

บทที่ 3

การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

บริษัท ดี - คูลเลอร์ (ประเทศไทย) จำกัดเป็นองค์กร ที่ทำธุรกิจเกี่ยวกับเครื่องทำความเย็นทุกชนิด โดยได้เริ่มก่อตั้งมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2545 งานหลักของทางบริษัทนั้น จะเป็นการซื้อเข้ามาเพื่อขายไป สินค้าแต่ละชนิดที่ขายจะสั่งมาจากบริษัทตัวแทนจำหน่ายที่อยู่ในประเทศไทยและต่างประเทศ โดยทางร้านจะเก็บสต็อกสินค้าแต่ละชนิดไม่เท่ากัน ขึ้นอยู่กับว่าถ้าสินค้าตัวใดยอดขายดี ในระยะเวลาสั้น ๆ ก็จะเก็บสำรองจำนวนสินค้าไว้มากกว่าสินค้าที่ขายยากหรือขายจำนวนไม่มาก โดยวิธีการจัดการซื้อขายของบริษัทในปัจจุบันจะอยู่ในรูปแบบการลงรายการในรูปแบบฟอร์มที่เป็นกระดาษ ส่วนบัญชีการซื้อการขายของบริษัทไม่ว่าจะเป็นรายงานเกี่ยวกับการออกรายงานต้นทุนแยกตามประเภทสินค้า รายงานผลกำไรแยกตามประเภทสินค้า รายงานยอดขาย เป็นหน้าที่ของบริษัททำบัญชีที่รับจ้างให้กับบริษัท ทำให้บริษัทไม่สามารถทราบรายงานต่อวัน ต่อเดือน ได้เลย

จากการวิเคราะห์ระบบพบว่าระบบเดิมที่ดำเนินการอยู่มีปัญหาเกี่ยวกับสินค้า การรับสินค้า การขายสินค้าและข้อมูลลูกค้า

ดังนั้นในบทนี้ จะกล่าวถึงปัญหาที่เกิดขึ้นจากระบบการปฏิบัติงานปัจจุบัน ซึ่งจะนำไปสู่การออกแบบระบบใหม่ โดยจะจำแนกเป็นหัวข้อต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

3.1 การวิเคราะห์ระบบ

3.1.1 ปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบเดิม

1. ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับสินค้า

- ไม่ได้มีการเก็บข้อมูลและความเคลื่อนไหวของจำนวนสินค้า มักก่อให้เกิดปัญหาการขาดแคลนสินค้าเพื่อจำหน่าย
- การตรวจสอบการเคลื่อนไหว การเปลี่ยนแปลงราคา และการค้นหาสินค้าทำได้ลำบาก เนื่องจากเป็นการจดบันทึกลงบนกระดาษ ซึ่งยากต่อการค้นหา บางครั้งไม่ได้มีการบันทึกแต่อาศัยการจำซึ่งก่อให้เกิดความสับสนด้านราคา และข้อมูลที่มีการบันทึกไว้มักเกิดการสูญหาย
- ไม่สามารถกำหนดปริมาณที่เหมาะสมสำหรับสินค้าแต่ละประเภท เนื่องจากไม่มีข้อมูลที่จะช่วยในการตัดสินใจในการสั่งซื้อแต่ละครั้ง

- ไม่สามารถตรวจสอบได้ว่ามีสินค้าอะไร เหลืออยู่เท่าไร เนื่องจากไม่ได้มีการจดบันทึกข้อมูลสินค้า การรับสินค้า และการขายสินค้า
- มีสินค้าหลายประเภทที่ส่งเข้ามาแล้วไม่ได้นำออกจำหน่าย เนื่องจากไม่สามารถรู้ได้ว่ามีสินค้านั้น ๆ อยู่
- ไม่สามารถควบคุมสินค้าที่เสียหายได้ว่ามีจำนวนเท่าใด เนื่องจากไม่ได้บันทึกรายการสินค้าที่เสียหายเพื่อการขอคืน หรือเปลี่ยนสินค้าจากผู้ผลิต

2. ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการตรวจรับสินค้า

- การรับสินค้าไม่ได้มีการจดบันทึก แต่จะตรวจสอบสินค้าจากใบส่งของเท่านั้น
- การค้นหาข้อมูลผู้ผลิต เป็นเรื่องที่ต้องใช้เวลามาก เนื่องจากจำนวนผู้ผลิตมีมากจะอาศัยนามบัตรของผู้ผลิตเพื่อใช้ในการติดต่อ ซึ่งยากต่อการค้นหา การเก็บข้อมูลกระจัดกระจาย ทั้งยังไม่มีข้อมูลการเสนอราคาในอดีต ทำให้เพิ่มภาระในการที่จะต้องสืบราคาจากผู้ผลิตแต่ละรายทุก ๆ ครั้ง เมื่อจะทำการสั่งซื้อสินค้า

3. ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการขายสินค้าและข้อมูลลูกค้า

- บางครั้งการกำหนดราคา หรือการตัดสินใจบางอย่างต้องอาศัยผู้จัดการเพียงผู้เดียว ถ้าผู้จัดการไม่อยู่ ทำให้เกิดปัญหาในการขายแก่ลูกค้าได้
- ความผิดพลาดในการขายสินค้าเกิดขึ้นเป็นประจำ เนื่องจากราคาที่ใช้ขายสินค้านั้นอาศัยการจำ มักมีการขายผิดพลาด ลูกค้าขาดความเชื่อถือ และเกิดการขาดทุน
- ไม่สามารถทราบยอดขายสินค้าแต่ละประเภท และความต้องการของลูกค้า เนื่องจากการบันทึกการขาย เป็นการทำให้ข้อมูลเกี่ยวกับสินค้าให้แก่ลูกค้าเท่านั้น

จากการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานในระบบเดิม ดังกล่าวข้างต้น ได้เห็นความจำเป็นและความเหมาะสมในการนำระบบใหม่ซึ่งใช้การปฏิบัติการบนคอมพิวเตอร์มาใช้ ซึ่งจะกล่าวถึงความต้องการของระบบใหม่ การวิเคราะห์และการออกแบบใหม่ ในหัวข้อดังต่อไปนี้

3.1.2 ความต้องการของระบบใหม่

หลังจากที่ได้ทำการวิเคราะห์ปัญหาจากระบบเดิมแล้ว ในหัวข้อนี้จะกล่าวถึงลักษณะของระบบใหม่ที่ต้องการ ที่สามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานในระบบเดิม และสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ดังนี้

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

3.2 การออกแบบกระแสข้อมูลของระบบใหม่

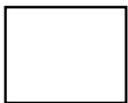
วัตถุประสงค์

- เพื่อให้เห็นภาพรวมของทั้งระบบใหม่ รวมถึงข้อมูลและขั้นตอนการทำงาน
- เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบใหม่ขึ้นมา

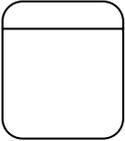
เครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบ

เมื่อได้รวบรวมขั้นตอนการทำงานและข้อมูลต่างๆที่มีในระบบงานแล้ว ได้ทำการสร้าง Data Flow Diagram (DFD) เพื่อแสดงภาพรวมของระบบงาน โดยมีเครื่องหมายและความหมายของสัญลักษณ์ที่ใช้ ดังนี้

ตาราง 3.1 แสดงความหมายของสัญลักษณ์ในผังการทำงานของระบบ

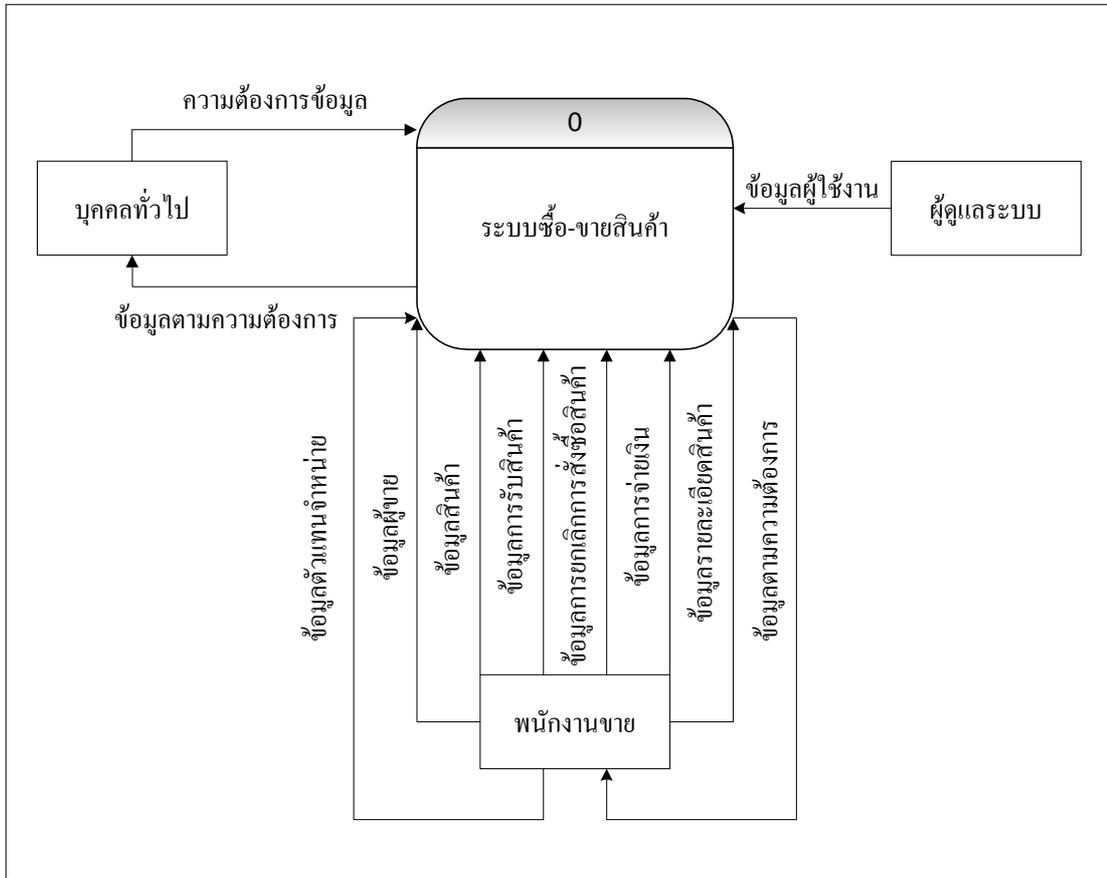
สัญลักษณ์	ความหมาย
	เรียกว่า External Entity หมายถึงผู้ใช้ที่มีความเกี่ยวข้องกับระบบ ไม่ว่าจะเป็นผู้ผลิตข้อมูลแล้วส่งเข้าไปในระบบ หรือเป็นผู้รับข้อมูลที่ออกมาจากระบบ

ตาราง 3.1 แสดงความหมายของสัญลักษณ์ในผังการทำงานจากระบบ(ต่อ)

	<p>เรียกว่า Data Store หมายถึงส่วนที่เก็บข้อมูล โดยส่วนใหญ่มักหมายถึงไฟล์หรือตารางที่จัดเก็บข้อมูล และสามารถใช้นามที่สิ่งต่างๆที่เป็นการจัดเก็บข้อมูลก็ได้</p>
	<p>เรียกว่า Process Symbol หรือ Transform Symbol เป็นสัญลักษณ์ของการประมวลผลที่เกิดขึ้นในระบบ หรือส่วนที่ทำให้ข้อมูลมีการเปลี่ยนแปลงไป</p>
	<p>เรียกว่า Data Flow Connection Line จะแสดงถึงการเคลื่อนที่ของข้อมูลในระบบ เส้นแสดงทิศทางการไหลของข้อมูลทางเดียว</p>
	<p>เรียกว่า Data Flow Connection Line จะแสดงถึงการเคลื่อนที่ของข้อมูลในระบบ เส้นแสดงทิศทางการไหลของข้อมูลไปและกลับ</p>

3.2.1 ผังบริบท(Context Diagram)

ในการออกแบบระบบเพื่อให้เห็นภาพรวมของระบบ และเห็นความสัมพันธ์ของระบบสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับระบบรวมทั้งเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นแล้วระบบต้องตอบสนองการนำเสนอโดยใช้แผนภาพที่เรียกว่า แผนผังบริบท ดังแสดงในรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 แสดงผังบริบทของระบบซื้อ-ขายสินค้า

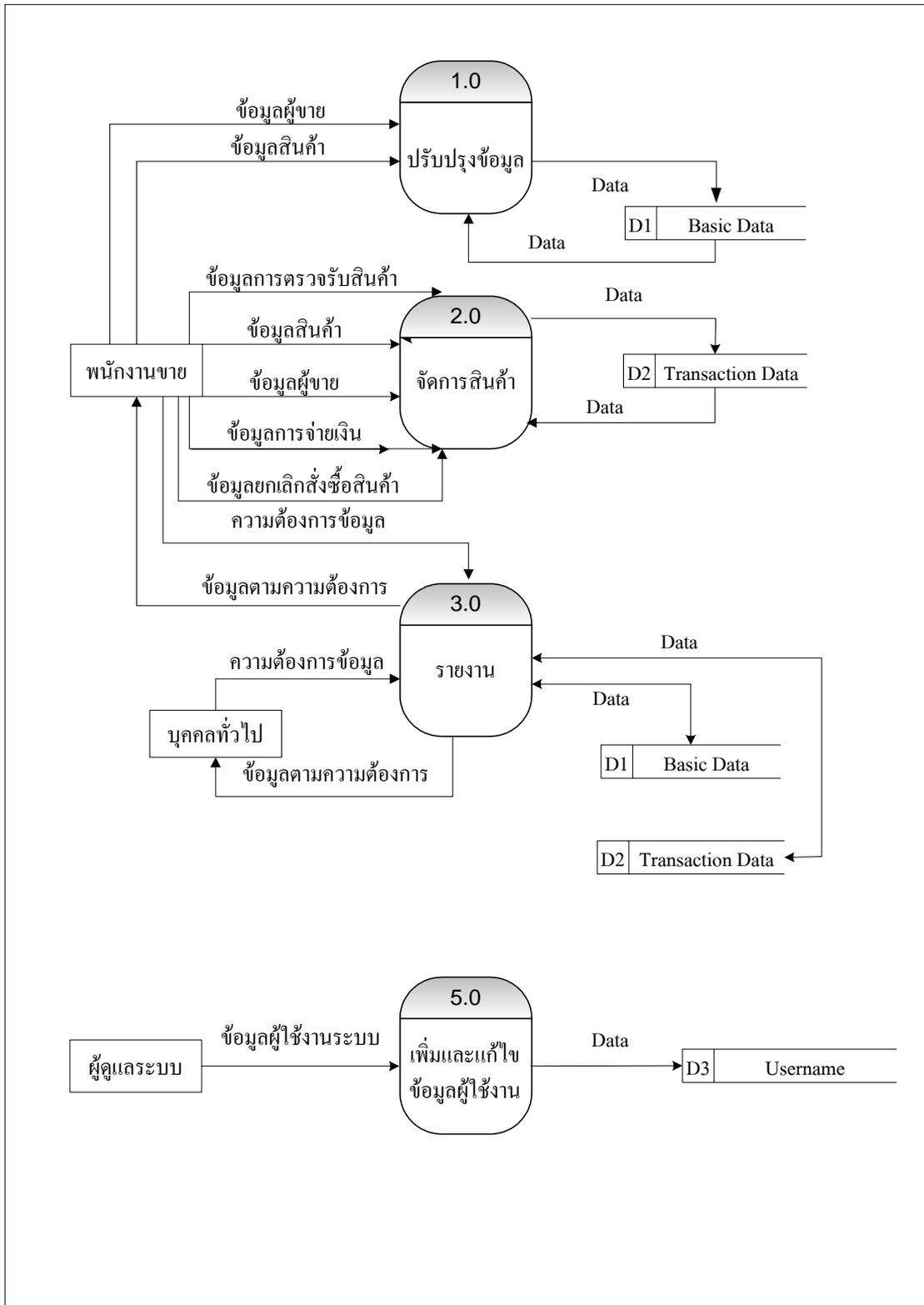
การออกแบบระบบ

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 4 กระบวนการ ดังแสดงในตาราง 3.2

ตาราง 3.2 แสดงกระบวนการของผังการไหลข้อมูลระดับที่ 0

กระบวนการที่	ชื่อกระบวนการ
1.0	ปรับปรุงข้อมูล
2.0	จัดการสินค้า
3.0	รายงาน
4.0	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 เพิ่มและแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน

เป็นกระบวนการเพิ่มผู้ใช้งานในระบบ และแก้ไขผู้ใช้งานในระบบ

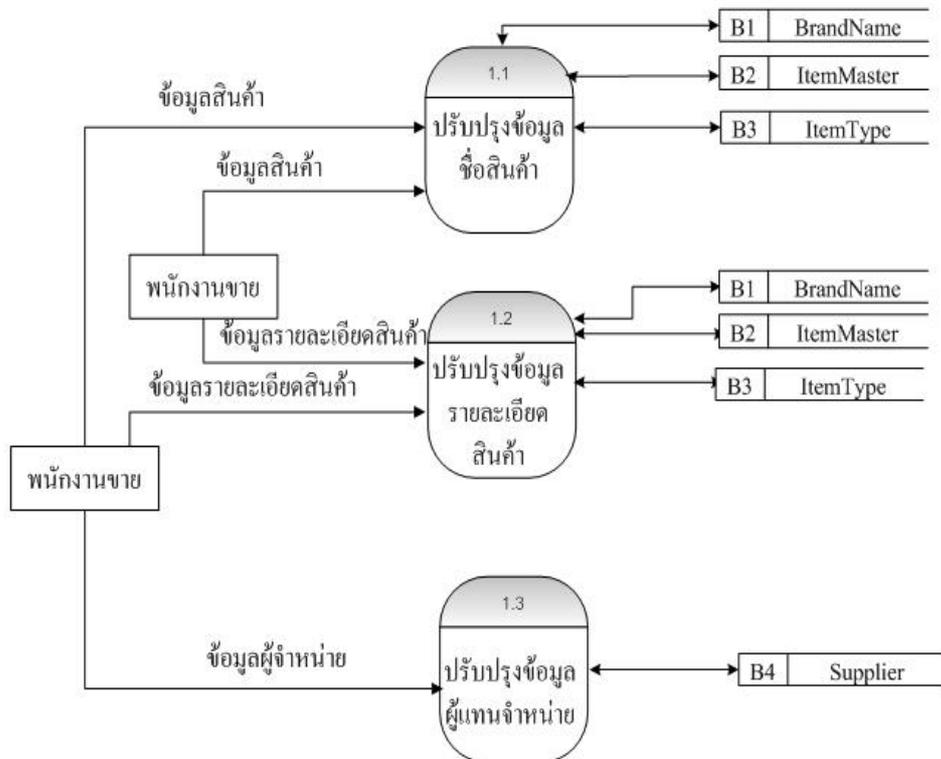
คำอธิบายสัญลักษณ์ของแฟ้มข้อมูลที่ใช้

D1 หมายถึง กลุ่มของแฟ้มข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับข้อมูลยี่ห้อสินค้า ข้อมูลยี่ห้อรถ ข้อมูลรุ่นรถ ข้อมูลกลุ่มสินค้า ข้อมูลชนิดสินค้า ข้อมูลสินค้าภายในร้าน ข้อมูลสินค้าในคู่มือ ข้อมูลสินค้าที่ใช้กับรถรุ่นนั้น ๆ ข้อมูลตำแหน่งการใช้

งาน 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 3 กระบวนการ ดังแสดงในตาราง 3.3

ตาราง 3.3 แสดงกระบวนการของฟังก์ชันไหลข้อมูลระดับ 1 กระบวนการปรับปรุงข้อมูล

กระบวนการที่	ชื่อกระบวนการ
1.1	ปรับปรุงข้อมูลชื่อสินค้า
1.2	ปรับปรุงข้อมูลรายละเอียดสินค้า
1.3	ปรับปรุงข้อมูลผู้จำหน่าย

กระบวนการ 1.1 ปรับปรุงข้อมูลชื่อสินค้า

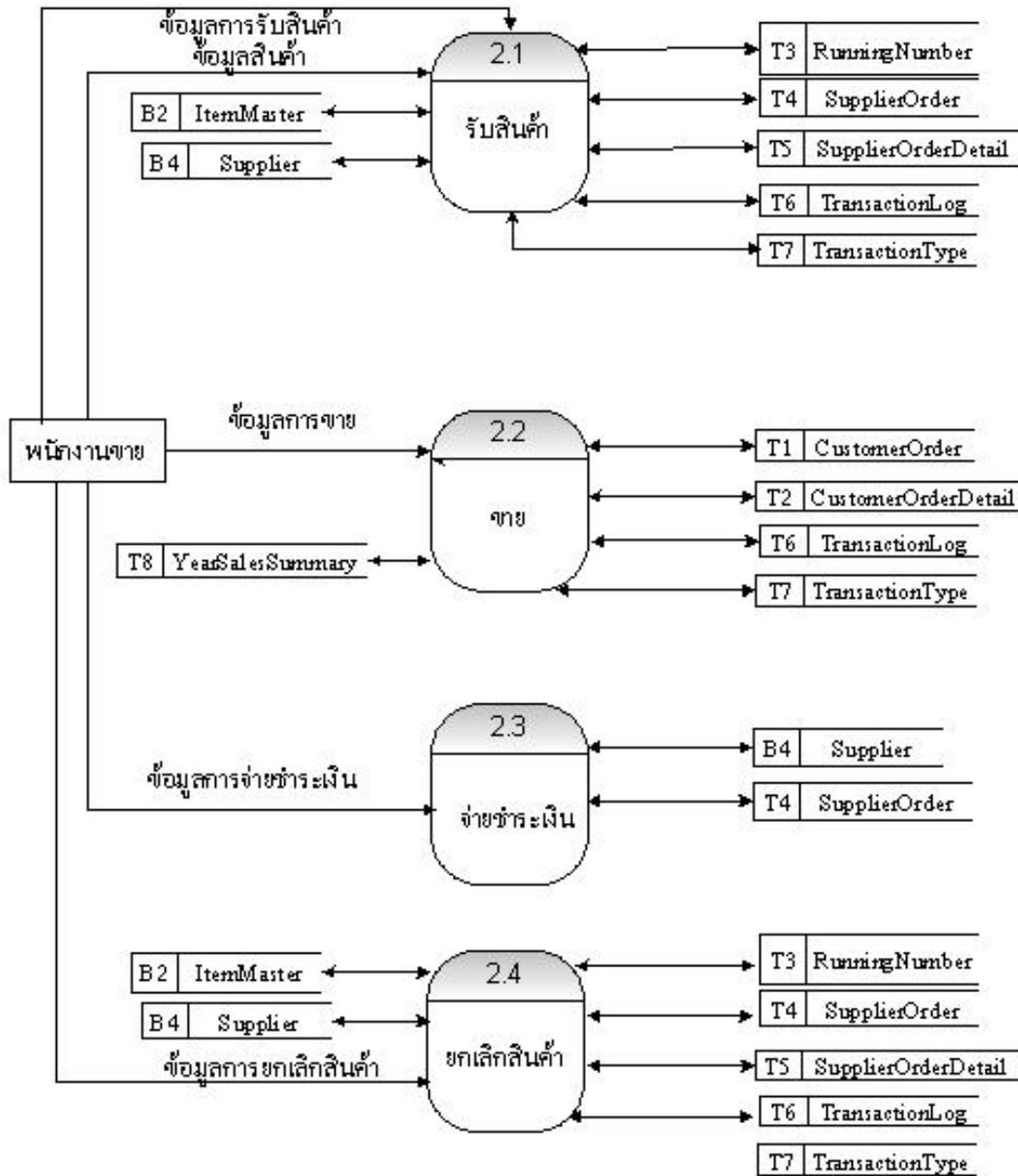
เป็นกระบวนการปรับปรุงข้อมูลรายการสินค้าที่ต้องใช้ในระบบ ได้แก่รุ่นของสินค้า ประเภทสินค้า รหัสยี่ห้อ ยี่ห้อสินค้า ชื่อสินค้า ราคาต้นทุนสินค้า ราคาขายสินค้า รหัสบริษัท ตัวแทนจำหน่าย รายละเอียดสินค้า จำนวนสินค้าที่เก็บอยู่ในร้าน ยี่ห้อสินค้า

กระบวนการ 1.2 ปรับปรุงข้อมูลรายละเอียดสินค้า

เป็นกระบวนการปรับปรุงข้อมูลรายละเอียดสินค้า รุ่นของสินค้า ประเภทสินค้า รหัสยี่ห้อ ยี่ห้อสินค้า ชื่อสินค้า ราคาต้นทุนสินค้า ราคาขายสินค้า รหัสบริษัทตัวแทนจำหน่าย รายละเอียดสินค้า จำนวนสินค้าที่เก็บอยู่ในร้าน ยี่ห้อสินค้า

กระบวนการ 1.3 ปรับปรุงข้อมูลผู้จำหน่าย

เป็นกระบวนการปรับปรุงข้อมูลของผู้จำหน่าย



รูปที่ 3.4 แสดงผังการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการจัดการสินค้า

สำหรับผังการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 ของกระบวนการจัดการสินค้า สามารถแบ่งกระบวนการของระบบ ออกได้ทั้งหมด 4 กระบวนการ ดังแสดงในตาราง 3.4

ตาราง 3.4 แสดงกระบวนการของผังการไหลข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการจัดการสินค้า

กระบวนการที่	ชื่อกระบวนการ
2.1	รับสินค้า
2.2	ขาย
2.3	จ่ายชำระเงิน
2.4	ยกเลิกสินค้า

กระบวนการ 2.1 รับสินค้า

เป็นกระบวนการรับสินค้าจากผู้จำหน่าย

กระบวนการ 2.2 ขาย

เป็นกระบวนการขายสินค้าแก่ลูกค้า

กระบวนการ 2.3 จ่ายชำระเงิน

เป็นกระบวนการจ่ายชำระค่าสินค้าให้กับตัวแทนจำหน่าย

กระบวนการ 2.4 ยกเลิกสินค้า

เป็นกระบวนการยกเลิกการสั่งซื้อสินค้าจากตัวแทนจำหน่าย