

### บทที่ 3

#### การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

ร้านยนต์ศิลป์ เป็นร้านที่เปิดกิจการจำหน่ายอะไหล่รถยนต์มากกว่า 30 ปี ตั้งอยู่บนถนนฉัตรไชย อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง การปฏิบัติงานภายในร้านใช้การจดบันทึกลงกระดาษ ทั้งยังไม่ได้มีระบบการจัดการใด ๆ ที่มีประสิทธิภาพ รวมไปถึงด้านสินค้าคงคลังซึ่งเป็นหัวใจของการค้าปลีก ทำให้เกิดปัญหาและความยุ่งยากต่าง ๆ

จากการวิเคราะห์ระบบพบว่าระบบเดิมที่ดำเนินการอยู่มีปัญหาเกี่ยวกับสินค้า การรับสินค้า การขายสินค้าและข้อมูลลูกค้า

ดังนั้นในบทนี้ จะกล่าวถึงปัญหาที่เกิดขึ้นจากระบบการปฏิบัติงานปัจจุบัน ซึ่งจะนำไปสู่การออกแบบระบบใหม่ โดยจะจำแนกเป็นหัวข้อต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

#### 3.1 การวิเคราะห์ระบบ

##### 3.1.1 ปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบเดิม

##### 1. ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับสินค้า

- ไม่สามารถกำหนดปริมาณที่เหมาะสมสำหรับสินค้าแต่ละประเภท เนื่องจากไม่มีข้อมูลที่จะช่วยในการตัดสินใจในการสั่งซื้อแต่ละครั้ง
- ไม่สามารถควบคุมสินค้าที่เสียหายได้ว่ามีจำนวนเท่าใด เนื่องจากไม่ได้บันทึกรายการสินค้าที่เสียหายเพื่อการขอคืน หรือเปลี่ยนสินค้าจากผู้ผลิต
- ไม่สามารถตรวจสอบได้ว่ามีสินค้าอะไร เหลืออยู่เท่าไร เนื่องจากไม่ได้มีการจดบันทึกข้อมูลสินค้า การรับสินค้า และการขายสินค้า
- มีสินค้าหลายประเภทที่สั่งเข้ามาแล้วไม่ได้นำออกจำหน่าย เนื่องจากไม่สามารถรู้ได้ว่ามีสินค้านั้น ๆ อยู่
- การตรวจสอบการเคลื่อนไหว การเปลี่ยนแปลงราคา และการค้นหาสินค้าทำได้ลำบาก เนื่องจากการจดบันทึกลงบนกระดาษ ซึ่งยากต่อการค้นหา บางครั้งไม่ได้มีการบันทึกแต่อาศัยการจำซึ่งก่อให้เกิดความสับสนด้านราคา และข้อมูลที่มีการบันทึกไว้มักเกิดการสูญหาย

## 2. ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการรับสินค้า

- ไม่ได้มีการเก็บข้อมูลและความเคลื่อนไหวของจำนวนสินค้า มักก่อให้เกิดปัญหาการขาดแคลนสินค้าเพื่อจำหน่าย
- การรับสินค้าไม่ได้มีการจดบันทึก แต่จะตรวจสอบสินค้าจากใบส่งของเท่านั้น
- การค้นหาข้อมูลผู้ผลิต เป็นเรื่องที่ต้องใช้เวลามาก เนื่องจากจำนวนผู้ผลิตมีมากจะอาศัยนามบัตรของผู้ผลิตเพื่อใช้ในการติดต่อ ซึ่งยากต่อการค้นหา การเก็บข้อมูลกระจัดกระจาย ทั้งยังไม่มีข้อมูลการเสนอราคาในอดีต ทำให้เพิ่มภาระในการที่จะต้องสืบราคาจากผู้ผลิตแต่ละรายทุก ๆ ครั้ง เมื่อจะทำการสั่งซื้อสินค้า
- การขอคืนสินค้า หรือการหักราคาสินค้าจากผู้ผลิต เป็นเรื่องยากลำบาก เนื่องจากไม่ได้มีการจดบันทึกไว้ มักเกิดการหลงลืม
- การควบคุมค่าใช้จ่าย ในบางครั้งเกิดปัญหา เนื่องจากไม่ได้มีการวางแผนหรือทราบล่วงหน้าว่ามีเจ้าหน้าที่ราย ยอดที่ต้องชำระมีเท่าใด และเมื่อใดที่ถึงเวลาที่ต้องชำระหนี้
- ใบกำกับสินค้าจากผู้ผลิต จำต้องมีการทำการคัดแยกใบกำกับสินค้าตามวันที่ในการยื่นรายการเสียภาษีมูลค่าเพิ่ม ซึ่งไม่อาจทราบได้ว่าใบกำกับสินค้าใดได้นำเข้าระบบหรือไม่ ทั้งยังอาจเกิดการสูญหายอีกด้วย

## 3. ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการขายสินค้าและข้อมูลลูกค้า

- ไม่สามารถทราบยอดขายสินค้าแต่ละประเภท และความต้องการของลูกค้า เนื่องจากการบันทึกการขาย เป็นการทำให้เพื่อออกใบกำกับสินค้าให้แก่ลูกค้าเท่านั้น
- ในการออกใบกำกับสินค้าให้แก่ลูกค้าใช้เวลามาก เนื่องจากใช้การเขียน และมักเกิดความผิดพลาดในการคำนวณราคาสินค้า
- ความผิดพลาดในการขายสินค้าเกิดขึ้นเป็นประจำ เนื่องจากราคาที่ขายสินค้านั้นอาศัยการจำ มักมีการขายผิดราคา ลูกค้าขาดความเชื่อถือ และเกิดการขาดทุน
- ไม่ได้มีการเก็บข้อมูลการซื้อของลูกค้าเพื่อใช้ในการตรวจสอบ เช่น การขอคืนสินค้า

- มักเกิดลูกหนี้ค้างจ่ายเป็นเวลานาน เนื่องจากการลืม หรือไม่สามารถค้นหาข้อมูลลูกหนี้ได้
- ไม่ได้มีการบันทึกข้อมูลของลูกค้า ทำให้ยากในการติดต่อในกรณีที่เกิดปัญหา และไม่สามารถทราบถึงพฤติกรรมการซื้อขายของลูกค้าได้
- บางครั้งการกำหนดราคา หรือการตัดสินใจบางอย่างต้องอาศัยผู้จัดการเพียงผู้เดียว ถ้าผู้จัดการไม่อยู่ ทำให้เกิดปัญหาในการขายแก่ลูกค้าได้

จากการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานในระบบเดิม ดังกล่าวข้างต้น ได้เห็นความจำเป็นและความเหมาะสมในการนำระบบใหม่ซึ่งใช้การปฏิบัติการบนคอมพิวเตอร์มาใช้ ซึ่งจะกล่าวถึงความต้องการของระบบใหม่ การวิเคราะห์และการออกแบบใหม่ ในหัวข้อดังต่อไปนี้

### 3.1.2 ความต้องการของระบบใหม่

หลังจากที่ได้ทำการวิเคราะห์ปัญหาจากระบบเดิมแล้ว ในหัวข้อนี้จะกล่าวถึงลักษณะของระบบใหม่ที่ต้องการ ที่สามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานในระบบเดิม และสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ดังนี้

1. เป็นระบบที่สามารถเก็บข้อมูลสินค้า ความเคลื่อนไหวของจำนวนและราคาของสินค้าได้อย่างครบถ้วน
2. เป็นระบบที่ประกอบด้วย การรับสินค้า การขายสินค้า การเก็บข้อมูลสินค้า การชำระหนี้ และสามารถออกรายงานที่ต้องการได้
3. เป็นระบบที่ง่ายในการค้นหาข้อมูล
4. เป็นระบบที่ง่ายต่อการใช้งาน สะดวก รวดเร็ว
5. เป็นระบบที่เก็บข้อมูลผู้ผลิต และข้อมูลลูกค้าได้อย่างครบถ้วน
6. เป็นระบบที่สามารถนำมาทดแทนการจดบันทึกลงกระดาษได้มากที่สุด
7. เป็นระบบที่สามารถนำไปใช้ร่วมกับระบบบาร์โค้ดได้

### 3.2 การออกแบบกระแสข้อมูลของระบบใหม่


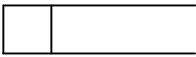
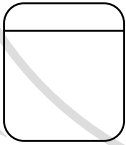

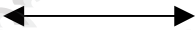
#### วัตถุประสงค์

- เพื่อให้เห็นภาพรวมของทั้งระบบใหม่ รวมถึงข้อมูลและขั้นตอนการทำงาน
- เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบใหม่ขึ้นมา

### เครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบ

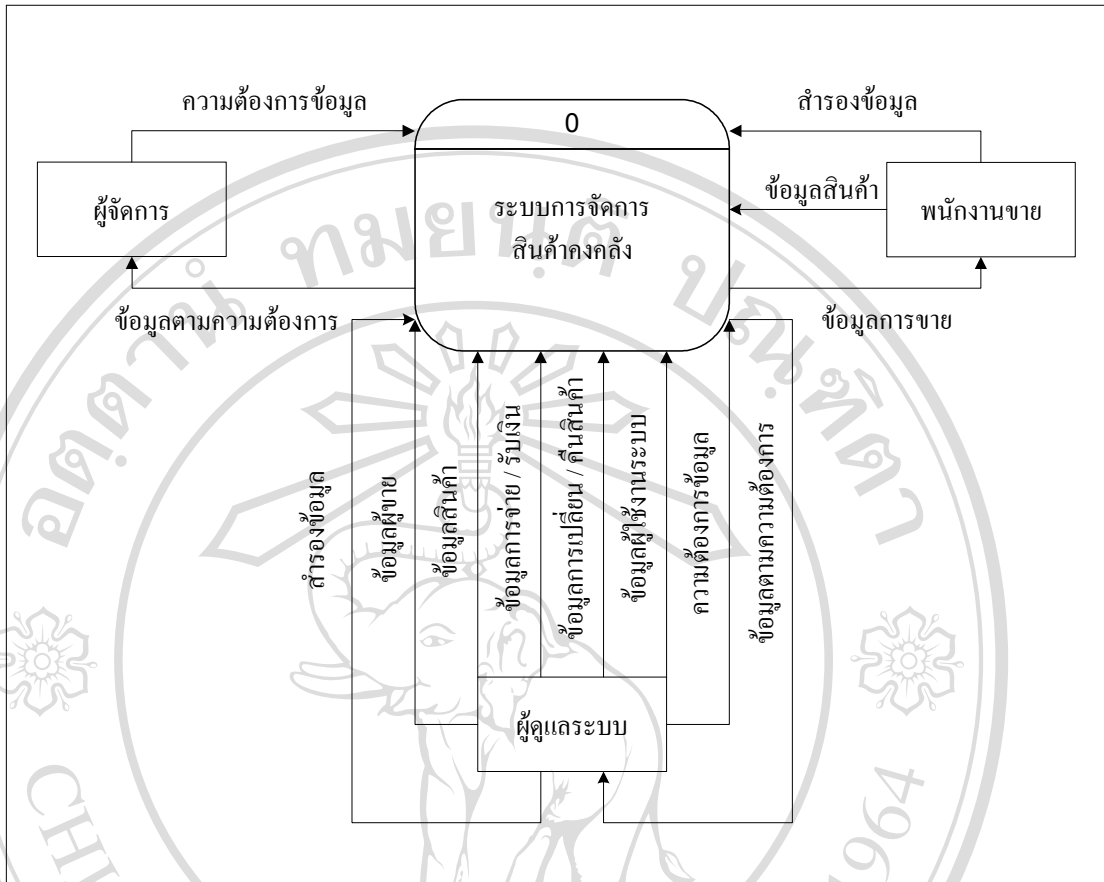
เมื่อได้รวบรวมขั้นตอนการทำงานและข้อมูลต่างๆที่มีในระบบงานแล้ว ได้ทำการสร้าง Data Flow Diagram (DFD) เพื่อแสดงภาพรวมของระบบงาน โดยมีเครื่องหมายและความหมายของสัญลักษณ์ที่ใช้ ดังนี้

ตาราง 3.1 แสดงความหมายของสัญลักษณ์ในผังการทำงานของระบบ

สัญลักษณ์	ความหมาย
	เรียกว่า External Entity หมายถึงผู้ใช้ที่มีความเกี่ยวข้องกับระบบ ไม่ว่าจะเป็นผู้ผลิตข้อมูลแล้วส่งเข้าไปในระบบ หรือเป็นผู้รับข้อมูลที่ออกมาจากระบบ
	เรียกว่า Data Store หมายถึงส่วนที่เก็บข้อมูล โดยส่วนใหญ่จะหมายถึงไฟล์หรือตารางที่จัดเก็บข้อมูล และสามารถใช้แทนที่สิ่งต่างๆที่เป็นการจัดเก็บข้อมูลก็ได้
	เรียกว่า Process Symbol หรือ Transform Symbol เป็นสัญลักษณ์ของการประมวลผลที่เกิดขึ้นในระบบ หรือส่วนที่ทำให้ข้อมูลมีการเปลี่ยนแปลงไป
	เรียกว่า Data Flow Connection Line จะแสดงถึงการเคลื่อนที่ของข้อมูลในระบบ เส้นแสดงทิศทางการไหลของข้อมูลทางเดียว
	เรียกว่า Data Flow Connection Line จะแสดงถึงการเคลื่อนที่ของข้อมูลในระบบ เส้นแสดงทิศทางการไหลของข้อมูลไปและกลับ

#### 3.2.1 ผังบริบท(Context Diagram)

ในการออกแบบระบบเพื่อให้เห็นภาพรวมของระบบ และเห็นความสัมพันธ์ของระบบสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับระบบรวมทั้งเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นแล้วระบบต้องตอบสนองการนำเสนอโดยใช้แผนภาพที่เรียกว่า แผนผังบริบท ดังแสดงในรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 แสดงผังบริบทของระบบการควบคุมสินค้าคงคลัง

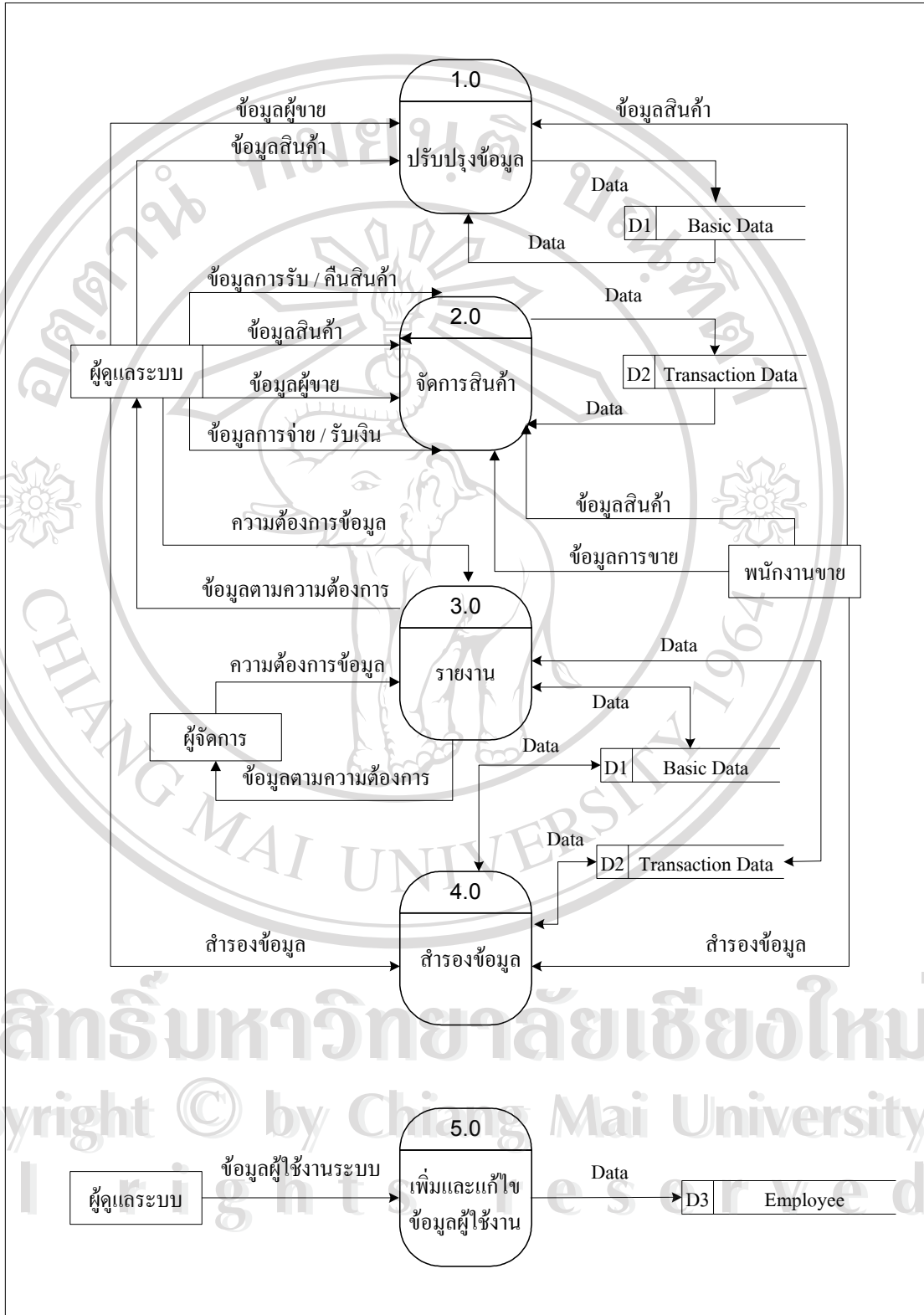
### การออกแบบระบบ

การเปลี่ยนแปลงข้อมูลภายในระบบจะแสดงด้วยภาพ ผังการไหลของข้อมูล ส่วนความสัมพันธ์ของข้อมูลในระบบจะแสดงด้วยภาพ ผังแสดงความสัมพันธ์ของเอ็นทิตี

### 3.2.2 แผนผังกระแสข้อมูล (Data Flows Diagram)

แผนผังกระแสข้อมูลเป็นแผนผังที่ใช้แสดงการไหลของข้อมูลในระบบระหว่างกระบวนการต่างๆ จากแผนผังบริบท ได้แสดงให้เห็นถึงกระบวนการหลักในระบบ แผนผังกระแสข้อมูลระดับต่างๆ จะแสดงให้เห็นถึงการไหลของข้อมูลในระบบผ่านกระบวนการหลักต่างๆ ดังแสดงในรูปที่ 3.2

ผังการไหลของข้อมูล



รูปที่ 3.2 แสดงผังการไหลของข้อมูลระดับที่ 0



สำหรับผังการไหลของข้อมูลระดับที่ 0 นี้ เป็นการแสดงองค์ประกอบจากผังบริบท โดยสามารถแบ่งกระบวนการของระบบ ออกได้ทั้งหมด 5 กระบวนการ ดังแสดงในตาราง 3.2

ตาราง 3.2 แสดงกระบวนการของผังการไหลข้อมูลระดับที่ 0

กระบวนการที่	ชื่อกระบวนการ
1.0	ปรับปรุงข้อมูล
2.0	จัดการสินค้า
3.0	รายงาน
4.0	สำรองข้อมูล
5.0	เพิ่มและแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน

#### กระบวนการ 1.0 ปรับปรุงข้อมูล

เป็นกระบวนการสร้างข้อมูลหลักที่ต้องใช้ในระบบเป็นกระบวนการเพิ่มข้อมูล แก้ไขข้อมูล การลบข้อมูล ในฐานข้อมูล

#### กระบวนการ 2.0 จัดการสินค้า

เป็นกระบวนการเพิ่มข้อมูล แก้ไขข้อมูล การลบข้อมูล การค้นหาข้อมูล ในฐานข้อมูล

#### กระบวนการ 3.0 รายงาน

เป็นกระบวนการประมวลผลในข้อมูลต่างๆ ที่ได้รับ ออกมาเป็นรายงาน

#### กระบวนการ 4.0 สำรองข้อมูล

เป็นกระบวนการสำรองข้อมูลต่างๆ ในระบบ

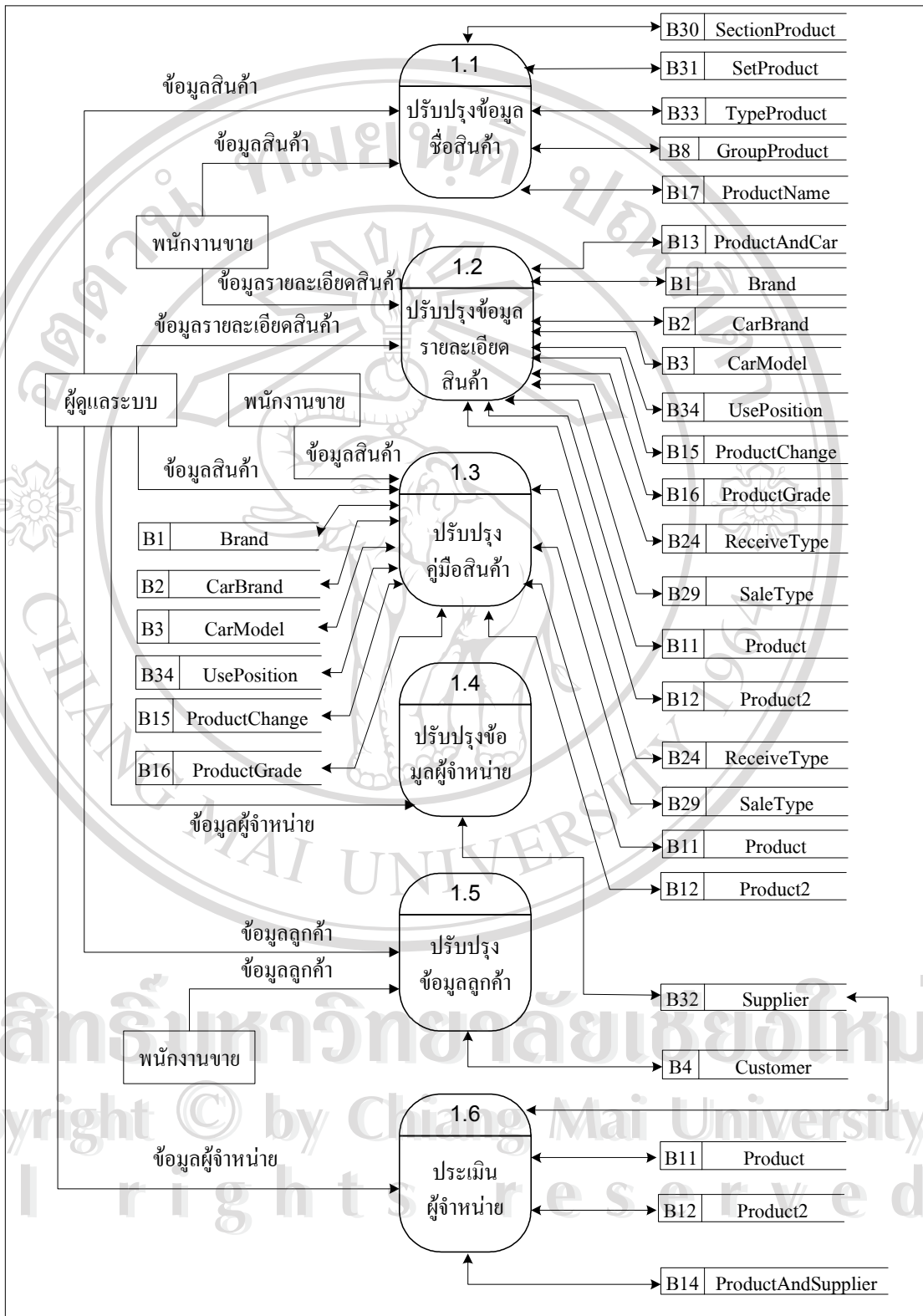
#### กระบวนการ 5.0 เพิ่มและแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน

เป็นกระบวนการเพิ่มผู้ใช้งานในระบบ และแก้ไขผู้ใช้งานในระบบ

คำอธิบายสัญลักษณ์ของแฟ้มข้อมูลที่ใช้

- D1 หมายถึง กลุ่มของแฟ้มข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับข้อมูลยี่ห้อสินค้า ข้อมูลยี่ห้อรถ ข้อมูลรุ่นรถ ข้อมูลกลุ่มสินค้า ข้อมูลชนิดสินค้า ข้อมูลสินค้าภายในร้าน ข้อมูลสินค้าในคู่มือ ข้อมูลสินค้าที่ใช้กับรถรุ่นนั้น ๆ ข้อมูลตำแหน่งการใช้งาน ข้อมูลผู้จำหน่าย และข้อมูลสินค้าของผู้จำหน่าย ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลเกรดสินค้า ข้อมูลสินค้าที่เปลี่ยน ข้อมูลชนิดการรับ ข้อมูลชนิดการขาย
- D2 หมายถึง กลุ่มของแฟ้มข้อมูลเกี่ยวกับ ข้อมูลการรับสินค้า ข้อมูลรายละเอียดการรับสินค้า ข้อมูลการรับเปลี่ยน- คืนสินค้า ข้อมูลรายละเอียดการรับเปลี่ยน- คืนสินค้า ข้อมูลการคืนสินค้ากับผู้จำหน่าย ข้อมูลรายละเอียดการคืนสินค้ากับผู้จำหน่าย ข้อมูลสินค้าที่ลูกค้านำมาเปลี่ยน ข้อมูลรายละเอียดสินค้าที่ลูกค้านำมาเปลี่ยน ข้อมูลการชำระเงินกับผู้จำหน่าย และข้อมูลรายละเอียดการชำระเงินกับผู้จำหน่าย ข้อมูลการขาย และข้อมูลรายละเอียดการขาย ข้อมูลการชำระเงินจากลูกค้า ข้อมูลรายละเอียดการชำระเงินจากลูกค้า
- D3 หมายถึง กลุ่มของแฟ้มข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลผู้ใช้งานระบบ





รูปที่ 3.3 แสดงผังการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการปรับปรุงข้อมูล

สำหรับฟังก์ชันไหลของข้อมูลระดับที่ 1 ของกระบวนการปรับปรุงข้อมูล สามารถแบ่งกระบวนการของระบบ ออกได้ทั้งหมด 6 กระบวนการ ดังแสดงในตาราง 3.3

ตาราง 3.3 แสดงกระบวนการของฟังก์ชันไหลข้อมูลระดับ 1 กระบวนการปรับปรุงข้อมูล

กระบวนการที่	ชื่อกระบวนการ
1.1	ปรับปรุงข้อมูลชื่อสินค้า
1.2	ปรับปรุงข้อมูลรายละเอียดสินค้า
1.3	ปรับปรุงคู่มือสินค้า
1.4	ปรับปรุงข้อมูลผู้จำหน่าย
1.5	ปรับปรุงข้อมูลลูกค้า
1.6	ประเมินผู้จำหน่าย

#### กระบวนการ 1.1 ปรับปรุงข้อมูลชื่อสินค้า

เป็นกระบวนการปรับปรุงข้อมูลชื่อสินค้าที่ต้องใช้ในระบบ ได้แก่กลุ่มสินค้า ประเภทสินค้า หมวดสินค้า ชุดอะไหล่สินค้า และชื่อสินค้า

#### กระบวนการ 1.2 ปรับปรุงข้อมูลรายละเอียดสินค้า

เป็นกระบวนการปรับปรุงข้อมูลรายละเอียดสินค้า ที่เพิ่มจากกระบวนการปรับปรุงข้อมูลชื่อสินค้า ได้แก่ส่วนที่ใช้งาน เบอร์ ยี่ห้อ รุ่นสินค้า เกรด จำนวน ราคาทุน ราคาขาย จุดตั้งชื่อ และรุ่นรถที่ใช้ได้กับสินค้าชนิดนั้น ๆ

#### กระบวนการ 1.3 ปรับปรุงคู่มือสินค้า

เป็นกระบวนการปรับปรุงข้อมูลสินค้าที่ไม่ได้มีขายในร้าน ซึ่งใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงในกรณีที่ต้องการสั่งซื้อหรือทำการค้นหาข้อมูล

#### กระบวนการ 1.4 ปรับปรุงข้อมูลผู้จำหน่าย

เป็นกระบวนการปรับปรุงข้อมูลของผู้จำหน่าย

**กระบวนการ 1.5 ปรับปรุงข้อมูลลูกค้า**

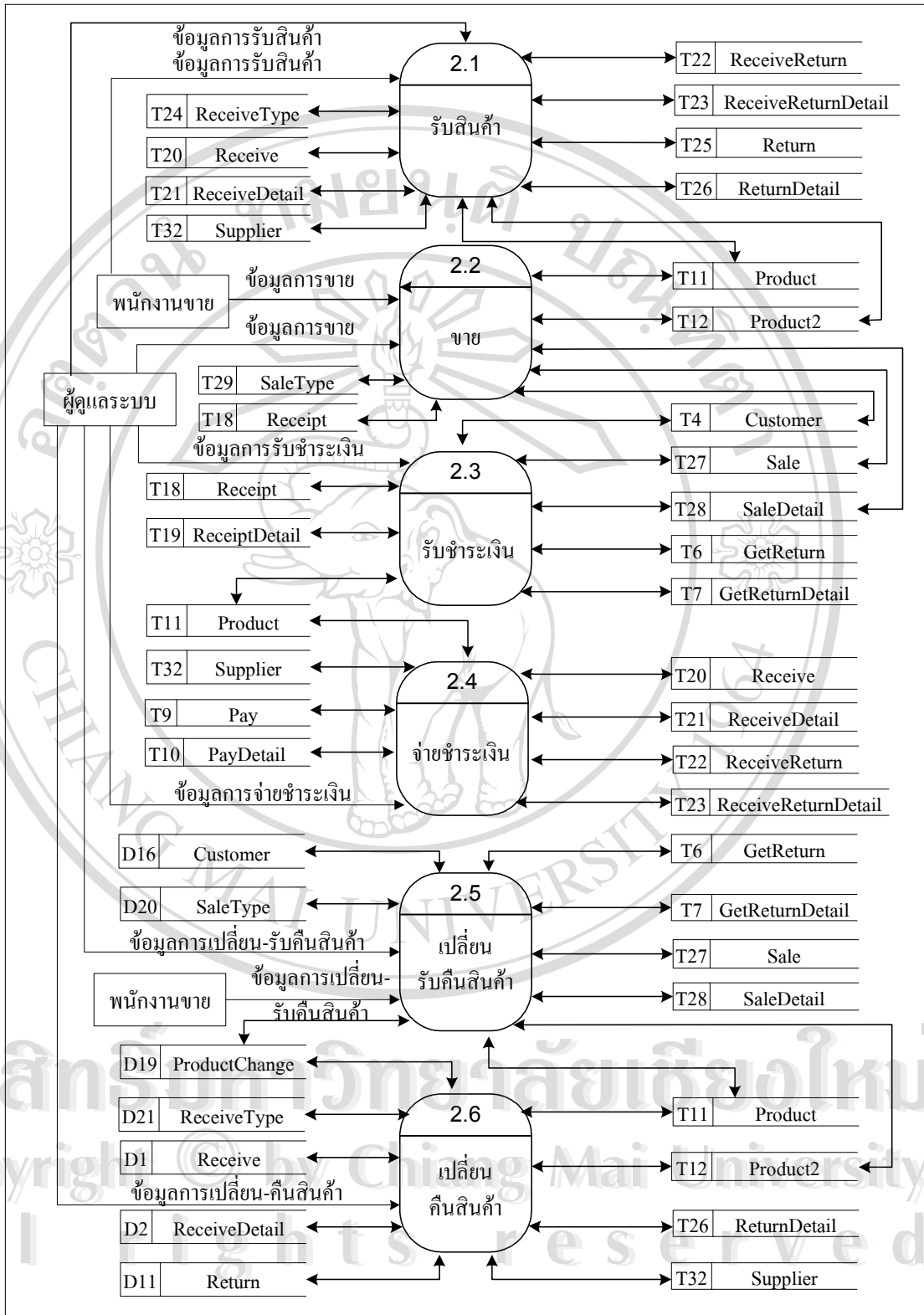
เป็นกระบวนการปรับปรุงข้อมูลของลูกค้า

**กระบวนการ 1.6 ประเมินผู้จำหน่าย**

เป็นกระบวนการประเมินราคาสินค้าของผู้จำหน่ายแต่ละรายที่ให้ราคาต่ำที่สุด



**ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่**  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved



รูปที่ 3.4 แสดงผังการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการจัดการสินค้า

สำหรับผังการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 ของกระบวนการจัดการสินค้า สามารถแบ่งกระบวนการของระบบ ออกได้ทั้งหมด 6 กระบวนการ ดังแสดงในตาราง 3.4

ตาราง 3.4 แสดงกระบวนการของผังการไหลข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการจัดการสินค้า

กระบวนการที่	ชื่อกระบวนการ
2.1	รับสินค้า
2.2	ขาย
2.3	รับชำระเงิน
2.4	จ่ายชำระเงิน
2.5	เปลี่ยน - รับคืนสินค้า
2.6	เปลี่ยน - คืนสินค้า

#### กระบวนการ 2.1 รับสินค้า

เป็นกระบวนการรับสินค้าจากผู้จำหน่าย

#### กระบวนการ 2.2 ขาย

เป็นกระบวนการขายสินค้าแก่ลูกค้า

#### กระบวนการ 2.3 รับชำระเงิน

เป็นกระบวนการรับชำระเงินจากลูกค้า

#### กระบวนการ 2.4 จ่ายชำระเงิน

เป็นกระบวนการจ่ายชำระเงินกับบริษัทผู้ผลิต

#### กระบวนการ 2.5 เปลี่ยน - รับคืนสินค้า

เป็นกระบวนการเปลี่ยนสินค้าและรับคืนสินค้าจากลูกค้า

#### กระบวนการ 2.5 เปลี่ยน - คืนสินค้า

เป็นกระบวนการเปลี่ยนสินค้าและส่งคืนสินค้าให้กับผู้จำหน่าย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University

All rights reserved