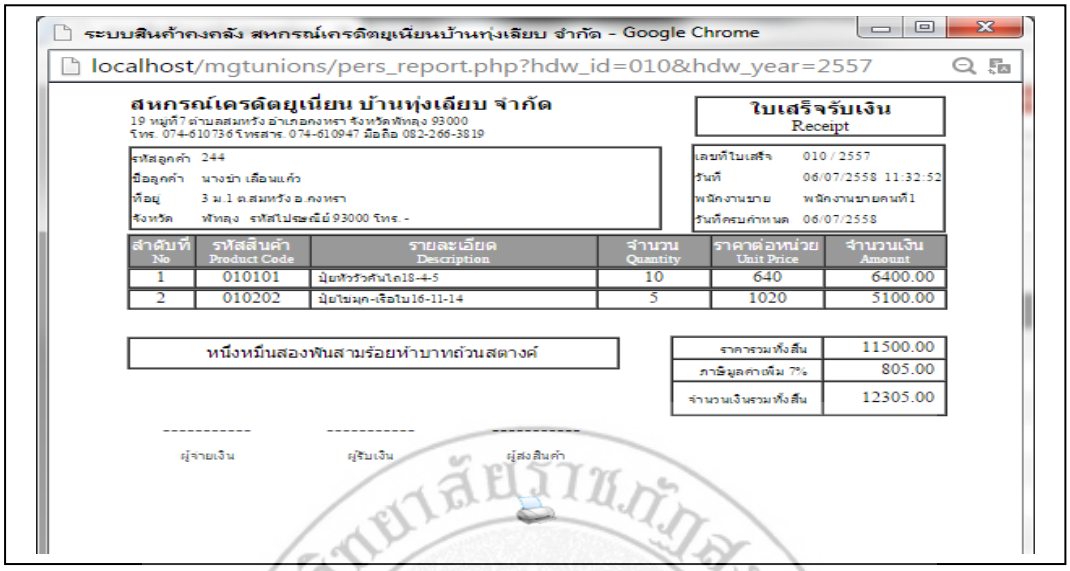
**รูปที่ 4.4** หน้าเว็บไซต์สำหรับค้นหาข้อมูลสมาชิก




**รูปที่ 4.5** หน้าเว็บไซต์สำหรับขายสินค้า



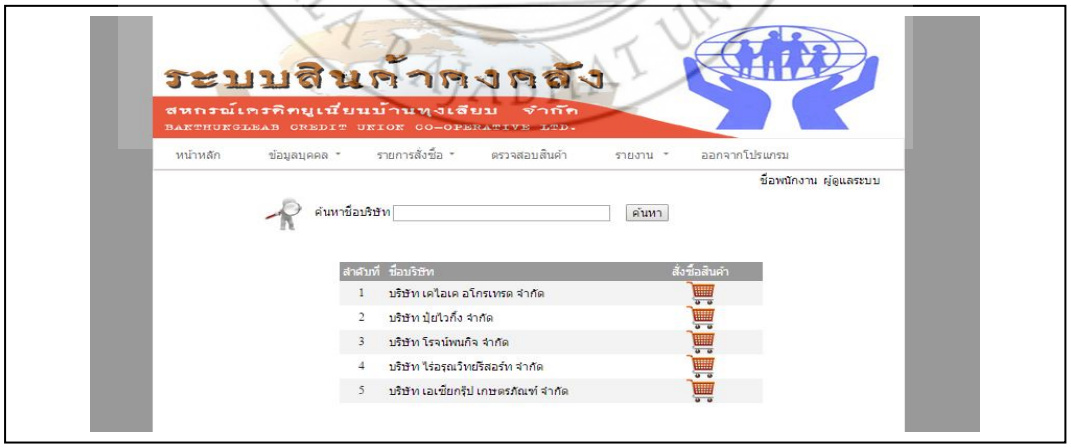

**รูปที่ 4.6** หน้าเว็บไซต์สำหรับตรวจสอบรายการขาย



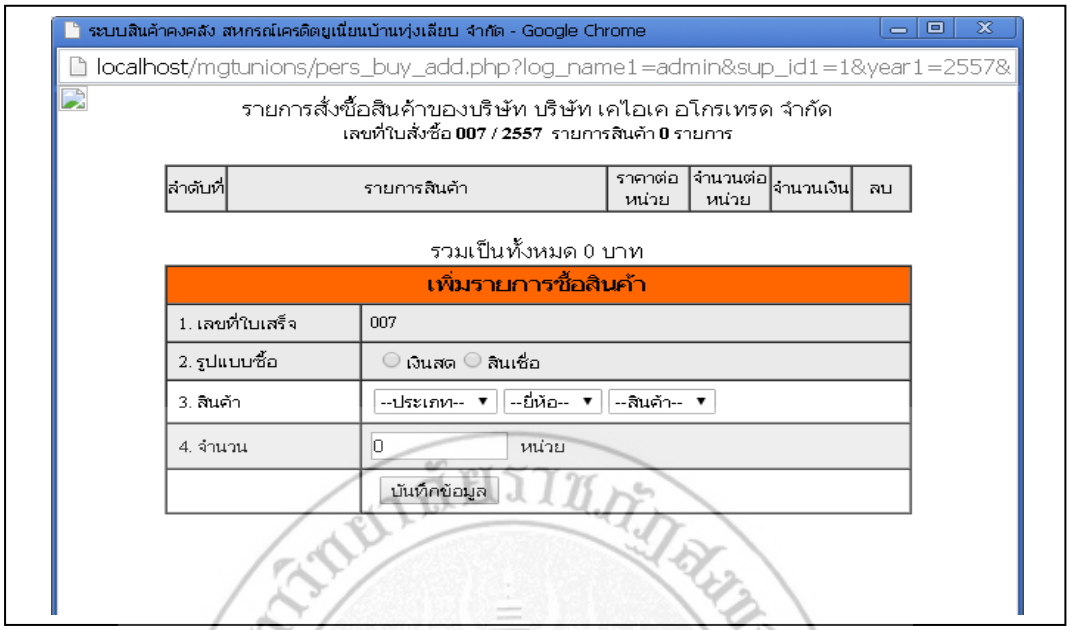

**รูปที่ 4.7** หน้ารายละเอียดการขายสินค้า

การแก้ปัญหาในระบบจะมีหน้าเว็บสำหรับให้พนักงานดำเนินกระบวนการขาย เพื่อบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูลเพื่อสามารถตรวจสอบการขายย้อนหลังได้ง่าย พร้อมทั้งแสดงรายละเอียดรายการสินค้าที่ทำการจำหน่ายให้กับลูกค้า

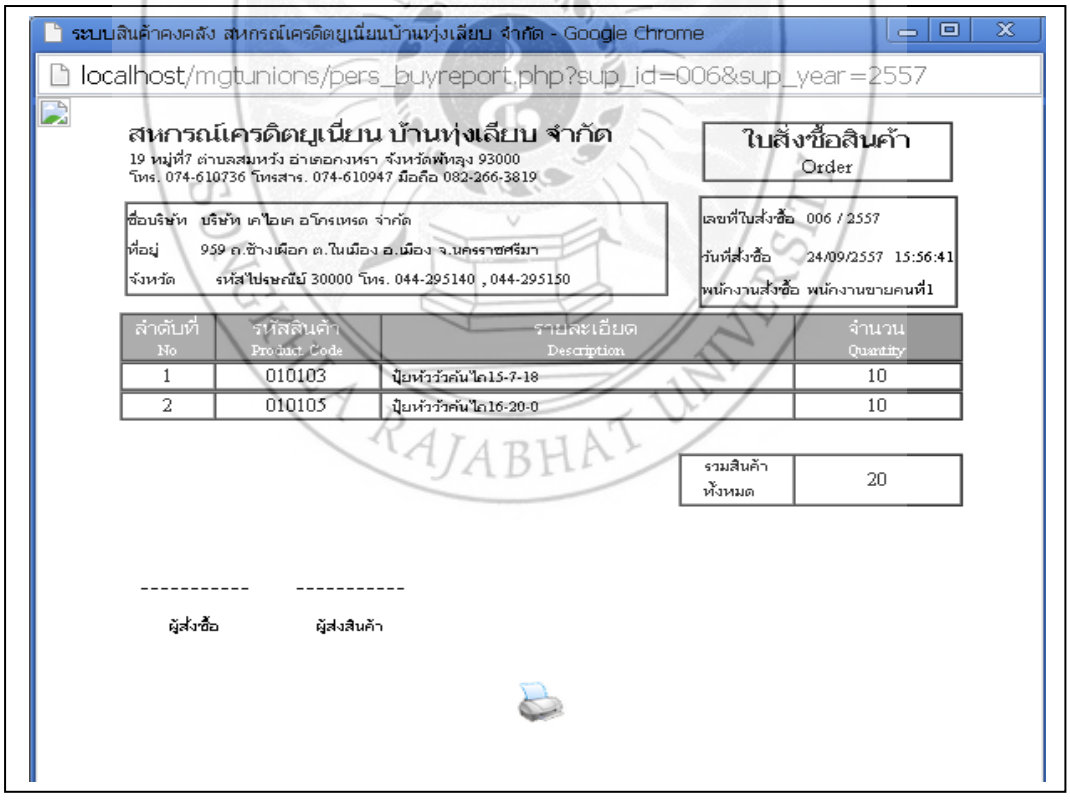
4.2.3 ปัญหาการบันทึกข้อมูลรายการสั่งซื้อสินค้าของผู้บริหาร ซึ่งเป็นการบันทึกข้อมูลรายการสั่งซื้อและการคำนวณค่าใช้จ่ายสินค้าจำนวนมาก ยังอยู่ในรูปแบบกระดาษและไฟล์ Excelจึงทำให้เกิดความลำบากและผิดพลาดได้ง่าย พร้อมทั้งการตรวจสอบการสั่งซื้อย้อนหลังและตรวจสอบการส่งของมายังสหกรณ์หรือไม่เป็นไปด้วยความลำบากในการตรวจสอบข้อมูล แก้ไขปัญหาโดยสร้างหน้าเว็บ ดังรูปที่ 4.8



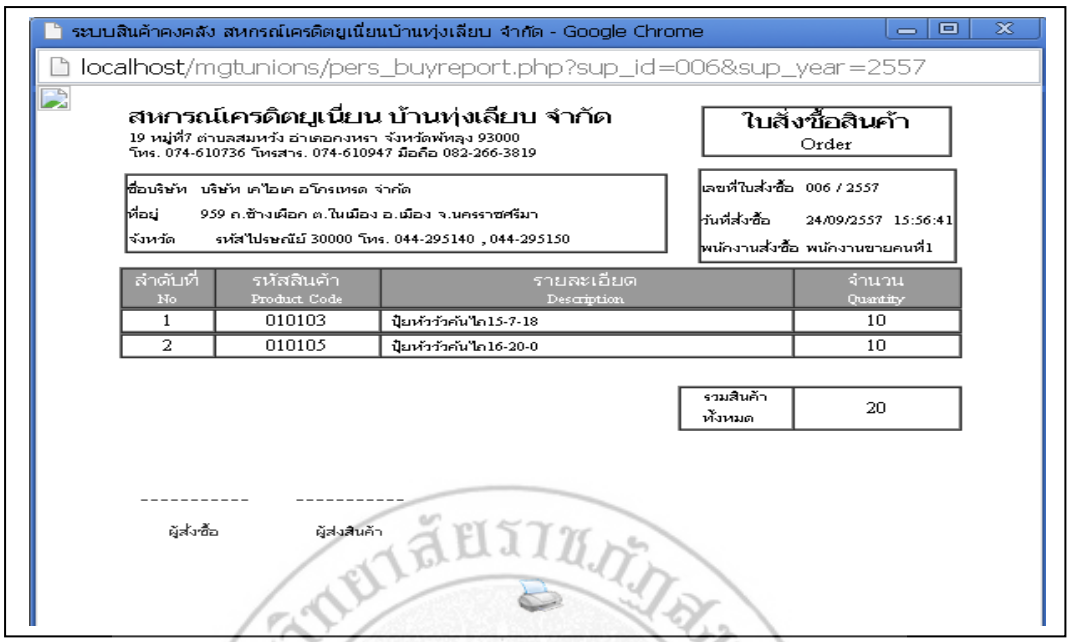

**รูปที่ 4.8** หน้าเว็บไซต์สำหรับค้นหาข้อมูลบริษัทสั่งซื้อ




**รูปที่ 4.9** หน้าเว็บไซต์สำหรับบันทึกข้อมูลสั่งซื้อ



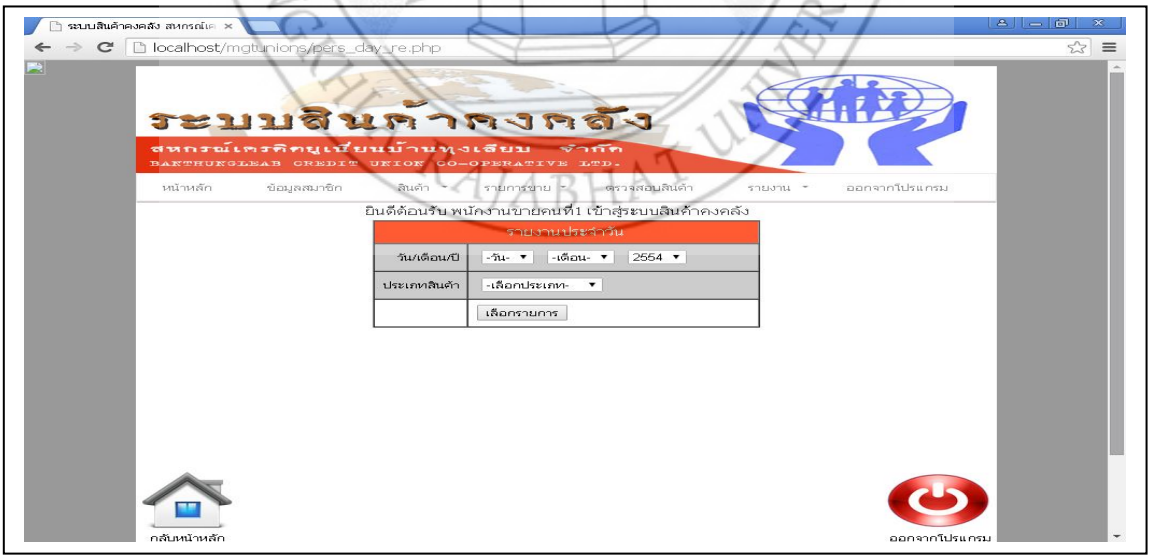

**รูปที่ 4.10** หน้าเว็บไซต์แสดงรายการสั่งซื้อสินค้า



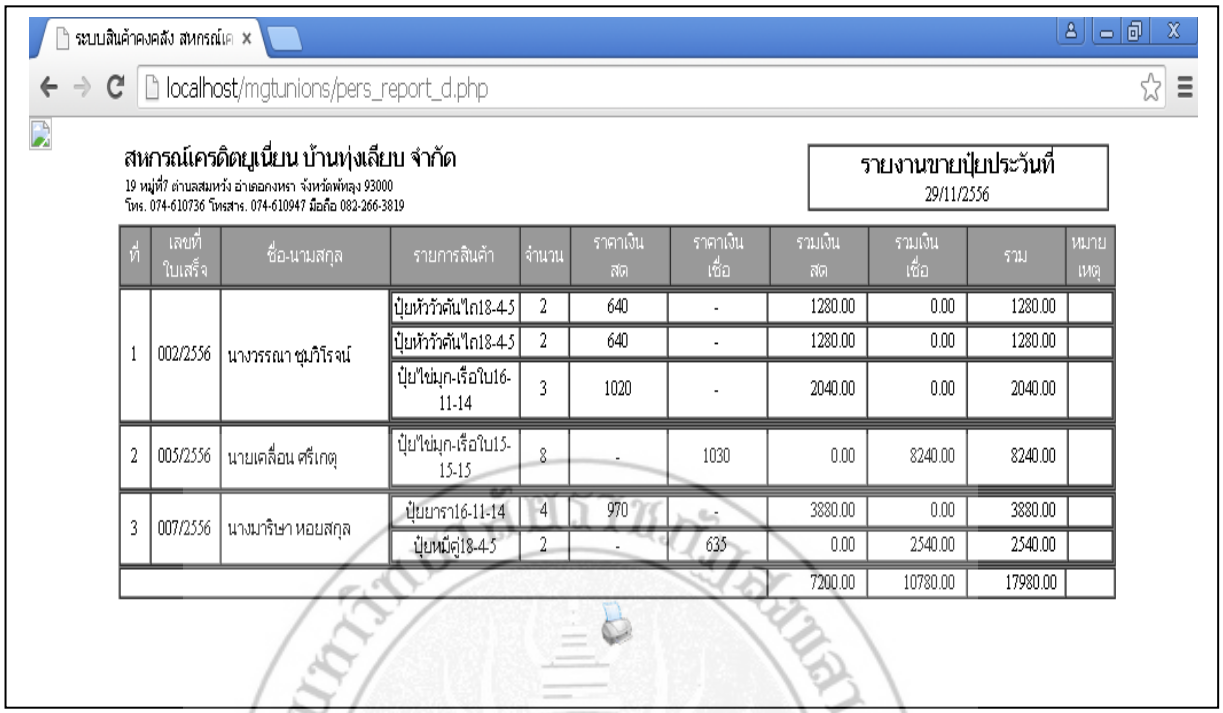

**รูปที่ 4.11**หน้ารายละเอียดใบสั่งซื้อสินค้า

การแก้ปัญหาในระบบจะมีหน้าเว็บสำหรับให้พนักงานดำเนินกระบวนการสั่งซื้อสินค้าของผู้บริหาร เพื่อบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูลเพื่อสามารถตรวจสอบการสั่งซื้อย้อนหลังได้ง่าย พร้อมทั้งแสดงรายละเอียดรายการสินค้าที่สั่งซื้อเพื่อเพิ่มจำนวนสินค้าให้เพียงพอต่อการจำหน่ายให้กับลูกค้า

4.2.4 ปัญหาการรายงานสรุปรายการขายประจำวัน/เดือน/ปี ที่ผ่านมาจัดเก็บในรูปแบบไฟล์ Excel เป็นกระบวนการที่มีการดำเนินงานเป็นไปด้วยความลำบากและการคำนวณผิดพลาดได้ง่าย แก้ไขปัญหาโดยสร้างหน้าเว็บ ดังรูปที่ 4.13 และ 4.15

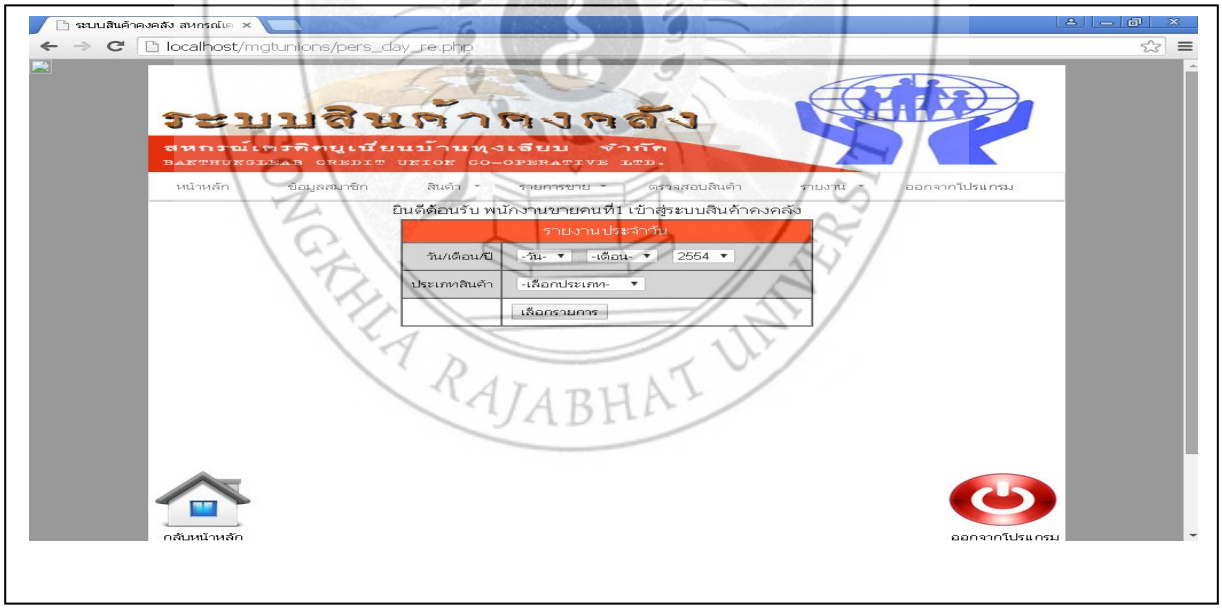



**รูปที่ 4.12** หน้าเว็บไซต์ค้นหารายงานประจำวัน

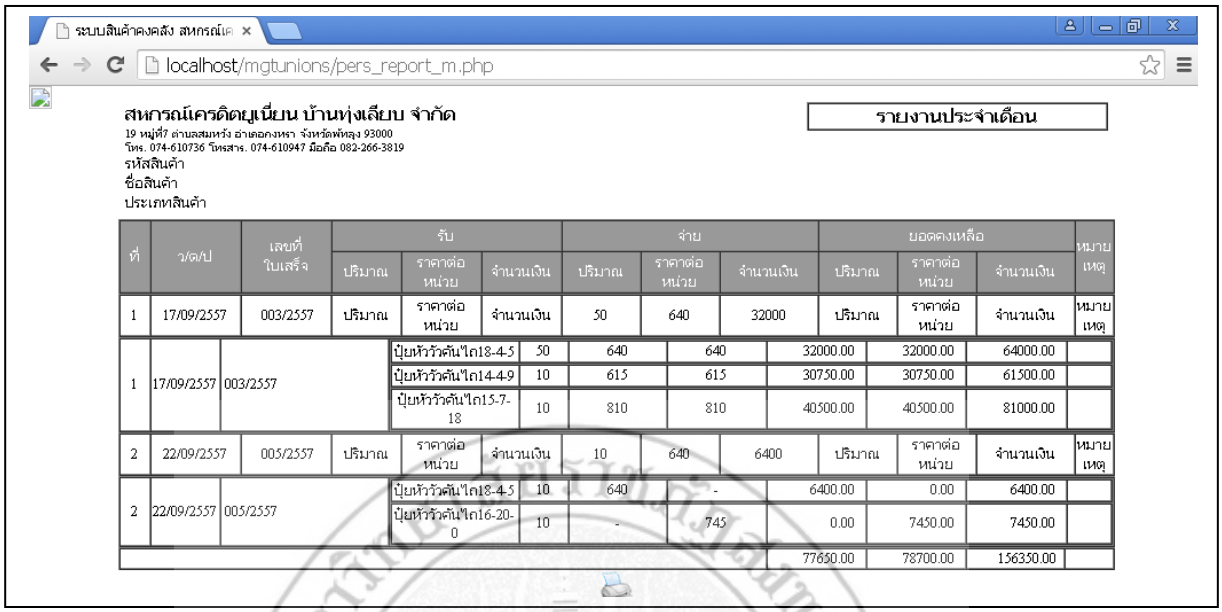



| ที่ | เลขที่ใบเสร็จ | ชื่อ-นามสกุล | รายการสินค้า | จำนวน | ราคาเงินสด | ราคาเงินเชื่อ | รวมเงินสด | รวมเงินเชื่อ | รวม | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 002/2556 | นางวรรณา ชุมวิโรจน์ | ปุ๋ยหัววัวคันไถ18-4-5 | 2 | 640 | - | 1280.00 | 0.00 | 1280.00 | |
| | | | ปุ๋ยหัววัวคันไถ18-4-5 | 2 | 640 | - | 1280.00 | 0.00 | 1280.00 | |
| | | | ปุ๋ยไข่มุก-เรือใบ16-11-14 | 3 | 1020 | - | 2040.00 | 0.00 | 2040.00 | |
| 2 | 005/2556 | นายเคลื่อน ศรีเกตุ | ปุ๋ยไข่มุก-เรือใบ15-15-15 | 8 | - | 1030 | 0.00 | 8240.00 | 8240.00 | |
| 3 | 007/2556 | นางมาริษา หอยสกุล | ปุ๋ยยารา16-11-14 | 4 | 970 | - | 3880.00 | 0.00 | 3880.00 | |
| | | | ปุ๋ยหมีคู่18-4-5 | 2 | - | 635 | 0.00 | 2540.00 | 2540.00 | |
| | | | | | | | 7200.00 | 10780.00 | 17980.00 | |

**รูปที่ 4.13** หน้ารายงานการขายสินค้าประจำวันแต่ละประเภท




**รูปที่ 4.14** หน้าเว็บไซต์ค้นหารายงานประจำเดือน




| ที่ | ว/ด/ป | เลขที่ใบเสร็จ | รับ | | | จ่าย | | | ยอดคงเหลือ | | | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ปริมาณ | ราคาต่อหน่วย | จำนวนเงิน | ปริมาณ | ราคาต่อหน่วย | จำนวนเงิน | ปริมาณ | ราคาต่อหน่วย | จำนวนเงิน | |
| 1 | 17/09/2557 | 003/2557 | ปริมาณ | ราคาต่อหน่วย | จำนวนเงิน | 50 | 640 | 32000 | ปริมาณ | ราคาต่อหน่วย | จำนวนเงิน | หมายเหตุ |
| 1 | 17/09/2557 | 003/2557 | ปุ๋ยหัววัวคันไถ18-4-5 | | 50 | 640 | 640 | 32000.00 | 32000.00 | 64000.00 | | |
| | | | ปุ๋ยหัววัวคันไถ14-4-9 | | 10 | 615 | 615 | 30750.00 | 30750.00 | 61500.00 | | |
| | | | ปุ๋ยหัววัวคันไถ15-7-18 | | 10 | 810 | 810 | 40500.00 | 40500.00 | 81000.00 | | |
| 2 | 22/09/2557 | 005/2557 | ปริมาณ | ราคาต่อหน่วย | จำนวนเงิน | 10 | 640 | 6400 | ปริมาณ | ราคาต่อหน่วย | จำนวนเงิน | หมายเหตุ |
| 2 | 22/09/2557 | 005/2557 | ปุ๋ยหัววัวคันไถ18-4-5 | | 10 | 640 | - | 6400.00 | 0.00 | 6400.00 | | |
| | | | ปุ๋ยหัววัวคันไถ16-20-0 | | 10 | - | 745 | 0.00 | 7450.00 | 7450.00 | | |
| | | | | | | | | 77650.00 | 78700.00 | 156350.00 | | |

**รูปที่ 4.15** หน้ารายงานการขายสินค้าประจำเดือนแต่ละประเภท

การแก้ปัญหาในระบบจะมีหน้าเว็บไซต์สำหรับเจ้าหน้าที่และผู้บริหารสามารถตรวจสอบสรุปยอดการจำหน่ายสินค้าได้โดยผ่านรายงานสรุปการขายของแต่ละวัน , เดือนในรูปแบบรายงานเป็นไปตามที่สหกรณ์เครดิตยูเนี่ยน กำหนดตามต้องการ ซึ่งช่วยให้การบริหารจัดการสินค้าเป็นไปด้วยความสะดวกและง่ายต่อการบริหารจัดการของ สหกรณ์เครดิตยูเนี่ยน

## 4.3 ผลประเมินประสิทธิภาพระบบ

เครื่องมือที่ใช้หาประสิทธิภาพระบบ คือแบบประเมินประสิทธิภาพระบบ แบ่งเป็น 4 ด้าน ดังต่อไปนี้

1) ด้าน Functional Requirement Test เป็นการประเมินความสามารถของระบบว่าตรงตามความต้องการมากน้อยเพียงใด

2) ด้าน Functional Test เป็นการประเมินความถูกต้องในการทำงานของระบบว่าสามารถทำงานได้ตามหน้าที่ได้มากน้อยเพียงใด

3) ด้าน Usability Test เป็นการประเมินลักษณะการใช้งานของระบบว่ามีความง่ายต่อการใช้งานมากน้อยเพียงใด

4) ด้าน Performance เป็นการประเมินระบบด้านประสิทธิภาพ ตามที่ต้องการมีมากน้อยเพียงใด

ผู้พัฒนาระบบได้สร้างแบบประเมินเพื่อให้สอดคล้องกับรายละเอียด 4ด้าน ดังภาคผนวก ข โดยให้ลักษณะคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า ( Rating Scale) แบ่งเป็น 5ระดับ มีการให้คะแนนรวมแบบอันตรภาคชั้น ดังต่อไปนี้

| | | |
|---|---|---|
| ดีมาก | 5 | คะแนน |
| ดี | 4 | คะแนน |
| ปานกลาง | 3 | คะแนน |
| พอใช้ | 2 | คะแนน |
| ควรปรับปรุง | 1 | คะแนน |

โดยกำหนดเกณฑ์การแปลความหมายของช่วงคะแนน ดังนี้

4.01 – 5.00 แสดงว่า ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับดีมาก

3.01 – 4.00 แสดงว่า ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับดี

2.01 – 3.00 แสดงว่า ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง

1.01 – 2.00 แสดงว่า ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับพอใช้

0.01 – 1.00 แสดงว่า ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับควรปรับปรุง

การสรุปและอภิปรายผลได้จากการนำค่าสถิติของกลุ่มทดลองระบบและการประเมินประสิทธิภาพระบบแต่ละหัวข้อมาเปรียบเทียบค่าสถิติได้ดังนี้

**4.4.1 สรุปผลการประเมิน**

จากข้อมูลผลการประเมินของจำนวน 10คน ได้ข้อสรุปจากการประเมินเป็นหัวข้อต่างๆดังนี้

- จำแนกตามเพศ

| เพศ | จำนวน |
|---|---|
| ชาย | 1 |
| หญิง | 9 |

- จำแนกตามช่วงของอายุ

| ช่วงของอายุ | จำนวน |
|---|---|
| ต่ำกว่า 30 ปี | 1 |
| 30 – ต่ำกว่า 40 ปี | 4 |
| 40 – ต่ำกว่า 50 ปี | 3 |

| | |
|---|---|
| 50 ปีขึ้นไป | 2 |

- จำแนกตามวุฒิการศึกษา

| วุฒิการศึกษา | จำนวน |
|---|---|
| ต่ำกว่าปริญญาตรี | 3 |
| ปริญญาตรี | 6 |
| ปริญญาตรีโท | 1 |

- จำแนกตามตำแหน่ง

| ตำแหน่ง | จำนวน |
|---|---|
| ผู้บริหารสหกรณ์เครดิตยูเนี่ยน | 1 |
| เจ้าหน้าที่สหกรณ์เครดิตยูเนี่ยน | 9 |

**ตารางที่ 4.1** แสดงผลการประเมินประสิทธิภาพระดับความพึงพอใจการใช้งานระบบ

| รายการประเมิน | | ระดับการประเมิน | |
|---|---|---|---|
| | | ค่าเฉลี่ย | คุณภาพ |
| **1. การทำงาน** (Functionality) | | | |
| | 1.1 การจำหน่ายสินค้า/การสั่งซื้อสินค้า ดำเนินงานของระบบสินค้าคงคลังทำได้ง่าย | 3.92 | ดี |
| | 1.2 การตรวจสอบสินค้าคงเหลือของระบบสินค้าคงคลังทำได้ง่าย | 3.80 | ดี |
| | 1.3 การใช้งานเมนูต่าง ๆ ของระบบ สินค้าคงคลังสามารถใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ | 3.83 | ดี |
| | 1.4 ระบบสารมารถสนับสนุนการดำเนินงานด้านการการจำหน่ายสินค้าของสหกรณ์ยูเนี่ยนได้ | 3.93 | ดี |
| **2. ความน่าเชื่อถือ (Reliability)** | | | |
| | 2.1 การอ้างอิงข้อมูลการดำเนินงาน สอดคล้องกับรายงานสรุปในแต่ละรูปแบบ | 3.78 | ดี |
| | 2.2 การประมวลผลการดำเนินงาน มีความถูกต้อง | 3.80 | ดี |
| | 2.3 การรายงานผลการดำเนินงานมีความถูกต้อง ตาม | 3.82 | ดี |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | รูปแบบที่กำหนด | | |
| | 2.4 การรักษาความปลอดภัย และการเข้าใช้งานมีความน่าเชื่อถือ (ป้องกันการลักลอบเข้าไปแก้ไขโดยบุคคลที่ไม่ได้รับอนุญาต) | 3.90 | ดี |
| | 2.5 ความมีเสถียร/ ความสามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง | 3.85 | ดี |
| **3. ประสิทธิภาพ (Efficiency)** | | | |
| | 3.1 ความรวดเร็วในการใช้งานของโปรแกรม / โหลดข้อมูลมาแสดง | 3.85 | ดี |
| | 3.2 ความรวดเร็วในการค้นหาข้อมูลดำเนินงาน รูปแบบที่กำหนดของสหกรณ์ยูเนี่ยน | 3.81 | ดี |
| | 3.3 ความรวดเร็ว ในการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบสินค้าคลัง | 3.70 | ดี |
| | 3.4 ความรวดเร็วในการตรวจสอบและแจ้งเตือนจำนวนสินค้า | 3.83 | ดี |
| **4. การใช้งาน (Usability)** | | | |
| | 4.1 ระบบมีขั้นตอนในการใช้งานง่าย | 3.85 | ดี |
| | 4.2 การออกแบบหน้าจอ เมนู และ สีสัน มีความเหมาะสม | 3.85 | ดี |
| | 4.3 การนำระบบมาใช้งานจริงในการจำหน่ายสินค้าและสั่งซื้อสินค้าของสหกรณ์ยูเนี่ยน | 3.85 | ดี |

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ / สิ่งที่ควรเพิ่มเติม

- ข้อมูลสมาชิกให้เพิ่มเติมข้อมูลรูปภาพเข้าในระบบได้
- รายงานสรุปประจำวันให้ปรับรูปแบบของตัวอักษรให้ใหญ่ขึ้น

สรุปผลการประเมินความพึงพอใจของระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการสินค้าคงคลังของสหกรณ์เครดิตยูเนี่ยนบ้านทุ่งเลียบ จำกัดมีรายละเอียด 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการทำงาน ด้านความน่าเชื่อถือ ด้านประสิทธิภาพ และด้านการใช้งาน ซึ่งมีความพึงพอใจต่อประสิทธิภาพตรงตามความต้องการในระดับดี ค่าเฉลี่ยทั้ง 4 ด้านดังนี้ ด้านการทำงาน คะแนนเฉลี่ย 3.87 , ด้านความน่าเชื่อถือ คะแนนเฉลี่ย 3.83 , ด้านประสิทธิภาพ คะแนนเฉลี่ย 3.79 และด้านการใช้งาน คะแนนเฉลี่ย 3.85

# บทที่ 5
# สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

## 5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการสินค้าคงคลังของสหกรณ์เครดิตยูเนี่ยนบ้านทุ่งเลียบจำกัดเพื่อจัดเก็บข้อมูลการจำหน่ายสินค้าในแต่ละวัน โดยโปรแกรมแกรมมีความสามารถในการรวบรวมข้อมูลการจำหน่ายสินค้าเพื่อสรุปออกมาในรูปแบบของรายงานสรุปประจำวัน/เดือน/ปี พร้อมทั้งยังตรวจเช็คจำนวนสินค้าที่คงเหลือเพื่อวางแผนในการสั่งซื้อสินค้ามาจำหน่ายทันต่อความต้องการของลูกค้า ซึ่งระบบสามารถบันทึกรายการสั่งซื้อพร้อมตรวจสอบการรับสินค้าที่ได้จัดส่งมาเรียบร้อย ระบบจะช่วยให้ผู้บริหารตรวจสอบข้อมูลสรุปการจำหน่ายสินค้าเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจการจัดการ ในการวางแผนรองรับในแต่ละเดือนได้ง่ายขึ้น ระบบได้ถูกนำมาใช้ในสหกรณ์เครดิตยูเนียนบ้านทุ่งเลียบจำกัดประสิทธิผลของระบบที่ได้รับการทดสอบในการทำงาน และความน่าเชื่อถือที่มีประสิทธิภาพ และการใช้งานเป็นผล ที่คะแนน เฉลี่ย 3.85 ซึ่งเป็นระดับ "ดี" ระบบที่ทำให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึง ได้อย่างง่ายดายผ่านทางอินทราเน็ตช่วยฐานข้อมูลออนไลน์ที่จะบันทึกข้อมูลการจำหน่ายที่มีปริมาณมาก แนะนำว่าระบบนี้ จะใช้ได้ทั้งภายในและภายนอกรูปแบบออนไลน์ให้ดียิ่งขึ้น

## 5.2 ปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะ

### 5.2.1 ปัญหาและอุปสรรค

- การใช้งานฐานข้อมูล MySQL ที่เวอร์ชั่นไม่เสถียรจึงทำให้รับข้อมูลจำนวนมากๆในเวลาเดียวกันเพราะ Service Error บ่อย
- การกรอกข้อมูลยังไม่ครบถ้วนสมบรูณ์เนื่องจากยังเป็นระบบที่ยังไม่เสถียร
- ไฟล์เว็บไซต์ที่เขียนด้วยภาษา PHP ไม่มีระบบ Backup ข้อมูลอัตโนมัติ สามารถสูญเสียได้ง่าย

### 5.2.2 ข้อเสนอแนะการแก้ปัญหา

- ควรมีโปรแกรม Backup ข้อมูลอัตโนมัติเพื่อป้องกันการสูญเสียข้อมูล
- ควรแนะนำให้บุคลากรสหกรณ์ให้ความร่วมมือในการกรอกข้อมูลในระบบ

**5.3 แนวทางในการประยุกต์พัฒนาต่อไป**

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการสินค้าคงคลังของสหกรณ์เครดิตยูเนี่ยนบ้านทุ่งเลียบ จำกัดจะมีระบบการจำหน่ายสินค้า การสั่งซื้อสินค้า และการตรวจสอบจำนวนสินค้า ซึ่งระบบควรจะเพิ่มเติมในเรื่องการสั่งซื้อOnline โดยให้ลูกค้าสามารถสั่งซื้อสินค้าผ่านเว็บไซต์ของสหกรณ์เครดิตยูเนี่ยน ผ่านในรูปแบบ Internet อย่างสมบูรณ์เพื่อความสะดวกของลูกค้ามากขึ้น พร้อมทั้งให้ลูกค้าสามารถสั่งซื้อด้วยตนเองโดยนำระบบคูปองเข้ามาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพเพราะจะลดความยุ่งยากของการซื้อสินค้าแบบสินเชื่อ

มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา SONGKHLA RAJABHAT UNIVERSITY

# บรรณานุกรม


กันยา ฉัตรศักดาเดช. . **ระบบการควบคุมสินค้าคงคลังของบริษัท ส.ศิริแสง จำกัด**. สาขาวิชาการตลาด คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเกริก กรุงเทพฯ.

ชยุต แก้วมหา. 2551. **การศึกษาปัญหาในการจัดการคลังสินค้าในร้าน 7-eleven ในเขตบางเขน**. วิทยานิพนธ์มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร.

ปริญญา อัศวพนิต และณัฐวี อุตกฤษณ์. 2552. **ระบบการบริหารคลังสินค้าสำหรับธุรกิจเครื่องประดับที่ทำด้วยมือผ่านอินเตอร์เน็ต กรณีศึกษา ร้านเท็นแกลลอรี่**.

พงศ์กร จันทราช. 2550. **เอกสารประกอบการสอน รายวิชาจัดการฐานข้อมูล**. ภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น.

พงษ์พิพัฒน์ ขำละหม้าย. 2554. **การนำระบบสารสนเทศมาใช้ในการจัดการสินค้าคงคลังของบริษัทอุตสาหกรรมเครื่องดื่มตัวอย่าง**. สาขาวิชาการจัดการงานวิศวกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการจัดการ มหาวิทยาลัยศิลปากร.

พรรณี สวนเพลง. 2552. **เทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมสำหรับการจัดการเรียนรู้** กรุงเทพ : ซีเอดยูเคชั่น.

วรัญญา แป้นทับ. 2550. **การพัฒนาระบบการจัดการสินค้าคงคลังสำหรับผู้ผลิตอุปกรณ์หม้อไอน้ำ**. สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

วีรวัธน์ กฤษณรักษ์. 2552. **การพัฒนาระบบสารสนเทศทางด้านการขายและการจัดการสินค้าคงคลังสำหรับโรงงานผลิตใบมีดอุตสาหกรรมและใบเลื่อยตัดไม้ บริษัท อินเตอร์คัทส์ จำกัด**. สาขาวิชาการบริหารธุรกิจ บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยชียงใหม่.

ศรีไพร ศักดิ์รุ่งพงศากุล และ เจษฎาพร ยุทธนวิบูลย์ชัย. 2549. **ระบบสารสนเทศและเทคโนโลยี การจัดการความรู้**. กรุงเทพมหานคร: ซีเอ็ดยูเคชั่น.

สมศรี ศรีวีระวานิชกุล. 2541. **ระบบการควบคุมสินค้าคงเหลือกรณีศึกษา บริษัท แอล แอล เทรดดิ้ง จำกัด (มหาชน)**. ปริญญาบริหาธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาบัญชีมหาบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.

สุวันดี ตันพิกุล. 2557. **ระบบสินค้าคงคลังสำหรับชิ้นส่วนอะไหล่ กรณี ศึกษา โรงงานอาหารสัตว์ บริษัท เบทาโกร จำกด (มหาชน)**. สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.