

บทที่ 4

การออกแบบระบบ

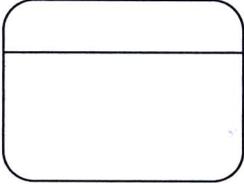
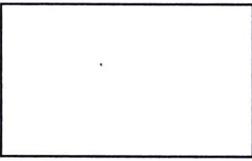
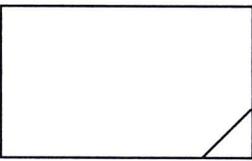
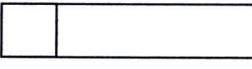
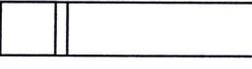
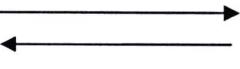
จากการศึกษาระบบและวิเคราะห์ระบบงานที่มีอยู่ ทำให้พบถึงข้อบกพร่องปัญหาต่างๆ ความต้องการของผู้ใช้ ซึ่งจะได้นำมาเป็นแนวทางในการออกแบบระบบใหม่เพื่อช่วยแก้ไขปัญหา และตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ โดยในบทนี้จะแบ่งเนื้อหา รายละเอียดได้เป็น 6 หัวข้อย่อย มี ข้อมูลเนื้อหา ดังนี้

- 4.1 การออกแบบระบบงาน
- 4.2 แผนภาพการไหลของข้อมูล
- 4.3 ความสัมพันธ์ของข้อมูล
- 4.4 โครงสร้างระบบ
- 4.5 แผนภาพโครงสร้างระบบ
- 4.6 การออกแบบส่วนประสานผู้ใช้งานส่วนของหน้าจอ

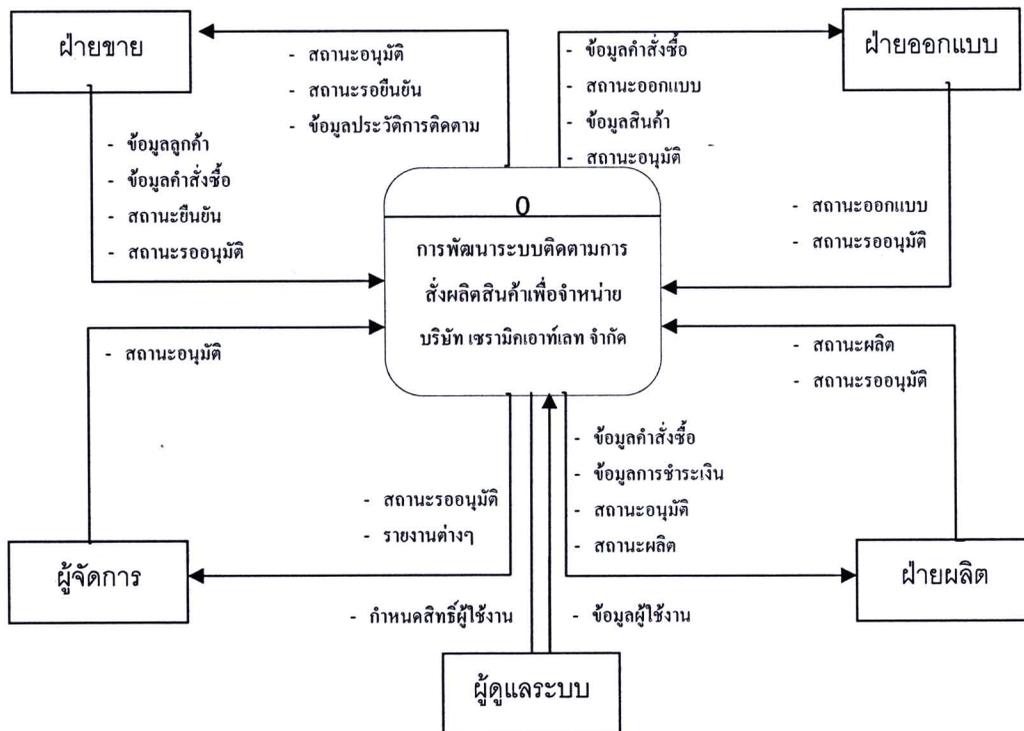
4.1 การออกแบบระบบงาน

ในการวิเคราะห์ระบบงาน การพัฒนาระบบติดตามสถานะการผลิตสินค้าเพื่อจำหน่าย บริษัท เซรามิกเอทท์เลท จำกัด จะใช้เครื่องมือแผนภาพบริบท (Context Diagram) โดยการสร้างแบบจำลองเชิงตรรกะ (Logical Model) ซึ่งเป็นแผนภาพการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram: DFD) ที่แสดงถึงกระบวนการ และข้อมูลที่เกี่ยวข้องในระบบ ซึ่งแผนภาพการไหลข้อมูลเป็นของระบบงาน โดยแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอกสาร และข้อมูลต่างๆ ตลอดจนเพิ่มข้อมูลที่มีอยู่ในระบบกับวิธีการ หรือกิจกรรมที่ข้อมูลเหล่านั้นจะใช้ในการประมวลผลทำให้ทราบถึงแหล่งข้อมูลเข้ามาในระบบและผู้รับผลลัพธ์จากระบบ รวมทั้งเป็นสื่อที่ถ่ายทอดการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระบบย่อยกับระบบใหญ่ได้ชัดเจน ทำให้เกิดความเข้าใจตรงกันระหว่างผู้วิเคราะห์ระบบกับนักเขียน โปรแกรมหรือผู้วิเคราะห์ระบบกับผู้ใช้ระบบ เพื่อแสดงให้เห็นกระบวนการในระบบ โดยรวม สัญลักษณ์ที่ใช้ แสดงดังตาราง 4.1

ตาราง 4.1 แสดงสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนแผนภาพบริบท และแผนภาพการไหลของข้อมูล

สัญลักษณ์	ความหมาย
	หน่วยประมวลผล (Process) แสดงถึงการกระทำหรือการเปลี่ยนแปลงตัวข้อมูลหรือสถานะของข้อมูล
	เอนทิตีภายนอก (External Entity) แสดงถึงสิ่งที่อยู่นอกระบบ แต่มีความสัมพันธ์กับระบบของเรา โดยอาจเป็นผู้ให้บริการ หรือผู้รับข้อมูลของระบบตัวแปรภายนอกนี้อาจจะเป็นบุคคล ฝ้าย หรือหน่วยงานราชการ
	เอนทิตีภายนอก ที่มีการแสดงซ้ำกันหลายแห่ง
	หน่วยเก็บข้อมูล (Data Store) ใช้สัญลักษณ์แทนการเก็บข้อมูลในแฟ้มหรือฐานข้อมูล
	หน่วยเก็บข้อมูลที่มีการแสดงซ้ำกันหลายแห่ง
	การไหลของข้อมูล (Data Flow) แสดงทิศทางการไหล หรือการย้ายตำแหน่งของข้อมูลจากที่หนึ่ง ไปยังอีกที่หนึ่ง ซึ่งอาจจะเป็นตัวแปรภายนอก หน่วยประมวลผล หรือหน่วยเก็บข้อมูล

ระบบติดตามการสั่งผลิตสินค้าเพื่อจำหน่ายของบริษัท เซรามิกเอาท์เลท จำกัด จะประกอบด้วยฝ่ายต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการขายสินค้า ดังนี้ ฝ่ายขาย ฝ่ายออกแบบ ฝ่ายผลิต ผู้บริหาร และผู้ดูแลระบบ จากข้อมูลที่เกี่ยวข้องนี้สามารถนำมาเขียนเป็นแผนภาพบริบท มีลักษณะดังนี้ เพื่อแสดงให้เห็นกระบวนการในระบบโดยรวม แสดงดังรูป 4.1



รูป 4.1 แสดงแผนภาพบริบทของระบบติดตามการสั่งผลิตสินค้าเพื่อจำหน่าย
บริษัท เซรามิกเอทเลท จำกัด

4.2 แผนภาพการไหลของข้อมูล

แผนภาพการไหลของข้อมูลสามารถทำให้เข้าใจกระบวนการทำงานของระบบซึ่งทราบถึงการรับและส่งข้อมูล การประสานงานระหว่างกิจกรรมต่างๆ ในการดำเนินงาน ซึ่งเป็นแบบจำลองของระบบแสดงถึงการไหลของข้อมูลที่นำเข้า และส่งออกระหว่างระบบกับแหล่งกำเนิดรวมทั้งปลายทางของการส่งข้อมูลซึ่งอาจจะเป็นบุคคลหรือระบบอื่น โดยขึ้นอยู่กับระบบงานการทำงานประสานงานภายในระบบนั้นนอกจากนี้ยังจะช่วยให้รู้ถึงความต้องการข้อมูล และปัญหาในระบบงานเดิมเพื่อใช้ในการออกแบบการปฏิบัติงานในระบบใหม่ สามารถแบ่งกระบวนการของระบบออกได้ทั้งหมด 6 กระบวนการ แสดงดังตาราง 4.2

ตาราง 4.2 แสดงกระบวนการของระบบงาน

กระบวนการที่	ชื่อกระบวนการ
1.0	จัดการข้อมูลส่วนประกอบ
2.0	จัดการข้อมูลสินค้า
3.0	จัดการข้อมูลคำสั่งซื้อ
4.0	จัดการข้อมูลลูกค้า



ตาราง 4.2 แสดงกระบวนการของระบบงาน (ต่อ)

กระบวนการที่	ชื่อกระบวนการ
5.0	จัดการข้อมูลการชำระเงิน
6.0	จัดการข้อมูลผู้ใช้งาน

กระบวนการที่ 0 แผนภาพแสดงการไหลของข้อมูลในระบบ

แผนภาพแสดงการไหลของข้อมูลโดยรวมทั้งระบบ แสดงถึงขั้นตอนการทำงานของแต่ละกระบวนการทำงานจำนวน 6 กระบวนการตามลำดับ แสดงดังรูป 4.2

กระบวนการที่ 1.0 จัดการข้อมูลส่วนประกอบ ซึ่งเป็นกระบวนการจัดการของข้อมูลส่วนประกอบที่ให้ผู้ใช้งานนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ เพื่อที่จะนำไปเป็นส่วนย่อยของสินค้า

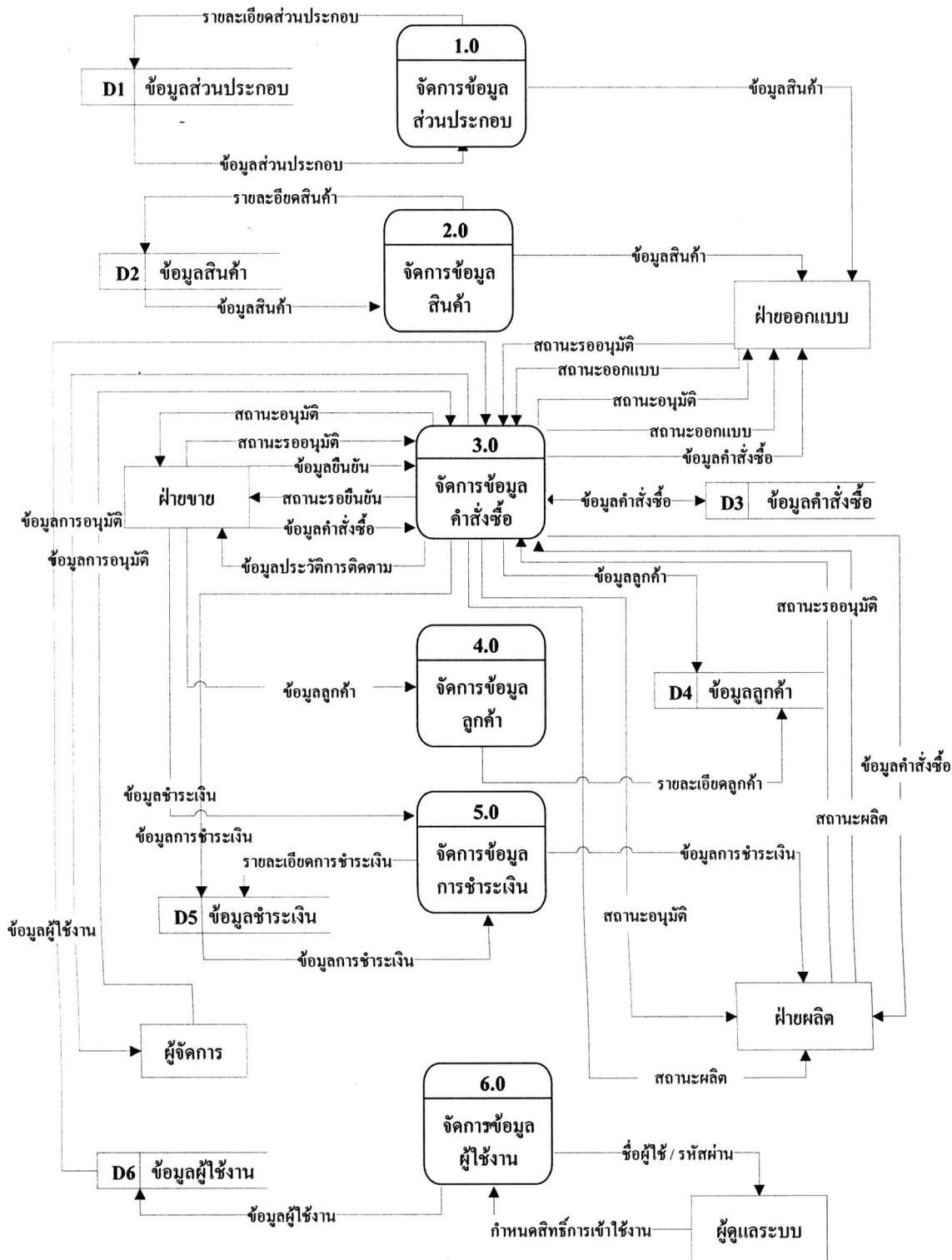
กระบวนการที่ 2.0 จัดการข้อมูลสินค้า ซึ่งเป็นกระบวนการที่จัดการเกี่ยวกับการนำเข้าส่วนประกอบและข้อมูลสินค้า

กระบวนการที่ 3.0 จัดการข้อมูลคำสั่งซื้อ ซึ่งเป็นกระบวนการที่ฝ่ายขายรับคำสั่งซื้อเพื่อใช้ในการเรียกดูข้อมูลคำสั่งซื้อสินค้า และสามารถที่จะนำเข้าข้อมูลการแจ้งชำระเงินเพื่อดำเนินการขั้นต่อไปของระบบ

กระบวนการที่ 4.0 จัดการข้อมูลลูกค้า ซึ่งเป็นกระบวนการที่รับข้อมูลจากฝ่ายขาย ที่ทำการนำข้อมูลที่ได้จากคำสั่งซื้อเข้าสู่ระบบ

กระบวนการที่ 5.0 จัดการชำระเงิน ซึ่งเป็นการจัดการเกี่ยวกับการชำระเงินของลูกค้าเพื่อยืนยันการสั่งผลิตสินค้าหากไม่ได้รับการชำระเงินก็จะไม่สามารถทำการผลิตได้ยกเว้นแต่ได้รับการเห็นชอบของผู้จัดการสามารถสั่งผลิตสินค้าต่อไปได้

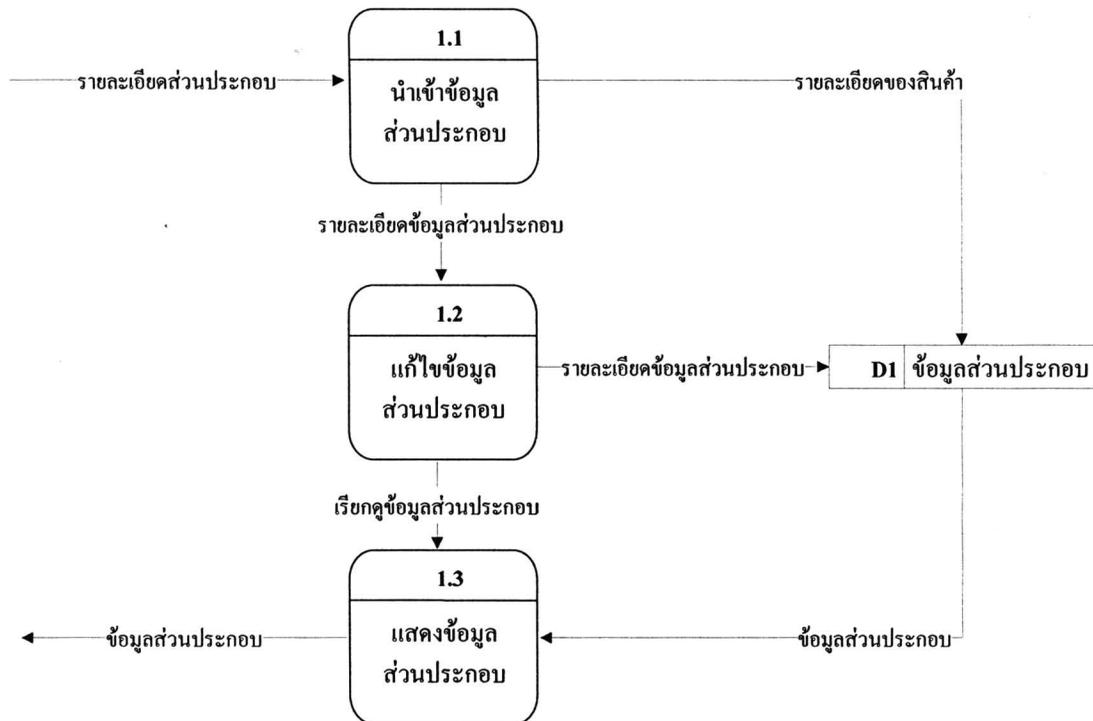
กระบวนการที่ 6.0 จัดการข้อมูลผู้ใช้งาน ซึ่งเป็นการจัดการเกี่ยวกับข้อมูลของผู้ใช้งาน เพื่อเข้าใช้งานระบบ ผู้ดูแลระบบเท่านั้นที่จะเป็นผู้กำหนดสิทธิ์ในการเข้าใช้งาน และเปลี่ยนแปลงรายละเอียดข้อมูลของผู้ใช้งาน



รูป 4.2 แสดงแผนภาพการไหลของข้อมูลในระบบ ระดับ 0

กระบวนการ ที่ 1.0 จัดการข้อมูลส่วนประกอบ

เป็นกระบวนการจัดการของข้อมูลส่วนประกอบที่ให้ผู้ใช้งานนำข้อมูลเข้าสู่ระบบเพื่อที่จะนำไปเป็นส่วนย่อยของสินค้าสามารถแบ่งออกเป็นกระบวนการย่อยๆ ได้ทั้งหมด 3 กระบวนการ แสดงดังรูป 4.3



รูป 4.3 แสดงแผนภาพการไหลของข้อมูลในกระบวนการที่ 1.0

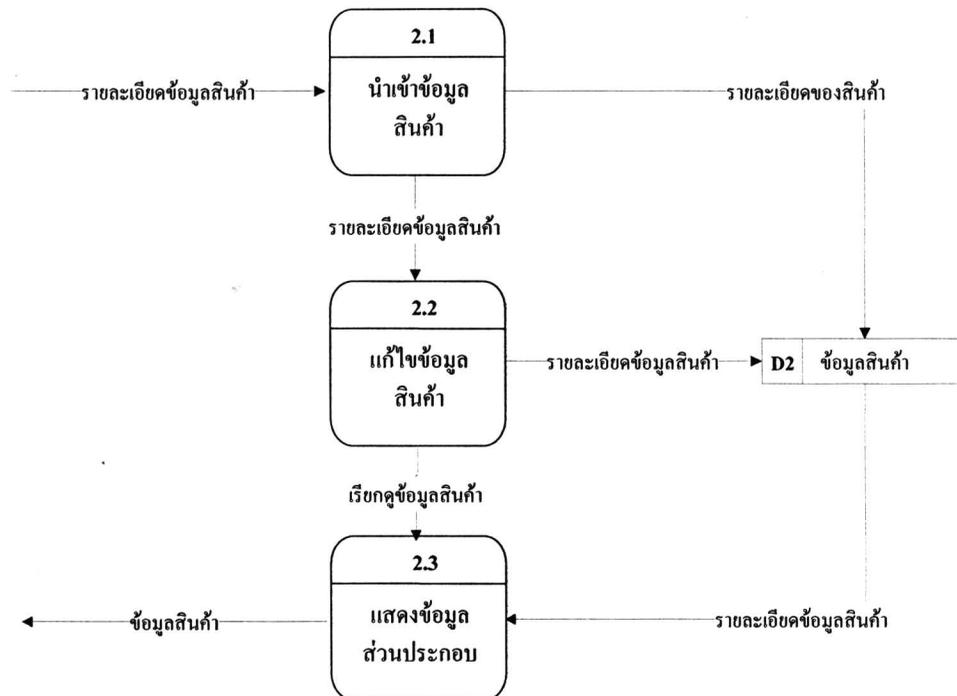
กระบวนการที่ 1.1 นำเข้าข้อมูลส่วนประกอบ เป็นกระบวนการที่ฝ่ายขายนำรายละเอียดข้อมูลของส่วนประกอบเข้าสู่ระบบ

กระบวนการที่ 1.2 แก้ไขข้อมูลส่วนประกอบ เป็นกระบวนการที่ฝ่ายขายแก้ไขรายละเอียดของส่วนประกอบแต่ละรายการที่มีอยู่ในระบบ

กระบวนการที่ 1.3 แสดงข้อมูลส่วนประกอบ เป็นกระบวนการที่แสดงรายการข้อมูลของส่วนประกอบเพื่อนำไปใช้ในส่วนของสินค้าสังผลิต

กระบวนการที่ 2.0 จัดการข้อมูลสินค้า

กระบวนการที่จัดการเกี่ยวกับการนำเข้าส่วนประกอบและข้อมูลสินค้าโดยแบ่งออกเป็นกระบวนการย่อยๆ ได้ทั้งหมด 3 กระบวนการ แสดงดังรูป 4.4



รูป 4.4 แสดงแผนภาพการไหลของข้อมูลในกระบวนการที่ 2

กระบวนการที่ 2.1 นำเข้าข้อมูลสินค้า เป็นกระบวนการที่ฝ่ายออกแบบนำข้อมูลส่วนประกอบจากกระบวนการที่ 1 มาสร้างเป็นสินค้าใหม่

กระบวนการที่ 2.2 แก้ไขข้อมูลสินค้า เป็นกระบวนการแก้ไขส่วนประกอบที่มีอยู่ในระบบจากตัวสินค้า

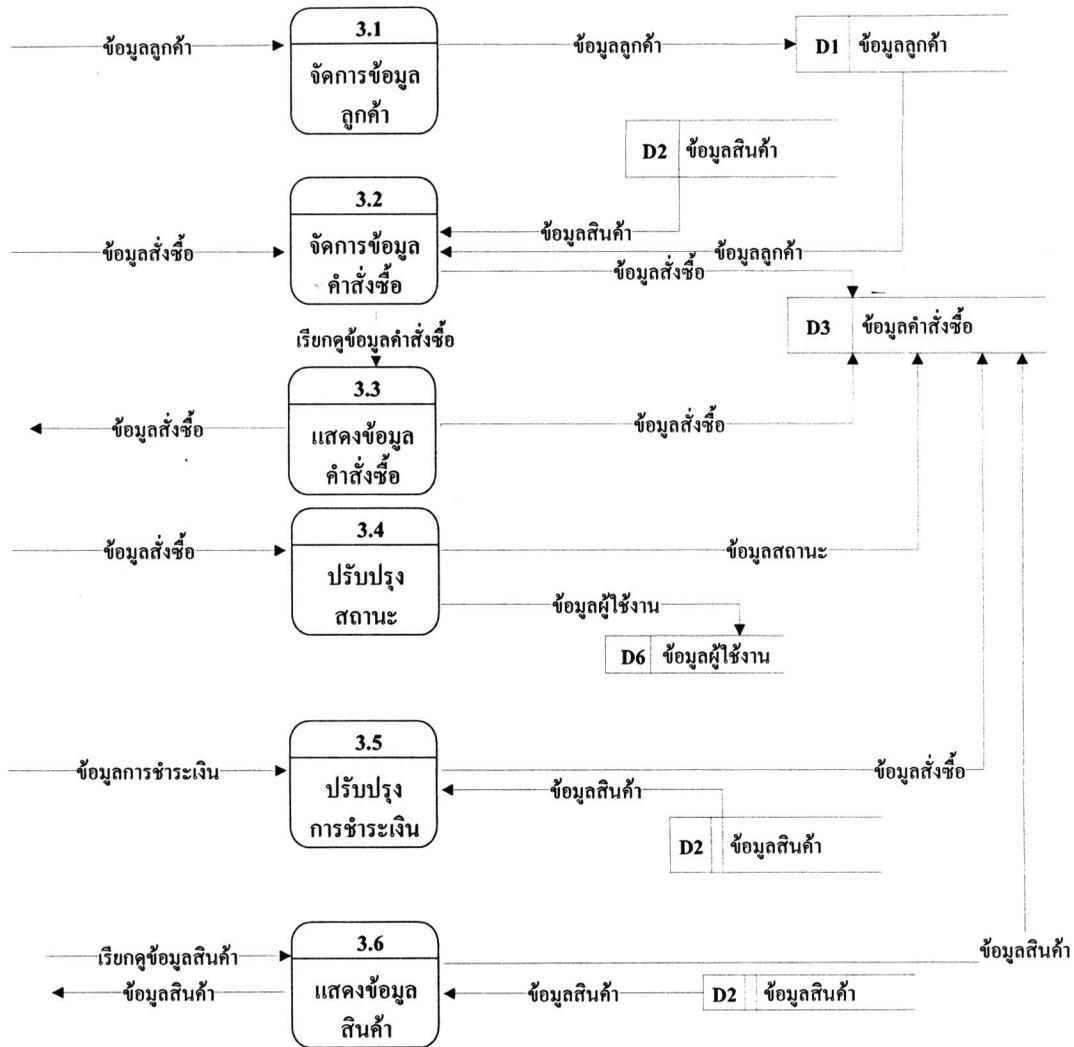
กระบวนการที่ 2.3 แสดงข้อมูลส่วนประกอบ เป็นกระบวนการแสดงเพื่อให้ทราบรายการข้อมูลส่วนประกอบที่สามารถนำไปใช้กับรายการสินค้า

กระบวนการที่ 3.0 จัดการข้อมูลคำสั่งซื้อ

เป็นกระบวนการที่ฝ่ายขายรับคำสั่งซื้อ เพื่อใช้ในการเรียกดูข้อมูลสินค้าและทำการสั่งซื้อสินค้า และสามารถที่จะนำเข้าข้อมูลการแจ้งชำระเงินเพื่อดำเนินการขั้นตอนต่อไปของระบบ โดยแบ่งออกเป็นกระบวนการย่อยๆ ได้ทั้งหมด 7 กระบวนการ แสดงดังรูป 4.5

กระบวนการที่ 3.1 จัดการข้อมูลลูกค้า เป็นกระบวนการที่ฝ่ายขายทำหน้าที่จัดการแก้ไขข้อมูลของลูกค้า

กระบวนการที่ 3.2 จัดการข้อมูลคำสั่งซื้อ เป็นกระบวนการที่ฝ่ายขายจะทำการนำเข้าข้อมูลคำสั่งซื้อสินค้า



รูป 4.5 แสดงแผนภาพการไหลของข้อมูลในกระบวนการที่ 3

กระบวนการที่ 3.3 แสดงข้อมูลคำสั่งซื้อ เป็นกระบวนการรับข้อมูลเกี่ยวกับการสั่งซื้อ เพื่อที่จะแจ้งข้อมูลเกี่ยวกับการสั่งซื้อสินค้าเข้าเข้าระบบ โดยสามารถที่จะทำการเรียกดูผลการสั่งซื้อสินค้าผ่านทางระบบได้

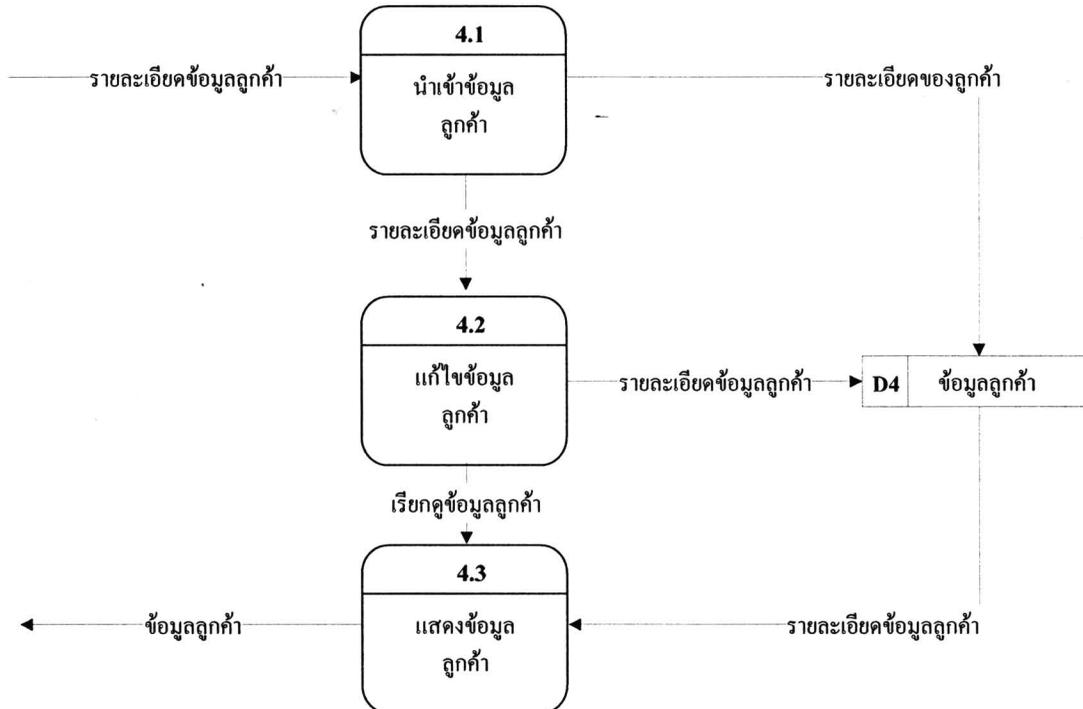
กระบวนการที่ 3.4 ปรับปรุงสถานะ เป็นกระบวนการที่นำข้อมูลจำนวนสินค้าที่ได้มีการสั่งผลิตสินค้ามาปรับปรุงแยกตามสถานะการสั่งผลิตสินค้า

กระบวนการที่ 3.5 ปรับปรุงการชำระเงิน เป็นกระบวนการที่ฝ่ายขายนำข้อมูลการชำระเงินเข้าระบบของรายการขายเพื่อทำการปรับปรุงข้อมูลการชำระค่าสินค้าจากลูกค้า

กระบวนการที่ 3.6 แสดงข้อมูลสินค้า เป็นกระบวนการเรียกแสดงข้อมูลต่างๆ ของสินค้า เพื่อแสดงให้กับผู้ใช้งานทราบ

กระบวนการที่ 4 จัดการข้อมูลลูกค้า

เป็นกระบวนการจัดการข้อมูลลูกค้า นำเข้า ปรับปรุง ข้อมูลรายละเอียดข้อมูลลูกค้า สามารถแบ่งออกเป็นกระบวนการย่อยๆ ได้ทั้งหมด 2 กระบวนการ แสดงดังรูป 4.6



รูป 4.6 แสดงแผนภาพการไหลของข้อมูลในกระบวนการที่ 4

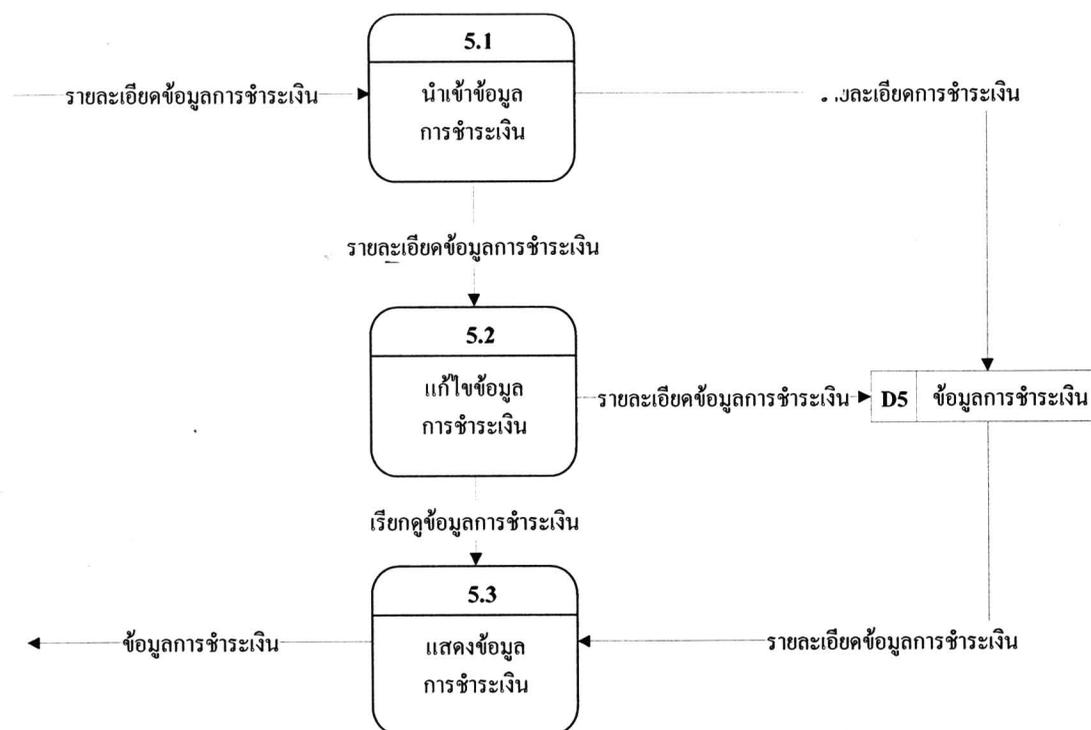
กระบวนการที่ 4.1 นำเข้าข้อมูลลูกค้า เป็นกระบวนการที่ฝ่ายขายนำรายละเอียดข้อมูลลูกค้าเข้าสู่ระบบ

กระบวนการที่ 4.2 แก้ไขข้อมูลลูกค้า เป็นกระบวนการแก้ไขข้อมูลที่มีอยู่ในระบบ ซึ่งอาจมีการแจ้งการเปลี่ยนแปลงข้อมูลการติดต่อ เช่น ที่อยู่หรือเบอร์โทรศัพท์

กระบวนการที่ 4.3 แสดงข้อมูลลูกค้า เป็นกระบวนการเรียกแสดงข้อมูล เพื่อให้ทราบรายการข้อมูลลูกค้าที่สามารถนำไปใช้กับรายการคำสั่งซื้อ หรือการชำระเงิน

กระบวนการที่ 5 การจัดการชำระเงิน

เป็นการจัดการเกี่ยวกับการชำระเงินของลูกค้าเพื่อยืนยันการสั่งผลิตสินค้าหากไม่ได้รับการชำระเงินก็จะไม่สามารถทำการผลิตได้ยกเว้นแต่ได้รับการเห็นชอบของผู้จัดการ สามารถสั่งผลิตสินค้าต่อไปได้ แสดงดังรูป 4.7



รูป 4.7 แสดงแผนภาพการไหลของข้อมูลในกระบวนการที่ 5

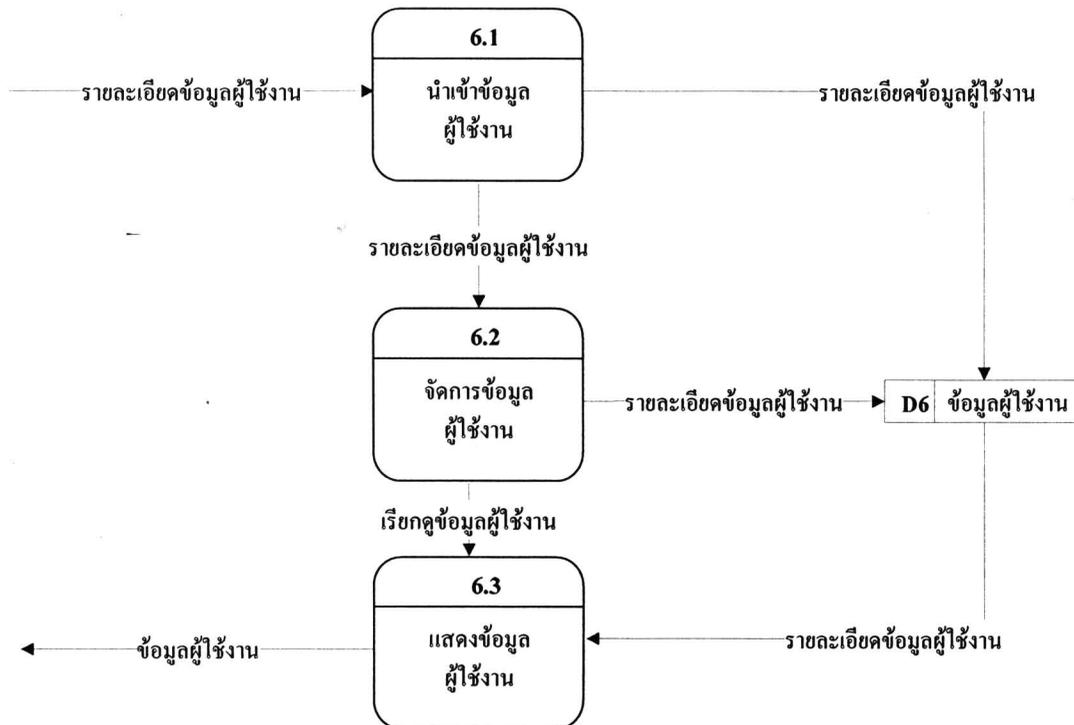
กระบวนการที่ 5.1 นำเข้าข้อมูลการชำระหนี้ เป็นกระบวนการที่ฝ่ายผลิตนำรายละเอียดข้อมูลการชำระหนี้เข้าสู่ระบบ

กระบวนการที่ 5.2 แก้ไขข้อมูลการชำระหนี้ เป็นกระบวนการแก้ไขข้อมูลที่มีอยู่ในระบบ ซึ่งอาจมีการแจ้งการเปลี่ยนแปลงข้อมูลรายละเอียดการชำระหนี้

กระบวนการที่ 5.3 แสดงข้อมูลชำระหนี้ เป็นกระบวนการเรียกแสดงข้อมูลการชำระหนี้ เพื่อให้ทราบรายการข้อมูลการชำระหนี้ที่สามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลยืนยันการส่งผลิตสินค้า

กระบวนการที่ 6 การจัดการข้อมูลผู้ใช้งาน

เป็นการจัดการข้อมูลเกี่ยวกับผู้ใช้งาน โดยผู้ดูแลระบบเท่านั้นที่สามารถจัดการข้อมูลเพิ่ม เปลี่ยนแปลงข้อมูลผู้ใช้งาน และกำหนดสิทธิ์การเข้าใช้งาน หรือระงับการเข้าใช้งานของผู้ใช้งาน เป็นรายบุคคล แสดงดังรูป 4.8



รูป 4.8 แสดงแผนภาพการไหลของข้อมูลในกระบวนการที่ 6

กระบวนการที่ 6.1 การนำเข้าข้อมูลผู้ใช้งาน เป็นกระบวนการที่ผู้ดูแลระบบนำรายละเอียดข้อมูลผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบ

กระบวนการที่ 6.2 การจัดการข้อมูลผู้ใช้งาน เป็นกระบวนการที่ผู้ดูแลระบบสามารถจัดการข้อมูลผู้ใช้งาน และการกำหนดสิทธิ์การเข้าใช้งานของผู้ใช้แต่ละราย

กระบวนการที่ 6.3 แสดงข้อมูลผู้ใช้งาน เป็นกระบวนการเรียกแสดงข้อมูลผู้ใช้งาน และเพื่อทราบถึงสถานะสิทธิ์ในการเข้าใช้งานของผู้ใช้งานระบบ

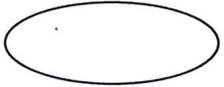
4.3 ความสัมพันธ์ของข้อมูล

ความสัมพันธ์ของข้อมูล อี-อาร์โมเดล (Entity-Relationship Model) เป็นแบบจำลองข้อมูลที่ได้รับการประยุกต์มาจาก แนวคิดของ ซีแมนติก (Semantic) โมเดล และได้รับความนิยมอย่างมากสำหรับนำมาใช้เพื่อการออกแบบฐานข้อมูลในระดับแนวคิด อี-อาร์โมเดล เป็นแบบจำลองข้อมูลซึ่งแสดงถึงโครงสร้างของฐานข้อมูลที่เป็นอิสระจากซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาฐานข้อมูลรวมทั้งรายละเอียดและความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลในระบบในลักษณะที่เป็นภาพรวมทำให้เป็นประโยชน์



อย่างมากต่อการรวบรวม และวิเคราะห์รายละเอียดตลอดจนความสัมพันธ์ของข้อมูลต่างๆ เพื่อให้เกิดความเข้าใจมากยิ่งขึ้นในการพัฒนาระบบติดตามการส่งผลิตสินค้าเพื่อจำหน่ายบริษัทฯ แสดงดังตาราง 4.3

ตาราง 4.3 ภาพสัญลักษณ์ และความหมายที่ใช้ในการออกแบบฐานข้อมูล

ภาพสัญลักษณ์	ความหมาย
	เอนทิตี (Entity) เป็นชื่อสิ่งที่ต้องการจัดเก็บอาจเป็น คนหรือสิ่งของหรือสิ่งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม
	แอททริบิวต์ (Attribute) เป็นรายละเอียดของ เอนทิตี ที่ จะจัดเก็บ
	รีเลชันชิพ (Relationship) เป็นความสัมพันธ์ระหว่าง เอนทิตี
1 – 1	ความสัมพันธ์ หนึ่งเอนทิตี ต่อหนึ่งเอนทิตี
1 – M	ความสัมพันธ์ หนึ่งเอนทิตี ต่อหลาย เอนทิตี
M – N	ความสัมพันธ์ หลายเอนทิตี ต่อหลาย เอนทิตี

ความสัมพันธ์ของข้อมูล

1) ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One – to – One Relationship) เป็นการแสดงความสัมพันธ์เอนทิตีหนึ่งว่ามีความสัมพันธ์กับเอนทิตีหนึ่งในลักษณะที่เป็นหนึ่งต่อหนึ่ง เช่น การชำระเงิน 1 รายการ สามารถมีเพียงคำสั่งซื้อเดียวเท่านั้น

2) ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (One – to – Many Relationship) เป็นการแสดงความสัมพันธ์ของเอนทิตีหนึ่งว่ามีความสัมพันธ์กับข้อมูลหลายข้อมูลของเอนทิตีหนึ่ง เช่น สาขา 1 สาขาสามารถมีผู้ใช้ระบบได้หลายคน

3) ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม (Many – to – Many Relationship) เป็นการแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลสองเอนทิตีในลักษณะแบบกลุ่มต่อกลุ่ม เช่น ในเอนทิตีลูกค้าหลายคน สามารถมีคำสั่งซื้อได้หลายรายการ (N : M)

ในส่วนของการแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลแบบแผนภาพ อีอาร์โมเดล เพื่อแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของข้อมูลที่เกิดขึ้นระหว่างรายละเอียดของข้อมูลในแต่ละความสัมพันธ์ แสดงดังรูป 4.9

สั่งซื้อได้เพียงหนึ่งรายการเท่านั้น และรายการคำสั่งซื้อแต่ละรายการจะมีผู้ชำระเงินได้เพียงหนึ่งรายการเท่านั้น

- 5) คำสั่งซื้อ 1 รายการ สามารถติดตามสถานะได้หลายรายการ
หมายถึง การติดตามคำสั่งซื้อแต่ละรายการนั้นสามารถมีผู้ใช้งานติดตามสถานะได้หลายคน และผู้ใช้งานระบบสามารถติดตามสถานะคำสั่งซื้อได้เพียงรายการเดียว
- 6) ผู้ใช้ระบบ 1 คน สามารถระบุการชำระเงินได้หลายรายการ
หมายถึง สาขาแต่ละสาขาผู้ใช้ระบบหนึ่งคนสามารถระบุการชำระเงินได้หลายรายการ และการชำระเงินสามารถมีผู้ใช้ระบบได้เพียงคนเดียว
- 7) ผู้ใช้ระบบ 1 คนสามารถติดตามสถานะได้หลายสถานะ
หมายถึง ผู้ใช้ระบบในแต่ละสาขาสามารถติดตามสถานะได้หลายสถานะ และสถานะการติดตามแต่ละสถานะสามารถมีผู้ใช้งานระบบได้เพียงคนเดียว
- 8) ลูกค้านหลายคน สามารถมีคำสั่งซื้อได้หลายรายการ
หมายถึง ลูกค้าที่เข้ามาสั่งซื้อสินค้าแต่ละสาขาสามารถมีคำสั่งซื้อได้หลายรายการ และคำสั่งซื้อหลายรายการสามารถมีลูกค้าได้หลายคน
- 9) ลูกค้าหลายคนสามารถเลือกประเภทของลูกค้าได้ 1 รายการ
หมายถึง ลูกค้าที่เข้ามาสั่งซื้อสินค้าแต่ละคนในแต่ละสาขาสามารถมีประเภทของลูกค้าได้เพียงหนึ่งรายการเท่านั้น และประเภทของลูกค้าหนึ่งประเภทสามารถมีลูกค้าได้หลายคน
- 10) ผู้ใช้ระบบ 1 คน สามารถเลือกส่วนประกอบได้หลายรายการ
หมายถึง สาขาแต่ละสาขามีผู้ใช้ระบบหลายคนแต่ผู้ใช้ระบบเพียงหนึ่งคนสามารถเลือกส่วนประกอบได้หลายรายการ และส่วนประกอบแต่ละรายการสามารถมีผู้ใช้ระบบได้เพียงคนเดียวเท่านั้น
- 11) ผู้ใช้ระบบ 1 คน สามารถจัดชุดสินค้าได้หลายชุด
หมายถึง สาขาแต่ละสาขามีผู้ใช้ระบบหลายคน แต่ผู้ใช้ระบบแต่ละคนสามารถจัดชุดสินค้าได้หลายชุด และชุดสินค้าแต่ละรายการสามารถมีผู้ใช้งานได้เพียงคนเดียว
- 12) ผู้ใช้ระบบ 1 คน สามารถจัดการสินค้าได้หลายรายการ
หมายถึง สาขาแต่ละสาขามีผู้ใช้ระบบหลายคน แต่ผู้ใช้ระบบแต่ละคนสามารถจัดการสินค้าได้หลายรายการ และการจัดการสินค้าแต่ละรายการสามารถมีผู้ใช้งานได้เพียงคนเดียว
- 13) ผู้ใช้ระบบ 1 คน สามารถเลือกชุดสินค้าได้หลายรายการ
หมายถึง สาขาแต่ละสาขามีผู้ใช้งานระบบหลายคน แต่ผู้ใช้ระบบแต่ละคนสามารถจัดชุดสินค้าได้หลายรายการ และในการเลือกชุดสินค้าแต่ละรายการสามารถมีผู้ใช้ระบบได้เพียงคนเดียว

14) คำสั่งซื้อหลายรายการ สามารถเลือกชุดสินค้าได้หลายรายการ

หมายถึง ในการที่ลูกค้าสั่งซื้อสินค้าแต่ละรายการสามารถเลือกชุดสินค้าได้หลายรายการ และการเลือกชุดสินค้าแต่ละรายการสามารถมีคำสั่งซื้อได้หลายรายการ

15) สินค้าหลายรายการ สามารถเลือกส่วนประกอบได้หลายรายการ

หมายถึง ในการจัดชุดสินค้าแต่ละรายการสามารถมีส่วนประกอบได้หลายรายการ และ ส่วนประกอบหลายรายการสามารถมีอยู่ในชุดสินค้าได้หลายรายการ

16) ยี่ห้อ 1 รายการ สามารถมีหลายส่วนประกอบ

หมายถึง ส่วนประกอบของยี่ห้อหนึ่งรายการสามารถส่วนประกอบได้หลายรายการ และ ส่วนประกอบสินค้าหลายรายการสามารถมียี่ห้อได้เพียงหนึ่งรายการ

4.3.1 การออกแบบฐานข้อมูล

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี ในการออกแบบระบบฐานข้อมูลนี้ได้มาจากการวิเคราะห์ระบบข้างต้น โดยฐานข้อมูลจะเก็บรายละเอียดต่างๆที่จำเป็นต้องใช้ในระบบ ฐานข้อมูลระบบติดตามการสั่งผลิตสินค้าเพื่อจำหน่ายบริษัท เซรามิกเอทส์เลท จำกัด

ผู้จัดทำได้สร้างตารางแสดงฐานข้อมูลของการพัฒนาระบบติดตามการสั่งผลิตสินค้าเพื่อจำหน่ายบริษัท เซรามิกเอทส์เลท จำกัด เพื่อแสดงให้เห็นรายละเอียดการออกแบบการจัดเก็บข้อมูลลงฐานข้อมูลโดยใช้ฐานข้อมูลมาเอสคิวแอล (MYSQL) แบ่งออกเป็น 13 ตาราง ฐานข้อมูลชื่อว่า Etracking แสดงรายละเอียดดังต่อไปนี้

จากที่ได้ทำการวิเคราะห์ระบบ ทำให้ได้ฟิลด์เพื่อใช้เก็บข้อมูลของแต่ละตารางแตกต่างกันตามการใช้งาน และการนอร์มัลไลเซชัน ซึ่งเป็นการนำรีเลชันมาตรวจสอบ และแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับความซ้ำซ้อนของข้อมูลเพื่อให้ได้ตารางง่ายต่อการใช้งาน และข้อมูลมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น แสดงดังตาราง 4.4

ตาราง 4.4 แสดงชื่อตารางและรายละเอียดทั้งหมดของฐานข้อมูลของระบบ

ลำดับที่	ชื่อตาราง	ประเภท	รายละเอียด
1	tb_component	Master	เก็บข้อมูลส่วนประกอบสินค้า
2	tb_component_band	Reference	เก็บข้อมูลยี่ห้อส่วนประกอบสินค้า
3	tb_customer	Master	เก็บข้อมูลลูกค้า
4	tb_cus_type	Reference	เก็บข้อมูลประเภทลูกค้า
5	tb_department	Reference	เก็บข้อมูลสาขาผู้ใช้งาน
6	tb_item	Transaction	เก็บข้อมูลจัดการชุดสินค้า

ตาราง 4.4 แสดงชื่อตารางและรายละเอียดทั้งหมดของฐานข้อมูลของระบบ (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อตาราง	ประเภท	รายละเอียด
7	tb_postition	Reference	เก็บข้อมูลระดับหน้าที่
8	tb_product	Master	เก็บข้อมูลสินค้า
9	tb_sale	Transaction	เก็บข้อมูลรายการส่งผลิต
10	tb_set	Transaction	เก็บข้อมูลสินค้าส่งผลิต
11	tb_user	Master	เก็บข้อมูลผู้ใช้งาน
12	tb_edit	Transaction	เก็บข้อมูลหมายเหตุและบันทึก
13	tb_history	Transaction	เก็บข้อมูลประวัติการติดตามในแต่ละกระบวนการ

4.3.2 โครงสร้างฐานข้อมูล

โครงสร้างฐานข้อมูลระบบติดตามการส่งผลิตสินค้าเพื่อจำหน่ายบริษัท เซรามิกเอทท์เลขจำกัด ประกอบด้วยตาราง 4.5 ถึงตาราง 4.17 ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ตาราง 4.5 แสดงการเก็บข้อมูลรายละเอียดของส่วนประกอบ

ชื่อตาราง	tb_component			
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลรายละเอียดของส่วนประกอบ			
คีย์หลัก	Compo_id			
คีย์นอก	User_id		ตารางอ้างอิง	tb_user
คีย์นอก	Compo_band_id		ตารางอ้างอิง	tb_component_band
ชื่อ	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
Compo_id	Int	4	รหัสส่วนประกอบ	1
Compo_name	Varchar	50	ชื่อส่วนประกอบ	PARADISO BLACK
Compo_band_id	Int	4	รหัสสีหือ	1
Compo_size	Varchar	20	ขนาดส่วนประกอบ	14 x 14 nic
Compo_image	Varchar	100	รูปภาพ	images_component/1299506627.jpg

ตาราง 4.5 แสดงการเก็บข้อมูลรายละเอียดของส่วนประกอบ (ต่อ)

ชื่อตาราง	tb_component			
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลรายละเอียดของส่วนประกอบ			
คีย์หลัก	Compo_id			
คีย์นอก	User_id		ตารางอ้างอิง	tb_user
คีย์นอก	Compo_band_id		ตารางอ้างอิง	tb_component_band
ชื่อ	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
Compo_time	Char	8	เวลาที่ทำการ	09:02:42
Compo_date	Char	10	วันที่ทำการ	02/01/2011
Compo_detail	Varchar	200	รายละเอียดของ ส่วนประกอบ	สินค้าผลิตน้อย
User_id	Int	4	รหัสผู้ใช้งาน ระบบ	10

ตาราง 4.6 แสดงการเก็บข้อมูลรายละเอียดของยี่ห้อของสินค้าส่วนประกอบ

ชื่อตาราง	tb_component_band			
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลรายละเอียดข้อมูลยี่ห้อของสินค้าส่วนประกอบ			
คีย์หลัก	Compo_band_id			
ชื่อ	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
Compo_band_id	Int	4	รหัสยี่ห้อ	1
Compo_band_name	Varchar	50	ชื่อยี่ห้อ	Cotto

หมายเหตุ อธิบายรหัสยี่ห้อ(Compo_band_id)ดังนี้

- 1 คือ Cotto
- 2 คือ Duragress
- 3 คือ Rci
- 4 คือ Campana

ตาราง 4.7 แสดงการเก็บข้อมูลรายละเอียดของลูกค้า

ชื่อตาราง	tb_customer			
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลรายละเอียดข้อมูลของลูกค้า			
คีย์หลัก	Cus_id			
ชื่อ	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
Cus_id	Int	4	รหัสลูกค้า	1
Cus_type_id	Int	4	รหัสประเภทลูกค้า	1
Cus_name	Varchar	50	ชื่อลูกค้า/ชื่อ หน่วยงาน	กาญจน์กนก
Cus_lastname	Varchar	50	ชื่อผู้ติดต่อ	คุณรุ่งนภา
Cus_tel	Varchar	10	เบอร์โทร	053-221763
Cus_mobile	Varchar	12	เบอร์มือถือ	089-1139972
Cus_fax	Varchar	10	เบอร์แฟกซ์	053-221763
Cus_add	Varchar	200	ที่อยู่ลูกค้า	2/1 ม.2 ต.หนองจ้อม อ.สันทราย จ.เชียงใหม่
Cus_email	Varchar	50	ที่อยู่อีเมล	Info@knn.co.th
Cus_detail	Varchar	200	รายละเอียดของลูกค้า	-
Cus_ip	Char	20	หมายเลขไอพี ผู้ใช้งาน	192.168.1.1
Cus_time	Char	8	เวลาที่เพิ่มในระบบ	01:24:57
Cus_date	Char	10	วันที่เพิ่มในระบบ	01/02/2011

ตาราง 4.8 แสดงการเก็บข้อมูลรายละเอียดของประเภทของลูกค้า

ชื่อตาราง	tb_cus_type			
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลประเภทลูกค้า			
คีย์หลัก	Cus_id			
ชื่อ	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
Cus_type_id	Int	4	รหัสประเภท	1
Cus_type_name	Varchar	50	ชื่อประเภทลูกค้า	ลูกค้าโครงการ

หมายเหตุ อธิบายรหัสประเภท(Cus_type_id)ดังนี้

- 1 คือ ลูกค้าโครงการ
- 2 คือ ลูกค้าทั่วไป

ตาราง 4.9 แสดงการเก็บข้อมูลรายละเอียดของผู้ใช้งาน

ชื่อตาราง	tb_user			
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลผู้ใช้งาน			
คีย์หลัก	User_name			
คีย์นอก	Depart_id		ตารางอ้างอิง	tb_department
คีย์นอก	Position_id		ตารางอ้างอิง	tb_position
ชื่อ	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
Depart_id	Int	4	รหัสสาขาผู้ใช้งาน	3
Position_id	Int	4	ระดับผู้ใช้งาน	3
Depart_line	Int	4	รหัสฝ่าย	1
User_login	Varchar	30	ชื่อเข้าใช้ระบบ	phithakkhet
User_pwd	Char	40	รหัสเข้าใช้ระบบ	912ec803b2ce49e4a54106 8d495ab570
User_name	Varchar	50	ชื่อผู้ใช้งาน	Phithakkhet
User_lastname	Varchar	30	ชื่อผู้ติดต่อ	Baisukhan
User_add	Varchar	200	ที่อยู่พนักงาน	ต.หลวงเหลือ อ.ดอยสะเก็ด

ตาราง 4.9 แสดงการเก็บข้อมูลรายละเอียดของผู้ใช้งาน (ต่อ)

ชื่อตาราง	tb_user			
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลผู้ใช้งาน			
คีย์หลัก	User_name			
คีย์นอก	Depart_id		ตารางอ้างอิง	tb_department
คีย์นอก	Position_id		ตารางอ้างอิง	tb_position
ชื่อ	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
User_tel	Varchar	30	เบอร์โทรศัพท์ติดต่อ	086-9229585
User_email	Varchar	50	อีเมลพนักงาน	webmaster@panichvibon.com
User_time	Char	8	เวลาที่เพิ่มเข้าระบบ	09:12:12
user_date	Char	10	วันที่เพิ่มเข้าระบบ	30/12/2010
User_ip	Char	20	หมายเลขไอพี	192.168.132.193
User_status	Int	4	สถานะสิทธิ์การใช้งาน	0

หมายเหตุ อธิบายรหัสฝ่าย(Depart_line)ดังนี้

- 1 คือ ฝ่ายขาย
- 2 คือ ฝ่ายออกแบบ
- 3 คือ ฝ่ายผลิต

อธิบายสถานะกำหนดสิทธิ์การใช้งาน(User_status)ดังนี้

- 0 คือ ไม่อนุญาตให้เข้าใช้งาน
- 1 คือ อนุญาตให้เข้าใช้งาน

ตาราง 4.10 แสดงการเก็บข้อมูลรายละเอียดของสาขาของพนักงาน

ชื่อตาราง	tb_department			
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลสาขาพนักงาน			
คีย์หลัก	Depart_id			
ชื่อ	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
Depart_id	Int	4	รหัสสาขา	1
Depart_name	Varchar	50	ชื่อสาขา	สาขาช่างเผือก

หมายเหตุ อธิบายรหัสสาขาผู้ใช้งาน(Depart_id)ดังนี้

- 1 คือ สาขาช่างเผือก
- 2 คือ สาขาสันทราย
- 3 คือ สาขาหางดง

ตาราง 4.11 แสดงการเก็บข้อมูลรายละเอียดของระดับตำแหน่งงาน

ชื่อตาราง	tb_position			
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลประเภทตำแหน่งพนักงาน			
คีย์หลัก	Position_id			
ชื่อ	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
Position_id	Int	4	รหัสตำแหน่งพนักงาน	1
Position_name	Varchar	50	ชื่อตำแหน่งพนักงาน	พนักงาน

หมายเหตุ อธิบายรหัสตำแหน่งพนักงาน(Position_id)ดังนี้

- 1 คือ พนักงาน
- 2 คือ ผู้จัดการ
- 3 คือ ผู้ดูแลระบบ

ตาราง 4.12 แสดงการเก็บข้อมูลรายละเอียดของสินค้า

ชื่อตาราง	tb_product			
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลรายละเอียดสินค้า			
คีย์หลัก	Pro_id			
คีย์นอก	User_id		ตารางอ้างอิง	tb_user
ชื่อ	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
Pro_id	Int	4	รหัสสินค้า	1
Pro_name	Varchar	50	ชื่อสินค้า	เซ็นจูรี่เบจ แมท
Pro_size	Varchar	20	ขนาดสินค้า	2 x 1.5 M
Pro_detail	Varchar	200	รายละเอียดสินค้า	ควรรถเหล็กเลี้ยงลายเส้น
Pro_image	Varchar	200	รูปภาพ	images_product/1300976977.png
Pro_time	Char	8	เวลาเพิ่มข้อมูลสินค้า	10:02:32
Pro_date	Char	10	วันที่เพิ่มสินค้า	02/01/2011
User_id	Int	4	รหัสผู้ใช้ระบบ	1

ตาราง 4.13 แสดงการเก็บข้อมูลรายละเอียดของการจัดชุดแบบสินค้า

ชื่อตาราง	tb_item			
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลการจัดชุดแบบสินค้า			
คีย์หลัก	Item_id			
คีย์นอก	Compo_id		ตารางอ้างอิง	tb_component
คีย์นอก	Pro_id		ตารางอ้างอิง	tb_product
คีย์นอก	User_id		ตารางอ้างอิง	tb_user
ชื่อ	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
Item_id	Int	4	รหัสการจัดชุดสินค้า	1
Compo_id	Int	4	รหัสส่วนประกอบ	1
Pro_id	Int	4	รหัสสินค้า	1
User_id	Int	4	รหัสผู้ใช้ระบบ	1



ตาราง 4.14 แสดงการเก็บข้อมูลรายละเอียดของการจัดชุดลายแบบ

ชื่อตาราง	tb_set			
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลการจัดการชุดลายแบบ			
คีย์หลัก	Set_id			
คีย์นอก	Sale_id		ตารางอ้างอิง	tb_sale
คีย์นอก	User_id		ตารางอ้างอิง	tb_user
คีย์นอก	Pro_id		ตารางอ้างอิง	tb_product
ชื่อ	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
Set_id	Int	4	รหัสการจัดการชุด	1
Sale_id	Int	4	รหัสรายการขาย	1
Pro_id	Int	4	รหัสสินค้า	1
Set_detail	Varchar	200	รายละเอียดสินค้า	ปรับแบบลง
Set_file	Varchar	200	เอกสารแนบ	images_component/ 1299506627.jpg
Set_station	Int	4	สถานะขั้นตอน	2
Set_time_sale	Int	4	จำนวนเวลาฝ่ายขาย(วัน)	2
Set_time_design	Int	4	จำนวนเวลาฝ่ายออกแบบ(วัน)	2
Set_time_production	Int	4	จำนวนเวลาการผลิต(วัน)	5
Set_date_start	Char	10	เวลาทำรายการ	03/02/2011
User_id	Int	4	รหัสผู้ใช้ระบบ	1

หมายเหตุ อธิบายสถานะขั้นตอน(Set_station)ดังนี้

- 1 คือ สถานะขั้นตอนการขาย
- 2 คือ สถานะขั้นตอนการออกแบบ
- 3 คือ สถานะขั้นตอนการผลิต
- 4 คือ สถานะขั้นตอนการรออนุมัติ
- 5 คือ สถานะขั้นตอนการรอยืนยัน
- 6 คือ สถานะขั้นตอนการยกเลิก

ตาราง 4.15 แสดงการเก็บข้อมูลรายละเอียดของรายการคำสั่งผลิตสินค้า

ชื่อตาราง	tb_sale			
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลรายการคำสั่งผลิตสินค้า			
คีย์หลัก	Sale_id			
คีย์นอก	Cus_id	ตารางอ้างอิง		tb_customer
คีย์นอก	User_id	ตารางอ้างอิง		tb_user
ชื่อ	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
Sale_id	Int	4	รหัสรายการขาย	1
Cus_id	Int	4	รหัสลูกค้า	1
User_id	Int	4	รหัสผู้ใช้ระบบ	1
Sale_time	Char	8	เวลาขาย	11:31:56
Sale_date	Char	10	วันที่ขาย	01/02/2011
Sale_detail	Varchar	200	รายละเอียด ข้อมูลขาย	ลูกค้ามีแบบแล้ว
Sale_ip	Char	20	หมายเลขไอพี	211.021.100.212
Sale_file	Varchar	200	เอกสารแนบ	images_component/1299506627.jpg

ตาราง 4.16 แสดงการเก็บข้อมูลรายละเอียดการชำระเงินของลูกค้า

ชื่อตาราง	tb_payment			
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลการรายละเอียดการชำระเงินของลูกค้า			
คีย์หลัก	Pay_id			
คีย์นอก	Cus_id	ตารางอ้างอิง		tb_customer
คีย์นอก	User_id	ตารางอ้างอิง		tb_user
คีย์นอก	Sale_id	ตารางอ้างอิง		tb_sale
ชื่อ	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
Pay_id	Int	4	รหัสการชำระเงิน	1
Cus_id	Int	4	รหัสลูกค้า	1

ตาราง 4.16 แสดงการเก็บข้อมูลรายละเอียดการชำระเงินของลูกค้า (ต่อ)

ชื่อตาราง	tb_payment			
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลการรายละเอียดการชำระเงินของลูกค้า			
คีย์หลัก	Pay_id			
คีย์นอก	Cus_id		ตารางอ้างอิง	tb_customer
คีย์นอก	User_id		ตารางอ้างอิง	tb_user
คีย์นอก	Sale_id		ตารางอ้างอิง	tb_sale
ชื่อ	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
Sale_id	Int	4	รหัสขาย	1
Pay_bank	Varchar	50	ชื่อธนาคาร	ธนาคารกรุงเทพ
Pay_date	Char	8	วันที่ชำระเงิน	01/02/2011
Pay_time	Char	10	เวลาที่ชำระเงิน	12:00:13
Pay_detail	Varchar	100	บันทึกรายละเอียดการจ่าย	จ่ายก่อน 50%
Pay_amount	Int	4	จำนวนเงิน	3400
User_id	Int	4	รหัสผู้ใช้ระบบ	1

ตาราง 4.17 แสดงการเก็บข้อมูลรายละเอียดของประวัติการติดตาม

ชื่อตาราง	tb_history			
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลประวัติการติดตามในการผ่านไปในแต่ละกระบวนการ			
คีย์หลัก	His_id			
คีย์นอก	Set_id		ตารางอ้างอิง	tb_set
คีย์นอก	User_id		ตารางอ้างอิง	tb_user
ชื่อ	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
His_id	Int	4	รหัสประวัติ	1
Set_id	Int	4	รหัสสินค้า	1
His_step	Int	4	ขั้นตอนขอกระบวนการ	3
His_time	Char	8	เวลาที่ทำการ	13:03:42

ตาราง 4.17 แสดงการเก็บข้อมูลรายละเอียดของประวัติการติดตาม (ต่อ)

ชื่อตาราง	tb_history			
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลประวัติการติดตามในการผ่านไปในแต่ละกระบวนการ			
คีย์หลัก	His_id			
คีย์นอก	Set_id	ตารางอ้างอิง		tb_set
คีย์นอก	User_id	ตารางอ้างอิง		tb_user
ชื่อ	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
His_date	Char	10	วันที่ทำการ	01/03/2011
User_id	Int	4	รหัสผู้ใช้ระบบ	4
His_comment	Varchar	50	บันทึกรายละเอียด	งานเรียบร้อยดี

หมายเหตุ อธิบายขั้นตอนของกระบวนการ(His_step)ดังนี้

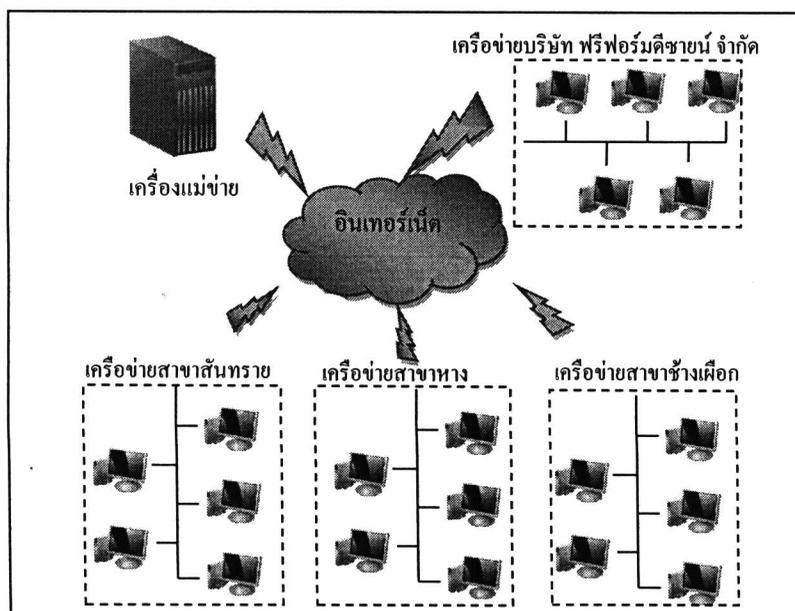
- 1 คือ สถานะขั้นตอนการขาย
- 2 คือ สถานะขั้นตอนการออกแบบ
- 3 คือ สถานะขั้นตอนการผลิต
- 4 คือ สถานะขั้นตอนการรออนุมัติ
- 5 คือ สถานะขั้นตอนการรอยืนยัน
- 6 คือ สถานะขั้นตอนการยกเลิก

4.4 โครงสร้างระบบ (Chart)

4.4.1 สถาปัตยกรรมเครือข่ายของบริษัท เซรามิคเอทส์เลท จำกัด

เป็นการเชื่อมต่อระหว่างสาขา ทั้ง 3 สาขาและทำงานอยู่บนระบบอินเทอร์เน็ต แสดงดัง

รูป 4.10



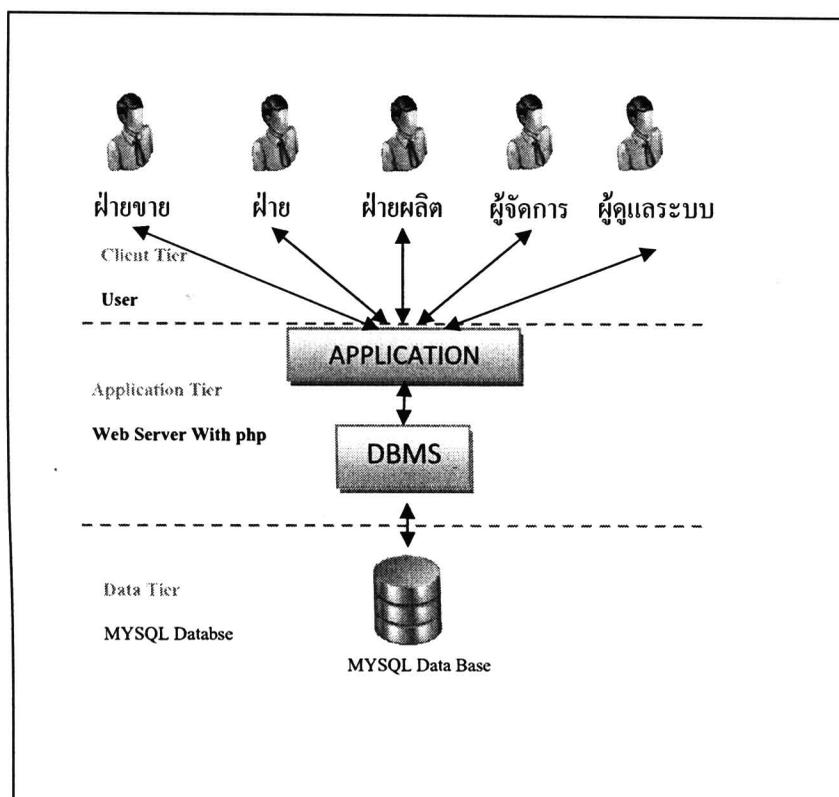
รูป 4.10 แสดงรูปแบบสถาปัตยกรรมเครือข่ายของบริษัท เซรามิกเอทส์เลท จำกัด

โดยทั้ง 4 เครือข่ายได้แก่ สาขาสมุทรปราการ สาขาบางกอก สาขาเชียงใหม่ และบริษัท พรีเมี่ยมดีชาชน จำกัด เป็นการเชื่อมต่อแต่ละสาขาในรูปแบบของเครือข่ายท้องถิ่น (LAN) แบบมีสายและไร้สาย โดยเชื่อมต่อทุกสาขาผ่านระบบอินเทอร์เน็ตไปยังเครื่องแม่ข่าย

4.4.2 สถาปัตยกรรมของระบบ

ระบบฐานข้อมูลระบบติดตามการสั่งผลิตสินค้าเพื่อจำหน่ายบริษัท เซรามิกเอทส์เลท จำกัด ได้ออกแบบให้มีสถาปัตยกรรมการทำงานของระบบแบบผู้รับบริการ และผู้ให้บริการ ซึ่งเชื่อมต่อกันผ่านเครือข่ายภายในองค์กรที่มีลักษณะเป็นทรีเทียร์ (Three Tier Architecture)

โดยที่ผู้รับบริการจะทำการร้องขอข้อมูลที่อยู่ภายในฐานข้อมูลที่อยู่ภายในฐานข้อมูลของผู้ให้บริการผ่านเว็บเบราว์เซอร์ จากนั้นผู้ให้บริการจะทำการประมวลผลตามการร้องขอแล้วส่งผลลัพธ์กลับไป ซึ่งเว็บเบราว์เซอร์ของผู้รับบริการจะประมวลผลแล้วแสดงผลลัพธ์ให้กับผู้ขอใช้บริการ แสดงดังรูป 4.11



รูป 4.11 โครงสร้างสถาปัตยกรรมแบบทรีเทียร์

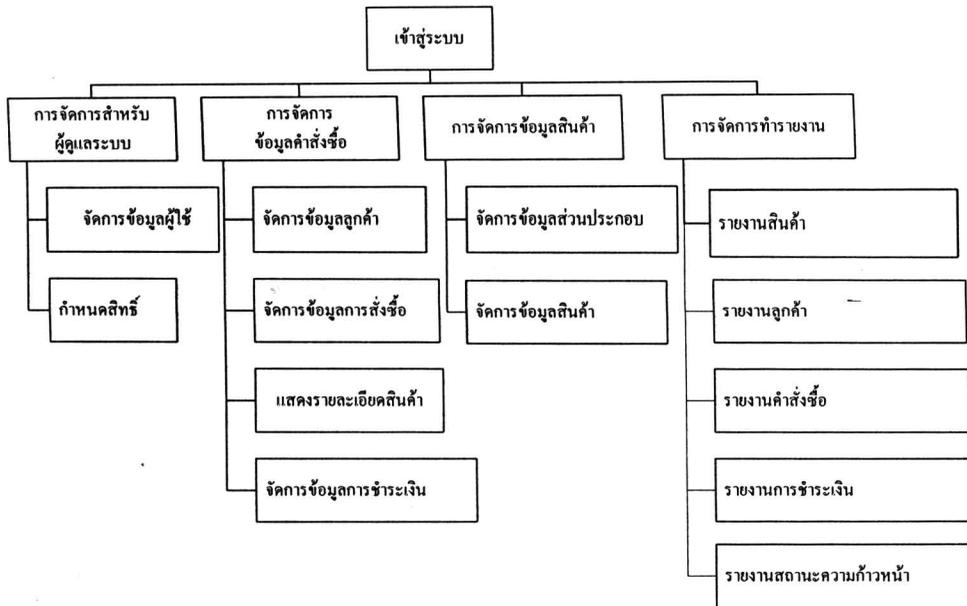
ชั้นผู้ใช้ (User Tier) หมายถึง เป็นส่วนของผู้ใช้งานแต่ละฝ่าย และจากแต่ละสาขา ได้แก่ สาขาสหทราย สาขาหางดง สาขาข้างเผือก และบริษัท ฟรีฟอร์มดีชายน จำกัด

ชั้นแอปพลิเคชัน (Application Tier) หมายถึง ส่วนของระบบคิดตามการสั่งผลิตสินค้าเพื่อจำหน่ายบริษัท เซรามิคเอทท์เลท จำกัด เพื่อรับและส่งข้อมูล ซึ่งเป็นส่วนประสานผู้ใช้งานผ่านเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่ให้บริการแก่ผู้ใช้งาน

ชั้นข้อมูล (Data Tier) หมายถึง ส่วนของการจัดเก็บฐานข้อมูล มีชื่อว่า มายเอสคิวแอล

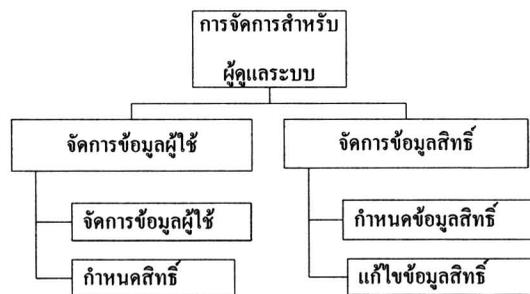
4.5 แผนภาพโครงสร้างระบบ

โครงสร้างของระบบสารสนเทศเพื่อการค้าดำเนินการสั่งผลิตสินค้าของบริษัทฯ ได้ออกแบบการทำงานโดยจะแสดงโครงสร้างของระบบซึ่งจะแบ่งการทำงานออกเป็น 4 ระบบงานย่อย ได้แก่ การจัดการสำหรับผู้ดูแลระบบการจัดการข้อมูลคำสั่งซื้อ การจัดการข้อมูลสินค้า การจัดการทำรายงาน แสดงดังรูป 4.12



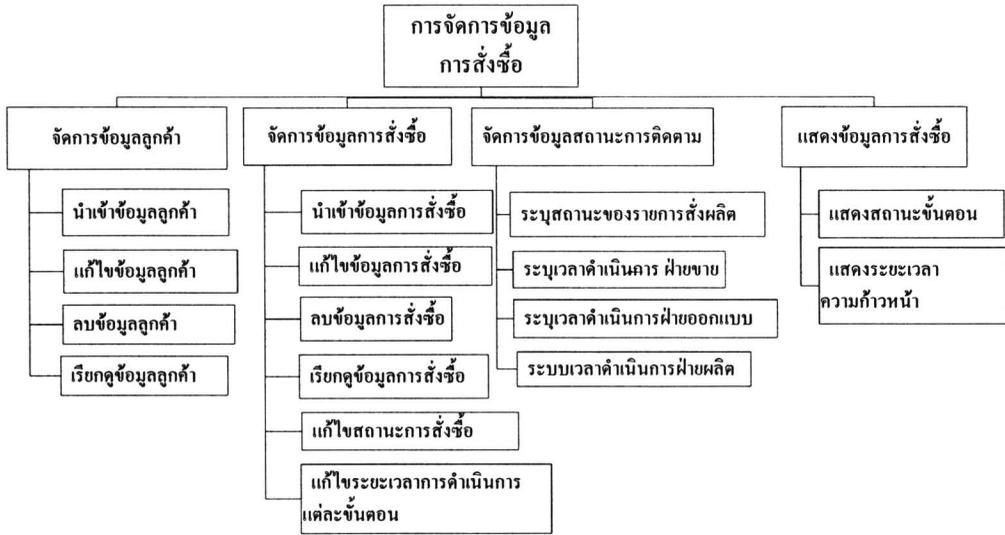
รูป 4.12 โครงสร้างของระบบสารสนเทศเพื่อการดำเนินการขายสินค้าของบริษัทฯ

โครงสร้างส่วนของการจัดการสำหรับผู้ดูแลระบบ ซึ่งแบ่งออกเป็นสองส่วน ได้แก่ จัดการข้อมูลผู้ใช้ และจัดการข้อมูลสิทธิ์ ในส่วนนี้ผู้ดูแลระบบเท่านั้นที่สามารถทำรายการระงับสิทธิ์ หรืออนุมัติสิทธิ์ในการเข้าใช้ระบบเพื่อเป็นการป้องกันการเข้าถึงข้อมูลจากผู้ไม่ประสงค์ดี แสดงดังรูป 4.13



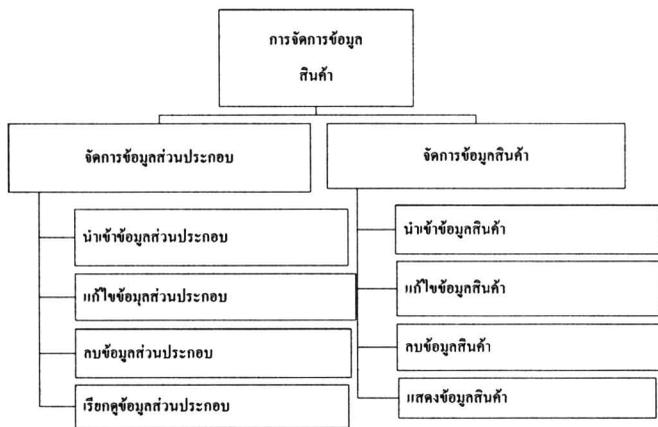
รูป 4.13 โครงสร้างการพัฒนาบบติดตามการสั่งผลิตสินค้าเพื่อจำหน่ายบริษัทฯ สำหรับผู้ดูแลระบบ

โครงสร้างส่วนของการจัดการข้อมูลสั่งซื้อ เป็นส่วนของการจัดการเกี่ยวกับข้อมูลการสั่งซื้อ ซึ่งประกอบไปด้วย ส่วนของจัดการข้อมูลลูกค้า จัดการข้อมูลการสั่งซื้อ จัดการข้อมูลสถานะการติดตาม แสดงข้อมูลการสั่งซื้อ แสดงดังรูป 4.14



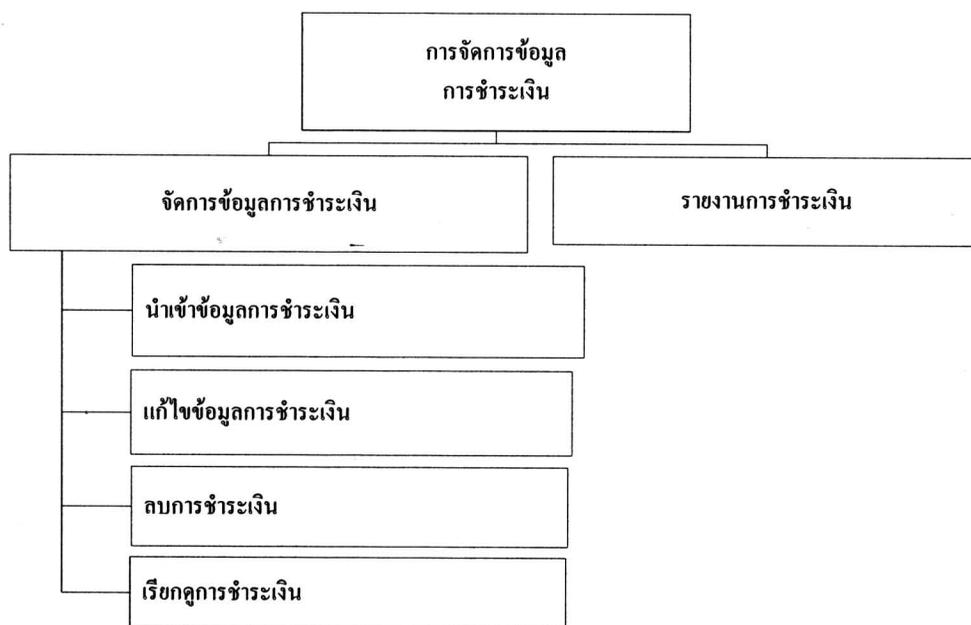
รูป 4.14 โครงสร้างการพัฒนาระบบติดตามการสั่งผลิตสินค้าเพื่อจำหน่ายบริษัทฯ
สำหรับการจัดการข้อมูลการสั่งซื้อ

โครงสร้างระบบ ในส่วนของ การจัดการข้อมูลสินค้า ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ จัดการข้อมูลส่วนประกอบจัดการข้อมูลสินค้าเป็นการจัดชุดข้อมูลของสินค้าและส่วนประกอบสินค้า ผู้ใช้งานสามารถจัดชุดสินค้า โดยการเลือกส่วนประกอบของกระเบื้องเพิ่ม ลบ แก้ไข รายการชุดสินค้า แสดงดังรูป 4.15



รูป 4.15 โครงสร้างการพัฒนาระบบติดตามการสั่งผลิตสินค้าเพื่อจำหน่ายบริษัทฯ
สำหรับการจัดการข้อมูลสินค้า

โครงสร้างระบบ ส่วนของการจัดการข้อมูลการชำระเงิน ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ การจัดการข้อมูลการชำระเงิน และรายงานการชำระเงินเพื่อให้ผู้ใช้งานได้ทำการตรวจสอบการชำระเงินของลูกค้า ผู้ใช้งานสามารถเพิ่ม ลบ และแก้ไขข้อมูลการแจ้งชำระเงิน แสดงดังรูป 4.16



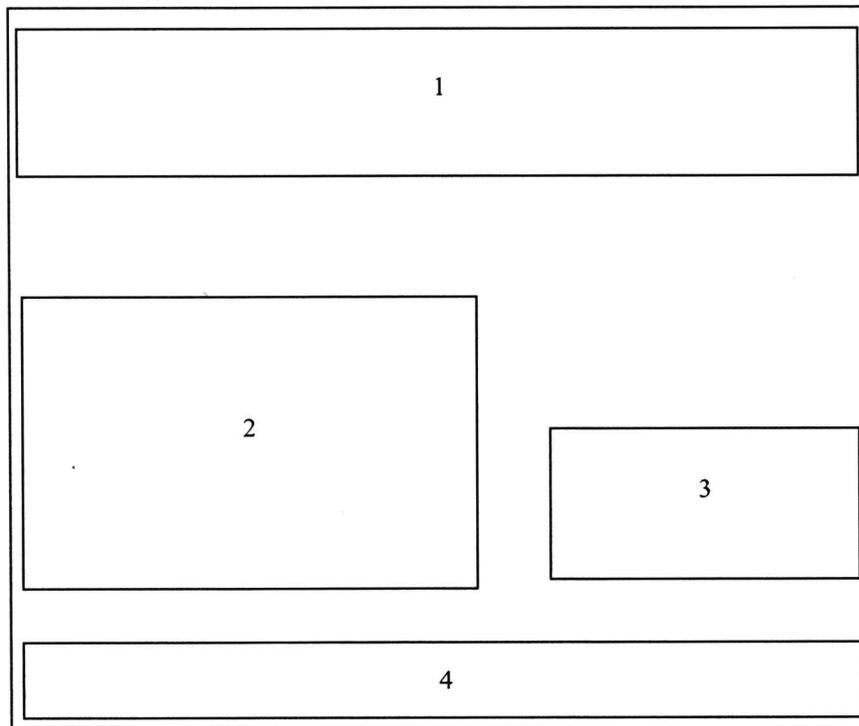
รูป 4.16 โครงสร้างการพัฒนาระบบติดตามการสั่งผลิตสินค้าเพื่อจำหน่ายบริษัทฯ
สำหรับการจัดการข้อมูลการชำระเงิน

4.6 ออกแบบส่วนประสานผู้ใช้งาน

แนวคิดหลักในส่วนประสานผู้ใช้งานของการออกแบบหน้าจอแสดงผลของการพัฒนาระบบติดตามการสั่งผลิตสินค้าเพื่อจำหน่ายบริษัทฯ โดยมีการหน้าจอที่ดูเรียบง่ายไม่เยอะเกินไปทำให้สบายตา และการเรียงเรียงของระบบมีเมนูทำรายงานที่ชัดเจนต่อการทำรายการ โดยมีการออกแบบส่วนประกอบของระบบดังนี้

4.6.1 การออกแบบหน้าจอหลักของการเข้าสู่ระบบ

การออกแบบหน้าจอสำหรับการเข้าสู่ระบบจะแสดงรายละเอียด แสดงดังรูป 4.17

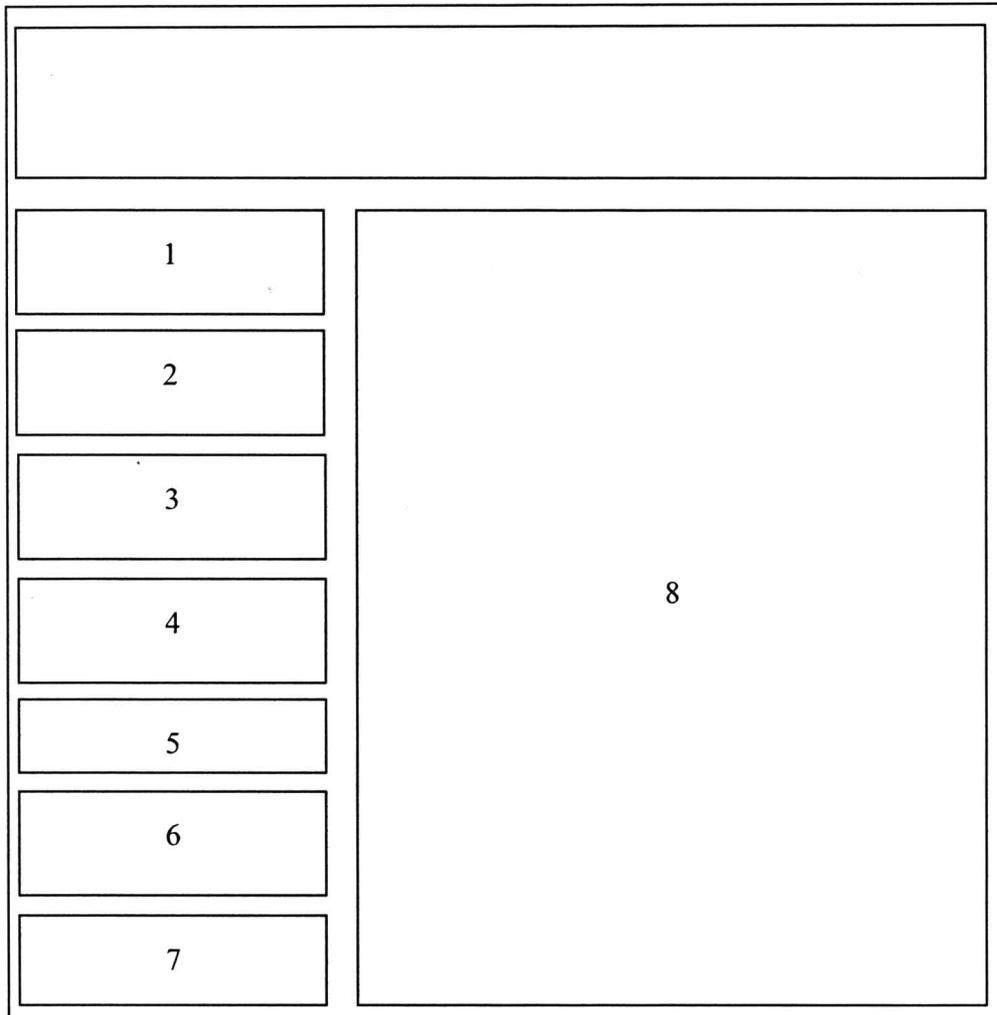


รูป 4.17 แสดงส่วนของการออกแบบหน้าจอหลักของการเข้าสู่ระบบ

จากรูป 4.17 อธิบายส่วนต่างๆ ของจอภาพหน้าจอได้ดังนี้

1. ชื่อโปรแกรมของระบบ
2. รายละเอียดข้อมูลแนะนำใหม่ๆ
3. ส่วนของการใส่รหัสผ่านเพื่อเข้าใช้งาน
4. รายละเอียดของระบบ ข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนาระบบโปรแกรม

แสดงส่วนของหน้าจอหลักเมื่อผู้ใช้เข้ามาในระบบเป็นหน้าจอที่ออกแบบให้เป็นมาตรฐาน เพื่อให้ผู้ใช้งานเข้าใจง่าย และใช้งานได้สะดวก แสดงดังรูป 4.18



รูป 4.18 แสดงการออกแบบหน้าจอหลักของระบบโปรแกรม

จากรูป 4.18 อธิบายส่วนต่างๆของหน้าจอ ดังนี้

หมายเลข 1 หมายถึง ส่วนหัวของโปรแกรมซึ่งแสดงข้อมูล

- ชื่อผู้ใช้งานปัจจุบัน
- แสดงจำนวนการสั่งซื้อที่ผู้ใช้ทำรายการ
- แสดงชื่อระดับตำแหน่งของผู้ใช้งาน
- แสดงปุ่มของการออกจากระบบ

หมายเลข 2 หมายถึง ส่วนของเมนูคำสั่งซื้อ

หมายเลข 3 หมายถึง ส่วนของเมนูการเช็คสถานะ

หมายเลข 4 หมายถึง ส่วนของเมนูจัดการข้อมูลลูกค้า

หมายเลข 5 หมายถึง ส่วนของเมนูรายงานต่างๆ

หมายเลข 6 หมายถึง ส่วนของเมนูสินค้า

หมายเลข 7 หมายถึง ส่วนของเมนูผู้ดูแลระบบ

หมายเลข 8 หมายถึง ส่วนของแสดงข้อมูลรายละเอียดการทำรายการของผู้ใช้งาน

4.6.2 การออกแบบหน้าจอสำหรับส่วนการจัดการสินค้า

เป็นส่วนของการจัดการข้อมูลสินค้า ซึ่งจะประกอบด้วย ข้อมูลส่วนประกอบ และข้อมูลของสินค้า แสดงดังรูป 4.18 อธิบายส่วนต่างๆของหน้าจอ ดังนี้

1) ส่วนของการจัดการข้อมูลสินค้า

- ส่วนของการเพิ่มข้อมูลสินค้า ส่วนนี้จะเป็นการจัดชุดของแบบสินค้าที่เลือกรายการส่วนประกอบมาจัดเป็นชุดสินค้า

2) ส่วนของการจัดการข้อมูลส่วนประกอบ

- ส่วนของการเพิ่มข้อมูลส่วนประกอบส่วนนี้จะเป็นการจัดการข้อมูลส่วนประกอบที่จะนำมาเป็นชิ้นส่วนของสินค้าส่วนของการเพิ่มข้อมูลประเภทยี่ห้อของส่วนประกอบ

3) ส่วนของการแสดงข้อมูลของสินค้าและส่วนประกอบ

4.6.3 การออกแบบหน้าจอสำหรับส่วนการจัดการคำสั่งซื้อ

ส่วนนี้เป็นการจัดการข้อมูลคำสั่งซื้อของลูกค้าจะแบ่งการแสดงผลออกเป็นสองส่วนคือ ส่วนของข้อมูลคำสั่งซื้อ และส่วนของข้อมูลรายการสั่งซื้อแยกเป็นแต่ละรายการแสดงดังรูป อธิบายส่วนต่างๆของหน้าจอ แสดงดังรูป 4.18 ดังนี้

1) ส่วนของการแสดงข้อมูลคำสั่งซื้อส่วนนี้เป็นการแสดงข้อมูลรายการสั่งซื้อ โดยการแยกแต่ละรายการ

2) ส่วนของรายการสั่งผลิตสินค้าแยกออกแบบแต่ละรายการ

4.6.4 การออกแบบหน้าจอสำหรับส่วนการแสดงผลแยกประเภทของแต่ละสถานะ ของการดำเนินการส่วนนี้เพื่อเป็นการแสดงให้ผู้ใช้งานให้เข้าใจง่ายและชัดเจนถึงข้อมูลที่แสดงอยู่ในแต่ละขั้นตอนมีจำนวนของสินค้าอยู่เท่าใดเพื่อให้ง่ายต่อการจัดการของสินค้าแต่ละรายการ แสดงดังรูป 4.17 อธิบายส่วนต่างๆ ของหน้าจอ ดังนี้

1) แสดงข้อมูลสถานะของการดำเนินการแต่ละรายการ โดยแยกประเภทขั้นตอนการทำงานดังต่อไปนี้

- สถานะรายการขาย แสดงข้อมูลสินค้าที่อยู่ในขั้นตอนของการขายขณะนี้ และแสดงจำนวน



- สถานะรายการออกแบบ แสดงข้อมูลสินค้าที่อยู่ในขั้นตอนของการออกแบบ ณ ปัจจุบัน และแสดงจำนวน
 - สถานะรายการรออนุมัติ แสดงข้อมูลสินค้าที่อยู่ในขั้นตอนของการรออนุมัติ รายการนี้เป็นรายการที่มีปัญหา และจะต้องตัดสินใจส่วนนี้ระดับผู้จัดการจะเป็นผู้ทำรายการตัดสินใจ
 - สถานะรายการรอยืนยัน แสดงข้อมูลที่อยู่ในขั้นตอนของการรอยืนยันที่ต้องขอความเห็นของลูกค้าเพื่อยืนยันการสั่งผลิต
 - สถานะรายการยกเลิก แสดงข้อมูลที่ลูกค้ายกเลิกการสั่งผลิตสินค้า
 - สถานะรายการผลิต แสดงข้อมูลรายการที่อยู่ในขั้นตอนการผลิตในส่วนนี้จะไม่สามารถยกเลิกรายการได้เนื่องจากได้ทำการผลิตเสร็จเรียบร้อยแล้ว
 - สถานะรายการเสร็จสิ้น แสดงข้อมูลรายการที่อยู่ในขั้นตอนที่ผลิตเสร็จเรียบร้อยแล้ว
- 2) ข้อมูลแสดงรายละเอียดของแต่ละสถานะรายการ

4.6.5 การออกแบบหน้าจอสำหรับส่วนข้อมูลของลูกค้า ซึ่งผู้ใช้งานสามารถเพิ่ม ลบ และแก้ไขข้อมูลลูกค้า ในส่วนของข้อมูลลูกค้ามีอยู่ 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนของเมนูลูกค้า และรายการแสดงข้อมูลลูกค้า แสดงดังรูป 4.18 อธิบายส่วนต่างๆ ของหน้าจอ ดังนี้

- 1) เมนูแสดงข้อมูลลูกค้า
- 2) แสดงรายละเอียดข้อมูลของลูกค้าแต่ละรายการ

4.6.6 การออกแบบหน้าจอสำหรับส่วนการแสดงผลงานข้อมูลต่างๆ ของระบบ ได้แก่ รายงานสถานะ รายงานการขาย รายงานสินค้าขายดี รายงานยอดขายพนักงาน รายงานการชำระเงิน รายงานลูกค้า แสดงดังรูป 4.18 อธิบายส่วนต่างๆ ของหน้าจอ ดังนี้

- 2) เมนูของการเรียกดูรายงานต่างๆ ได้แก่ รายงานสถานะ รายงานการขาย รายงานสินค้าขายดี รายงานยอดขายพนักงาน รายงานชำระเงิน รายงานลูกค้า เป็นต้น
- 3) ส่วนของการแสดงผลรายละเอียดของรายงานต่างๆ

4.6.7 การออกแบบหน้าจอสำหรับส่วนของผู้ดูแลระบบ

ในส่วนนี้จะแบ่งการแสดงผลออกเป็น 2 ส่วน คือ การออกแบบส่วนการจัดการของผู้ดูแลระบบ และการแสดงข้อมูลสิทธิ์การใช้งานของผู้ใช้งาน ซึ่งผู้ดูแลระบบเท่านั้นที่จะสามารถทำการเปลี่ยนแปลงข้อมูลสิทธิ์การใช้งาน แสดงดังรูป 4.18 อธิบายส่วนต่างๆ ของหน้าจอ ดังนี้

1) เมนูส่วนของผู้ดูแลระบบประกอบด้วยการจัดการในส่วนของผู้ใช้งาน ดังนี้

- รายการข้อมูลผู้ใช้งาน

2) เมนูส่วนของการจัดการข้อมูลของผู้ใช้งาน ได้แก่

- เพิ่มข้อมูลผู้ใช้งาน
- แก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน
- ลบข้อมูลผู้ใช้งาน
- การกำหนดสิทธิ์ในการเข้าใช้ระบบ

4.6.8 การออกแบบหน้าจอสำหรับส่วนของข้อมูลการชำระเงิน

ในส่วนนี้เป็นการแสดงส่วนของการออกแบบการจัดการข้อมูลการชำระเงิน โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ เมนูเกี่ยวกับการชำระเงิน และส่วนของการแสดงรายการชำระเงิน แสดงดังรูป 4.18 อธิบายส่วนต่างๆ ของหน้าจอ ดังนี้

1) ส่วนของการจัดการข้อมูลการชำระเงิน

- เพิ่มข้อมูลการชำระเงิน

2) ส่วนของการแสดงรายการ และจัดการข้อมูลการชำระเงินของลูกค้าประกอบไปด้วย เลขที่การชำระเงิน รหัสลูกค้า รหัสรายการส่งผลิต ผ่านทางธนาคาร จำนวนเงิน ข้อความรายละเอียด และข้อมูลผู้ใช้งาน