

บทที่ 4

การออกแบบระบบ







จากการศึกษาระบบและวิเคราะห์ระบบงานที่มีอยู่ ทำให้พบถึงข้อบกพร่องปัญหาต่างๆ ความต้องการของผู้ใช้ ซึ่งจะได้นำมาเป็นแนวทางในการออกแบบระบบใหม่เพื่อช่วยแก้ไขปัญหาลดและตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ โดยในบทนี้จะแบ่งเนื้อหา รายละเอียดได้เป็น 6 หัวข้อย่อย มีข้อมูลเนื้อหา ดังนี้

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

4.1 การออกแบบระบบงาน

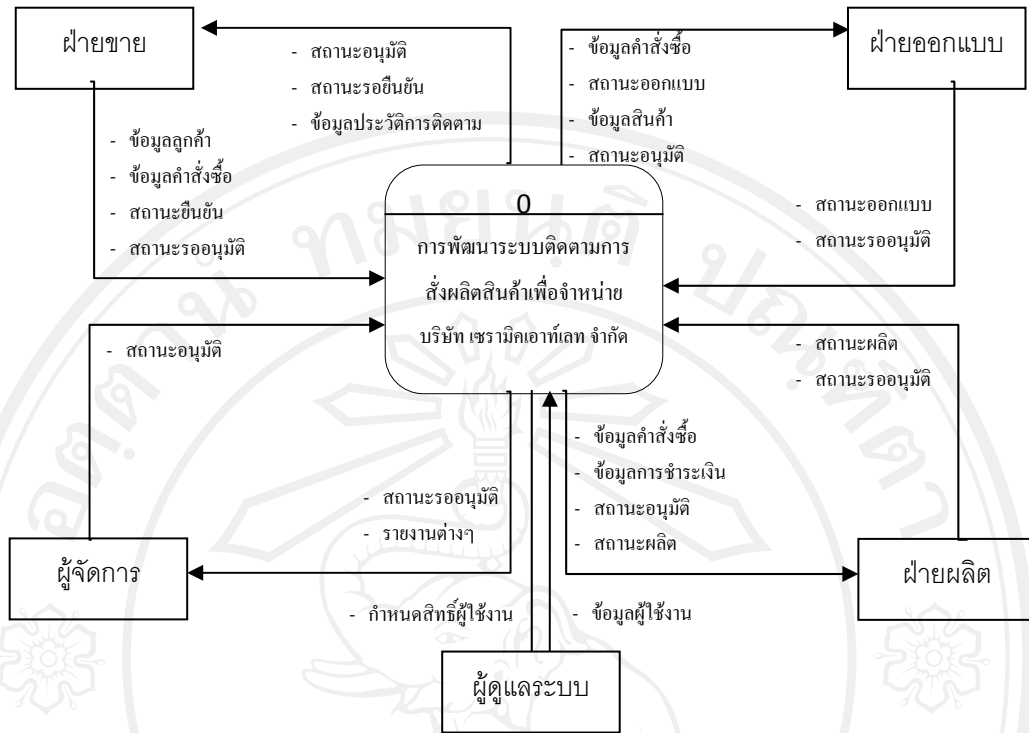
ในการวิเคราะห์ระบบงาน การพัฒนาระบบติดตามสถานะการผลิตสินค้าเพื่อจำหน่าย บริษัท เซรามิกเอาทีเลท จำกัด จะใช้เครื่องมือแผนภาพบริบท (Context Diagram) โดยการสร้างแบบจำลองเชิงตรรกะ (Logical Model) ซึ่งเป็นแผนภาพการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram: DFD) ที่แสดงถึงกระบวนการ และข้อมูลที่เกี่ยวข้องในระบบ ซึ่งแผนภาพการไหลข้อมูลเป็นของระบบงาน โดยแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอกสาร และข้อมูลต่างๆ ตลอดจนเพิ่มข้อมูลที่มีอยู่ในระบบกับวิธีการ หรือกิจกรรมที่ข้อมูลเหล่านั้นจะใช้ในการประมวลผลทำให้ทราบถึงแหล่งข้อมูลเข้ามาในระบบและผู้รับผลลัพธ์จากระบบ รวมทั้งเป็นสื่อที่ง่ายต่อการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระบบย่อยกับระบบใหญ่ได้ชัดเจน ทำให้เกิดความเข้าใจตรงกันระหว่างผู้วิเคราะห์ระบบกับนักเขียนโปรแกรมหรือผู้วิเคราะห์ระบบกับผู้ใช้ระบบ เพื่อแสดงให้เห็นกระบวนการในระบบโดยรวม สัญลักษณ์ที่ใช้ แสดงดังตาราง 4.1

ตาราง 4.1 แสดงสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนแผนภาพบริบท และแผนภาพการไหลของข้อมูล

สัญลักษณ์	ความหมาย
	หน่วยประมวลผล (Process) แสดงถึงการกระทำหรือการเปลี่ยนแปลงตัวข้อมูลหรือสถานะของข้อมูล
	เอนติทีกายนอก (External Entity) แสดงถึงสิ่งที่อยู่นอกระบบ แต่มีความสัมพันธ์กับระบบของเรา โดยอาจเป็นผู้ให้บริการ หรือผู้รับข้อมูลของระบบตัวแปรภายนอกนี้อาจจะเป็นบุคคล ฝ่าย หรือหน่วยงานราชการ
	เอนติทีกายนอก ที่มีการแสดงซ้ำกันหลายแห่ง
	หน่วยเก็บข้อมูล (Data Store) ใช้สัญลักษณ์แทนการเก็บข้อมูลในแฟ้มหรือฐานข้อมูล
	หน่วยเก็บข้อมูลที่มีการแสดงซ้ำกันหลายแห่ง
	การไหลของข้อมูล (Data Flow) แสดงทิศทางการไหล หรือการย้ายตำแหน่งของข้อมูลจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง ซึ่งอาจจะเป็นตัวแปรภายนอก หน่วยประมวลผล หรือหน่วยเก็บข้อมูล

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

All rights reserved



รูป 4.1 แสดงแผนภาพบริบทของระบบติดตามการสั่งผลิตสินค้าเพื่อจำหน่าย บริษัท เซรามิกเอทท์เลท 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

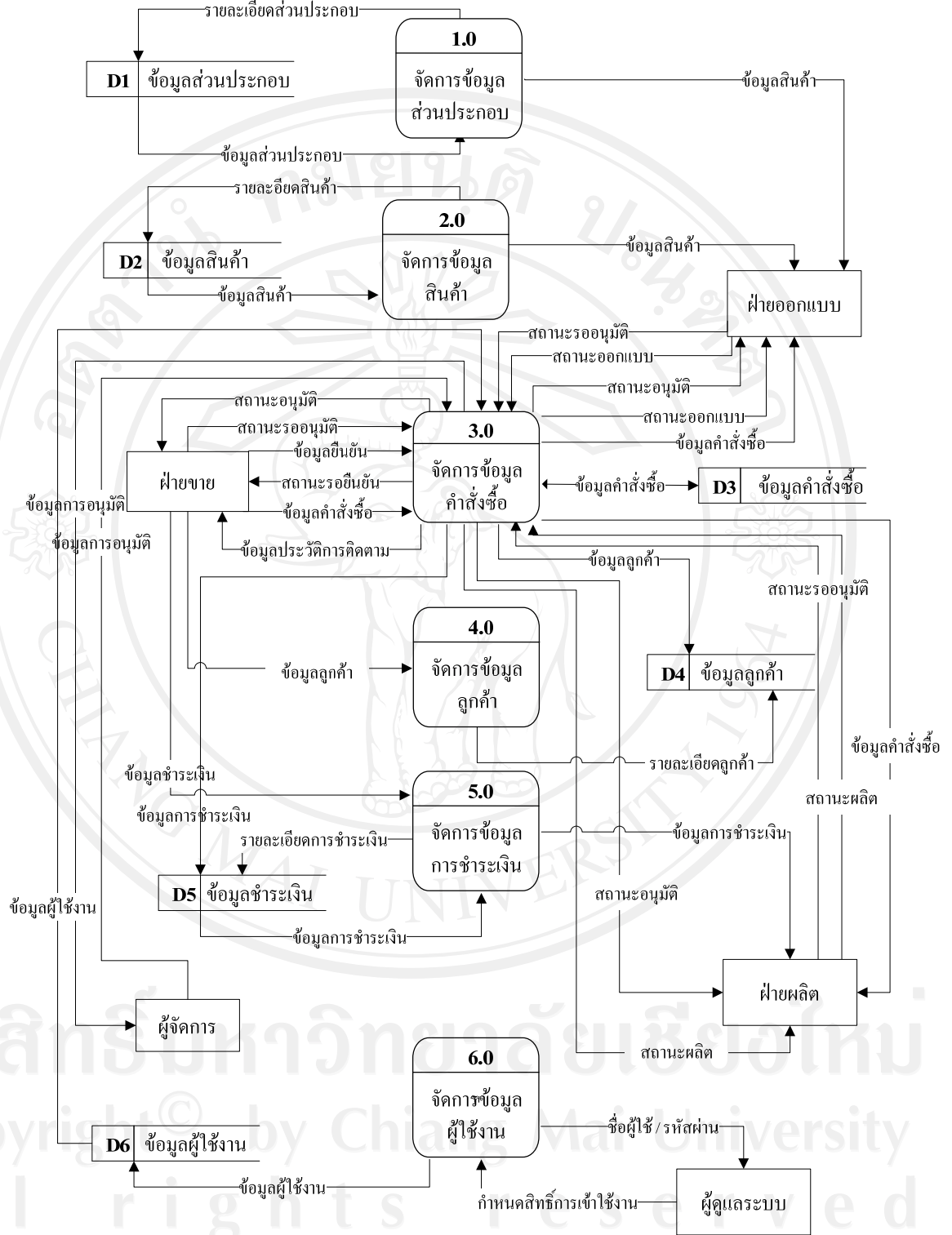
กระบวนการที่ 2.0 จัดการข้อมูลสินค้า ซึ่งเป็นกระบวนการที่จัดการเกี่ยวกับการนำเข้าส่วนประกอบและข้อมูลสินค้า

กระบวนการที่ 3.0 จัดการข้อมูลคำสั่งซื้อ ซึ่งเป็นกระบวนการที่ฝ่ายขายรับคำสั่งซื้อเพื่อใช้ในการเรียกดูข้อมูลคำสั่งซื้อสินค้า และสามารถที่จะนำเข้าข้อมูลการแจ้งชำระเงินเพื่อดำเนินการขั้นต่อไปของระบบ

กระบวนการที่ 4.0 จัดการข้อมูลลูกค้า ซึ่งเป็นกระบวนการที่รับข้อมูลจากฝ่ายขาย ที่ทำการนำข้อมูลที่ได้จากคำสั่งซื้อเข้าสู่ระบบ

กระบวนการที่ 5.0 จัดการชำระเงิน ซึ่งเป็นการจัดการเกี่ยวกับการชำระเงินของลูกค้าเพื่อยืนยันการสั่งผลิตสินค้าหากไม่ได้รับการชำระเงินก็จะไม่สามารถทำการผลิตได้ยกเว้นแต่ได้รับการเห็นชอบของผู้จัดการสามารถสั่งผลิตสินค้าต่อไปได้

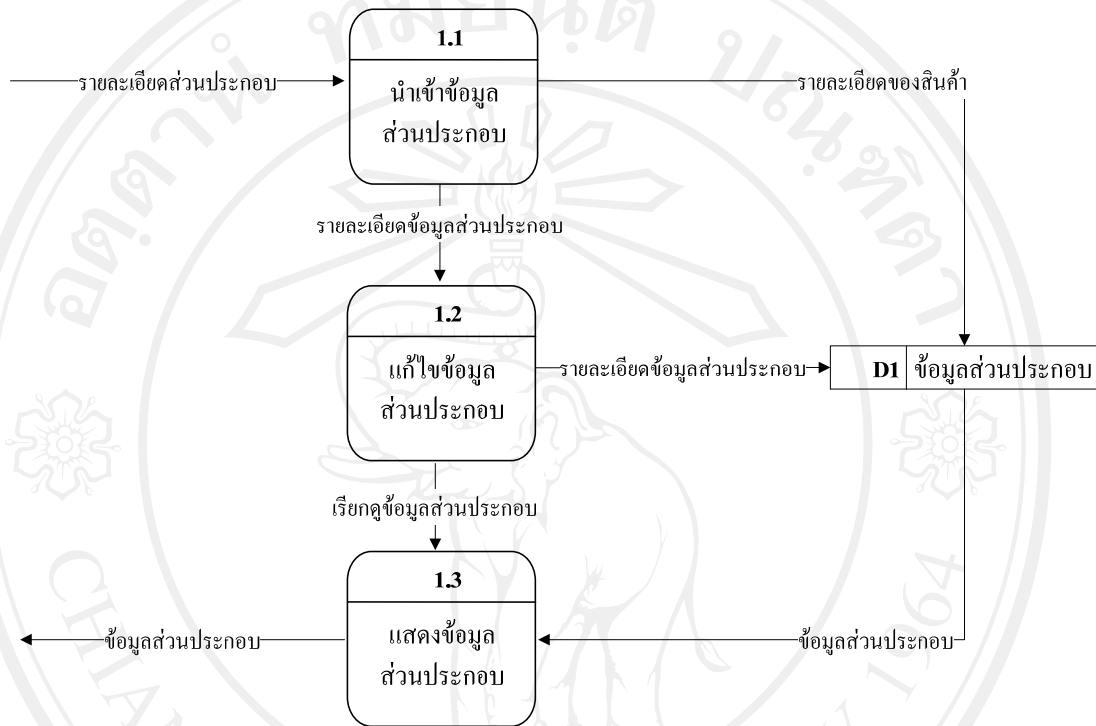
กระบวนการที่ 6.0 จัดการข้อมูลผู้ใช้งาน ซึ่งเป็นการจัดการเกี่ยวกับข้อมูลของผู้ใช้งาน เพื่อเข้าใช้งานระบบ ผู้ดูแลระบบเท่านั้นที่จะเป็นผู้กำหนดสิทธิ์ในการเข้าใช้งาน และเปลี่ยนแปลงรายละเอียดข้อมูลของผู้ใช้งาน



รูป 4.2 แสดงแผนภาพการไหลของข้อมูลในระบบ ระดับ 0

กระบวนการ ที่ 1.0 จัดการข้อมูลส่วนประกอบ

เป็นกระบวนการจัดการของข้อมูลส่วนประกอบที่ให้ผู้ใช้งานนำข้อมูลเข้าสู่ระบบเพื่อที่จะนำไปเป็นส่วนย่อยของสินค้าสามารถแบ่งออกเป็นกระบวนการย่อยๆ ได้ทั้งหมด 3 กระบวนการ แสดงดังรูป 4.3



รูป 4.3 แสดงแผนภาพการไหลของข้อมูลในกระบวนการที่ 1.0

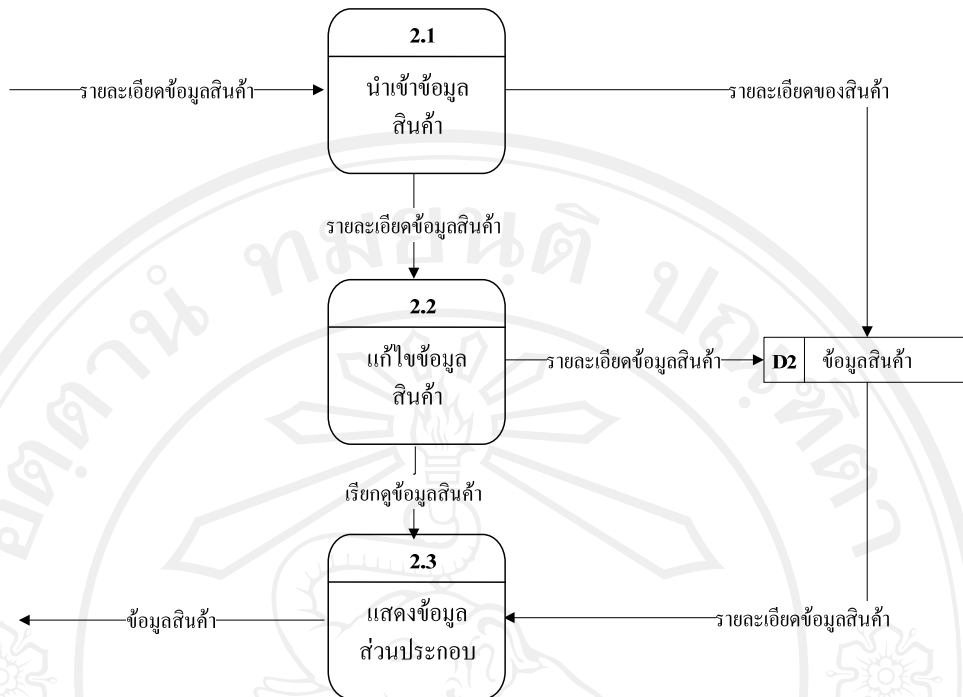
กระบวนการที่ 1.1 นำเข้าข้อมูลส่วนประกอบ เป็นกระบวนการที่ฝ่ายขายนำรายละเอียดข้อมูลของส่วนประกอบเข้าสู่ระบบ

กระบวนการที่ 1.2 แก้ไขข้อมูลส่วนประกอบ เป็นกระบวนการที่ฝ่ายขายแก้ไขรายละเอียดของส่วนประกอบแต่ละรายการที่มีอยู่ในระบบ

กระบวนการที่ 1.3 แสดงข้อมูลส่วนประกอบ เป็นกระบวนการที่แสดงรายการข้อมูลของส่วนประกอบเพื่อนำไปใช้ในส่วนของสินค้าผลิต

กระบวนการที่ 2.0 จัดการข้อมูลสินค้า

กระบวนการที่จัดการเกี่ยวกับการนำเข้าส่วนประกอบและข้อมูลสินค้าโดยแบ่งออกเป็นกระบวนการย่อย ได้ทั้งหมด 3 กระบวนการ แสดงดังรูป 4.4



รูป 4.4 แสดงแผนภาพการไหลของข้อมูลในกระบวนการที่ 2

กระบวนการที่ 2.1 นำเข้าข้อมูลสินค้า เป็นกระบวนการที่ฝ่ายออกแบบนำข้อมูลส่วนประกอบจากกระบวนการที่ 1 มาสร้างเป็นสินค้าใหม่

กระบวนการที่ 2.2 แก้ไขข้อมูลสินค้า เป็นกระบวนการแก้ไขส่วนประกอบที่มีอยู่ในระบบจากตัวสินค้า

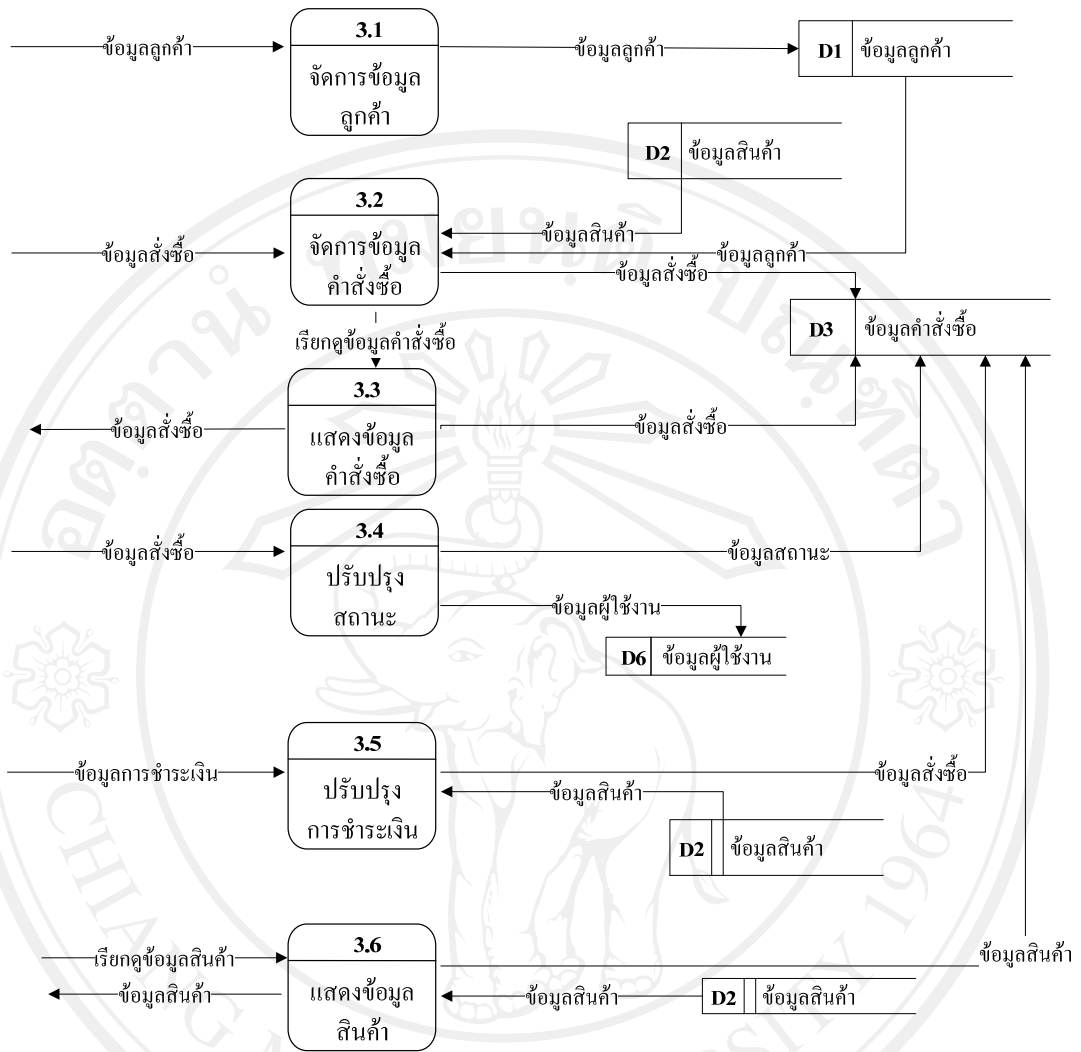
กระบวนการที่ 2.3 แสดงข้อมูลส่วนประกอบ เป็นกระบวนการแสดงเพื่อให้ทราบรายการข้อมูลส่วนประกอบที่สามารถนำไปใช้กับรายการสินค้า

กระบวนการที่ 3.0 จัดการข้อมูลคำสั่งซื้อ

เป็นกระบวนการที่ฝ่ายขายรับคำสั่งซื้อ เพื่อใช้ในการเรียกดูข้อมูลสินค้าและทำการสั่งซื้อสินค้า และสามารถที่จะนำเข้าข้อมูลการแจ้งชำระเงินเพื่อดำเนินการขั้นต่อไปของระบบ โดยแบ่งออกเป็นกระบวนการย่อยๆ ได้ทั้งหมด 7 กระบวนการ แสดงดังรูป 4.5

กระบวนการที่ 3.1 จัดการข้อมูลลูกค้า เป็นกระบวนการที่ฝ่ายขายทำหน้าที่จัดการแก้ไขข้อมูลของลูกค้า

กระบวนการที่ 3.2 จัดการข้อมูลคำสั่งซื้อ เป็นกระบวนการที่ฝ่ายขายจะทำการนำเข้าข้อมูลการสั่งซื้อสินค้า



รูป 4.5 แสดงแผนภาพการไหลของข้อมูลในกระบวนการที่ 3

กระบวนการที่ 3.3 แสดงข้อมูลคำสั่งซื้อ เป็นกระบวนการรับข้อมูลเกี่ยวกับการสั่งซื้อ เพื่อที่จะแจ้งข้อมูลเกี่ยวกับการสั่งซื้อสินค้าเข้าระบบ โดยสามารถที่จะทำการเรียกดูข้อมูลการสั่งซื้อสินค้าผ่านทางระบบได้

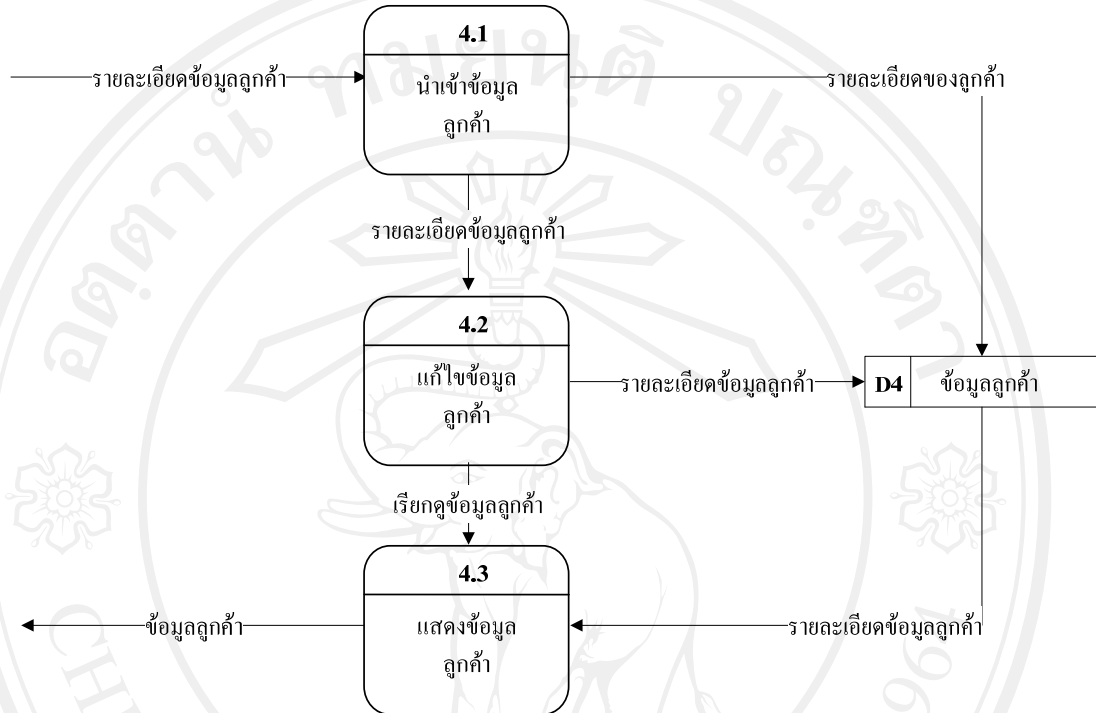
กระบวนการที่ 3.4 ปรับปรุงสถานะ เป็นกระบวนการที่นำข้อมูลจำนวนสินค้าที่ได้มีการตั้งผลิตสินค้ามาปรับปรุงแยกตามสถานะการตั้งผลิตสินค้า

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

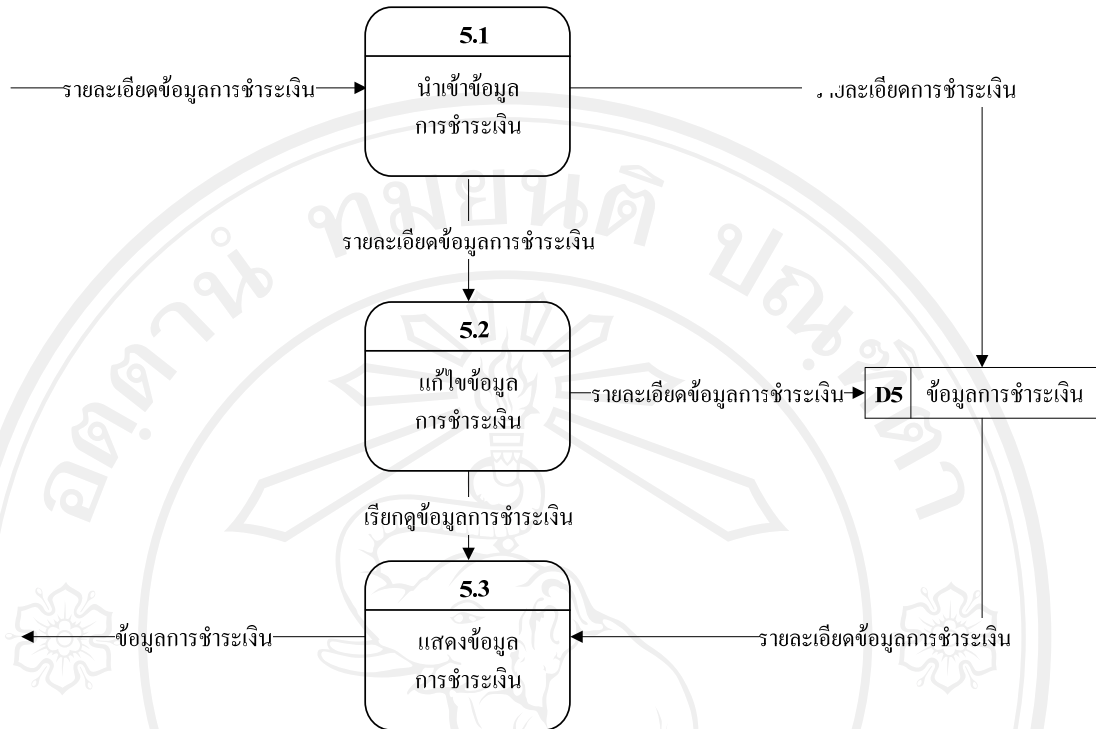
กระบวนการที่ 4.1 นำเข้าข้อมูลลูกค้า เป็นกระบวนการที่ฝ่ายขายนำรายละเอียดข้อมูลลูกค้าเข้าสู่ระบบ

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

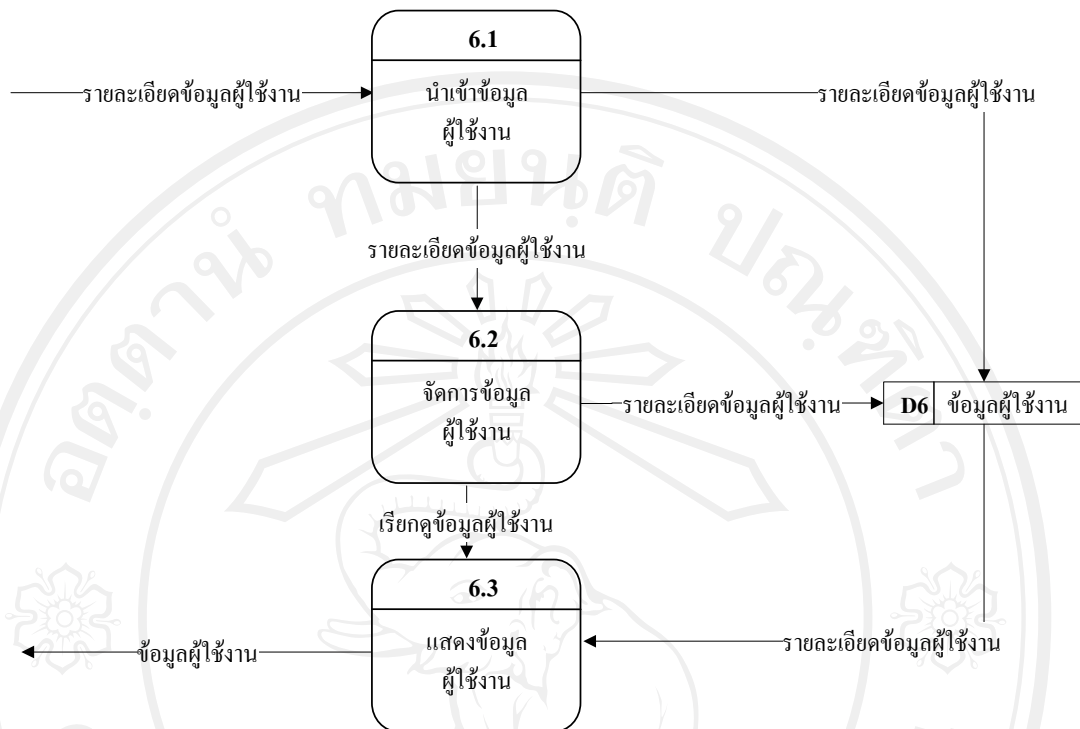
กระบวนการที่ 5.1 นำเข้าข้อมูลการชำระหนี้ เป็นกระบวนการที่ฝ่ายผลิตนำรายละเอียดข้อมูลการชำระหนี้เข้าสู่ระบบ

กระบวนการที่ 5.2 แก้ไขข้อมูลการชำระหนี้ เป็นกระบวนการแก้ไขข้อมูลที่มีอยู่ในระบบ ซึ่งอาจมีการแจ้งการเปลี่ยนแปลงข้อมูลรายละเอียดการชำระหนี้

กระบวนการที่ 5.3 แสดงข้อมูลชำระหนี้ เป็นกระบวนการเรียกแสดงข้อมูลการชำระหนี้ เพื่อให้ทราบรายการข้อมูลการชำระหนี้ที่สามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลยืนยันการสั่งผลิตสินค้า

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


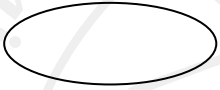
กระบวนการที่ 6.3 แสดงข้อมูลผู้ใช้งาน เป็นกระบวนการเรียกแสดงข้อมูลผู้ใช้งาน และเพื่อทราบถึงสถานะสิทธิ์ในการเข้าใช้งานของผู้ใช้งานระบบ

4.3 ความสัมพันธ์ของข้อมูล

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

อย่างมากต่อการรวบรวม และวิเคราะห์รายละเอียดตลอดจนความสัมพันธ์ของข้อมูลต่างๆ เพื่อให้
เกิดความเข้าใจมากยิ่งขึ้นในการพัฒนาระบบติดตามการสั่งผลิตสินค้าเพื่อจำหน่ายบริษัทฯ
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) เป็นการแสดง
ความสัมพันธ์เอนทิตีหนึ่งว่ามีความสัมพันธ์กับเอนทิตีหนึ่งในลักษณะที่เป็นหนึ่งต่อหนึ่ง เช่น การ
ชำระเงิน 1 รายการ สามารถมีเพียงคำสั่งซื้อเดียวเท่านั้น

2) ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (One – to – Many Relationship) เป็น การแสดง
ความสัมพันธ์ของเอนทิตีหนึ่งว่ามีความสัมพันธ์กับข้อมูลหลายข้อมูลของเอนทิตีหนึ่ง เช่น สาขา 1
สาขาสามารถมีผู้ใช้ระบบได้หลายคน

3) ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม (Many – to – Many Relationship) เป็น การแสดง
ความสัมพันธ์ของข้อมูลสองเอนทิตีในลักษณะแบบกลุ่มต่อกลุ่ม เช่น ในเอนทิตีลูกค้าหลายคน
สามารถมีคำสั่งซื้อได้หลายรายการ (N : M)

ในส่วนของการแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลแบบแผนภาพ อีอาร์โมเดล เพื่อแสดงให้เห็น
ถึงความสัมพันธ์ของข้อมูลที่เกิดขึ้นระหว่างรายละเอียดของข้อมูลในแต่ละความสัมพันธ์ แสดงดัง

รูป 4.9

ตั้งชื่อได้เพียงหนึ่งรายการเท่านั้น 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 และส่วนประกอบหลายรายการสามารถมีอยู่ในชุดสินค้าได้หลายรายการ

16) ยี่ห้อ 1 รายการ สามารถมีหลายส่วนประกอบ

หมายถึง ส่วนประกอบของยี่ห้อหนึ่งรายการสามารถมีส่วนประกอบได้หลายรายการ และส่วนประกอบสินค้าหลายรายการสามารถมียี่ห้อได้เพียงหนึ่งรายการ

4.3.1 การออกแบบฐานข้อมูล

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี ในการออกแบบระบบฐานข้อมูลนี้ได้มาจากการวิเคราะห์ระบบข้างต้น โดยฐานข้อมูลจะเก็บรายละเอียดต่างๆที่จำเป็นต้องใช้ในระบบฐานข้อมูลระบบติดตามการสั่งผลิตสินค้าเพื่อจำหน่ายบริษัท เซรามิคเอทท์เลท จำกัด

ผู้จัดทำได้สร้างตารางแสดงฐานข้อมูลของการพัฒนาระบบติดตามการสั่งผลิตสินค้าเพื่อจำหน่ายบริษัท เซรามิคเอทท์เลท จำกัด เพื่อแสดงให้เห็นรายละเอียดการออกแบบการจัดเก็บข้อมูลลงฐานข้อมูล โดยใช้ฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (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	เก็บข้อมูลรายการสั่งผลิต
10	tb_set	Transaction	เก็บข้อมูลสินค้าสั่งผลิต
11	tb_user	Master	เก็บข้อมูลผู้ใช้งาน
12	tb_edit	Transaction	เก็บข้อมูลหมายเหตุและบันทึก
13	tb_history	Transaction	เก็บข้อมูลประวัติการติดตามในแต่ละกระบวนการ

4.3.2 โครงสร้างฐานข้อมูล

โครงสร้างฐานข้อมูลระบบติดตามการสั่งผลิตสินค้าเพื่อจำหน่ายบริษัท เซรามิกเอทท์เลข จำกัด 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.หนองจ่อม อ.สันทราย จ.เชียงใหม่
Cus_email	Varchar	50	ที่อยู่อีเมล	Info@kmm.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.ลวงเหลือ อ.คอยสะเก็ด

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	เบอร์โทรศัพท์	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	สถานะสิทธิการใช้งาน	0

หมายเหตุ อธิบายรหัสฝ่าย(Depart_line)ดังนี้

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

อธิบายสถานะกำหนดสิทธิการใช้งาน(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	เช่นจู้รี่เบจ แมท
Pro_size	Varchar	20	ขนาดสินค้า	2 x 1.5 M
Pro_detail	Varchar	200	รายละเอียดสินค้า	ควรหลีกเลี่ยงลายเส้น
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	รหัสผู้ใช้งานระบบ	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	รหัสผู้ใช้งานระบบ	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	รหัสผู้ใช้งานระบบ	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	ขั้นตอนของกระบวนการ	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	รหัสผู้ใช้งาน	4
His_comment	Varchar	50	บันทึกรายละเอียด	งานเรียบร้อยดี

หมายเหตุ อธิบายขั้นตอนของกระบวนการ(His_step)ดังนี้

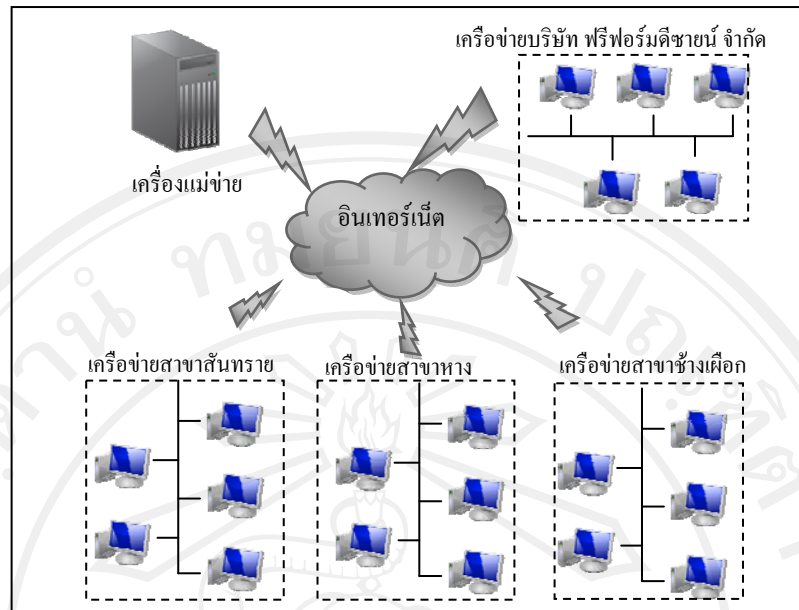
- 1 คือ สถานะขั้นตอนการขาย
- 2 คือ สถานะขั้นตอนการออกแบบ
- 3 คือ สถานะขั้นตอนการผลิต
- 4 คือ สถานะขั้นตอนการรออนุมัติ
- 5 คือ สถานะขั้นตอนการรอยืนยัน
- 6 คือ สถานะขั้นตอนการยกเลิก

4.4 โครงสร้างระบบ (Chart)

4.4.1 สถาปัตยกรรมเครือข่ายของบริษัท เซรามิคเอทท์เลท จำกัด

เป็นการเชื่อมต่อระหว่างสาขา ทั้ง 3สาขาและทำงานอยู่บนระบบอินเทอร์เน็ต แสดงดัง

รูป 4.10



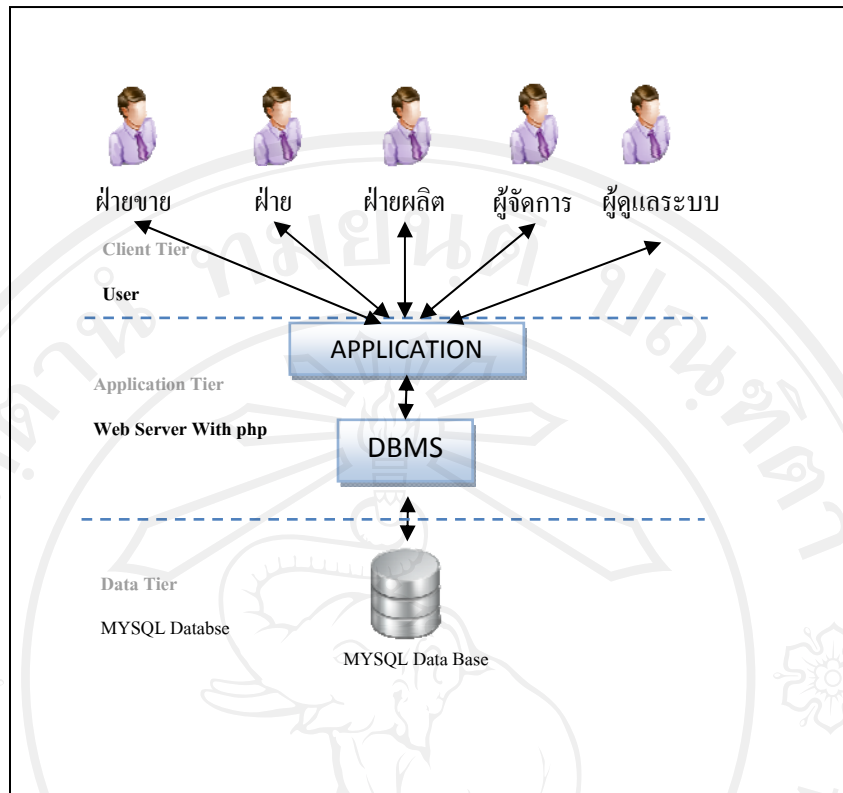
รูป 4.10 แสดงรูปแบบสถาปัตยกรรมเครือข่ายของบริษัท เซรามิกเอาท์เลท จำกัด

โดยทั้ง 4 เครือข่ายได้แก่ สาขาสมุทราย สาขาหางดง สาขาช้างเผือก และบริษัท ฟริฟอร์มดีชายน จำกัด เป็นการเชื่อมต่อแต่ละสาขาในรูปแบบของเครือข่ายท้องถิ่น (LAN) แบบมีสายและไร้สาย โดยเชื่อมต่อทุกสาขาผ่านระบบอินเทอร์เน็ตไปยังเครื่องแม่ข่าย

4.4.2 สถาปัตยกรรมของระบบ

ระบบฐานข้อมูลระบบติดตามการสั่งผลิตสินค้าเพื่อจำหน่ายบริษัท เซรามิกเอาท์เลท จำกัด ได้ออกแบบให้มีสถาปัตยกรรมการทำงานของระบบแบบผู้รับบริการ และผู้ให้บริการ ซึ่งเชื่อมต่อกันผ่านเครือข่ายภายในองค์กรที่มีลักษณะเป็นทรีเทียร์ (Three Tier Architecture)

โดยที่ผู้รับบริการจะทำการร้องขอข้อมูลที่อยู่ภายในฐานข้อมูลที่อยู่ภายในฐานข้อมูลของผู้ให้บริการผ่านเว็บเบราว์เซอร์ จากนั้นผู้ให้บริการจะทำการประมวลผลตามการร้องขอแล้วส่งผลลัพธ์กลับไป ซึ่งเว็บเบราว์เซอร์ของผู้รับบริการจะประมวลผลแล้วแสดงผลลัพธ์ให้กับผู้ใช้บริการ แสดงดังรูป 4.11



รูป 4.11 โครงสร้างสถาปัตยกรรมแบบทรีเทียร์

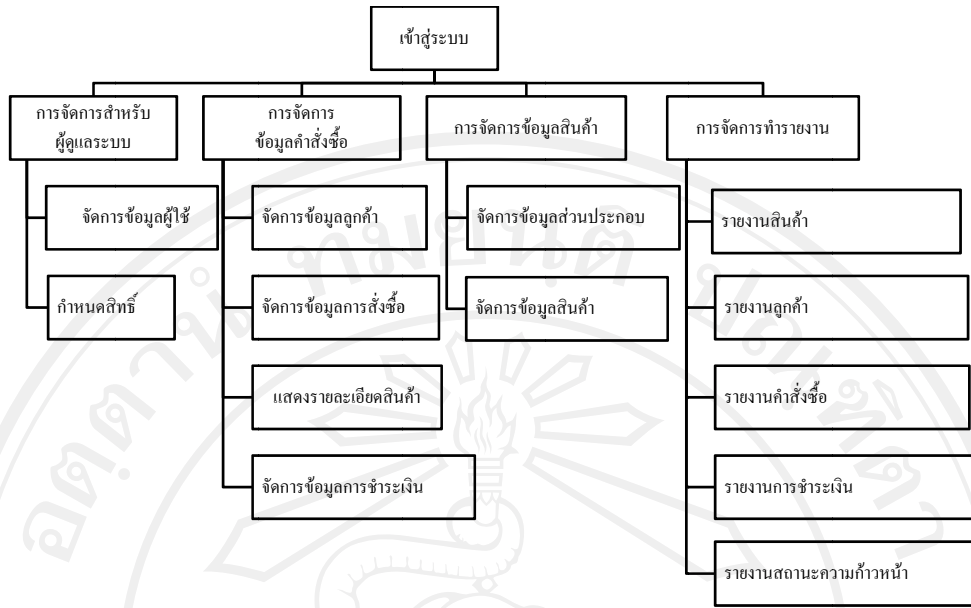
ชั้นผู้ใช้ (User Tier) หมายถึง เป็นส่วนของผู้ใช้งานแต่ละฝ่าย และจากแต่ละสาขา ได้แก่ สาขาต้นทราย สาขาหางดง สาขาข้างเฟือก และบริษัท ฟรีฟอร์มดิชายน จำกัด

ชั้นแอปพลิเคชัน (Application Tier) หมายถึง ส่วนของระบบติดตามการสั่งผลิตสินค้าเพื่อจำหน่ายบริษัท เซรามิกเอทเลท จำกัด เพื่อรับและส่งข้อมูล ซึ่งเป็นส่วนประสานผู้ใช้งานผ่านเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่ให้บริการแก่ผู้ใช้งาน

ชั้นข้อมูล (Data Tier) หมายถึง ส่วนของการจัดเก็บฐานข้อมูล มีชื่อว่า มาเอสคิวแอล

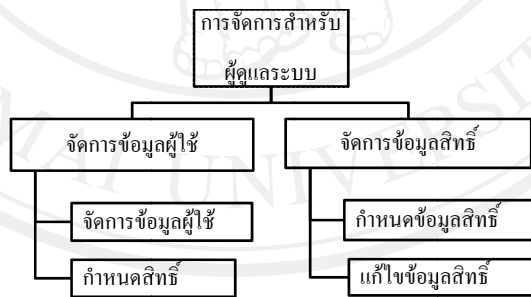
4.5 แผนภาพโครงสร้างระบบ

โครงสร้างของระบบสารสนเทศเพื่อการดำเนินการสั่งผลิตสินค้าของบริษัทฯ ได้ออกแบบการทำงานโดยจะแสดงโครงสร้างของระบบซึ่งจะแบ่งการทำงานออกเป็น 4 ระบบงานย่อย ได้แก่ การจัดการสำหรับผู้ดูแลระบบการจัดการข้อมูลคำสั่งซื้อ การจัดการข้อมูลสินค้า การจัดการทำรายงาน แสดงดังรูป 4.12



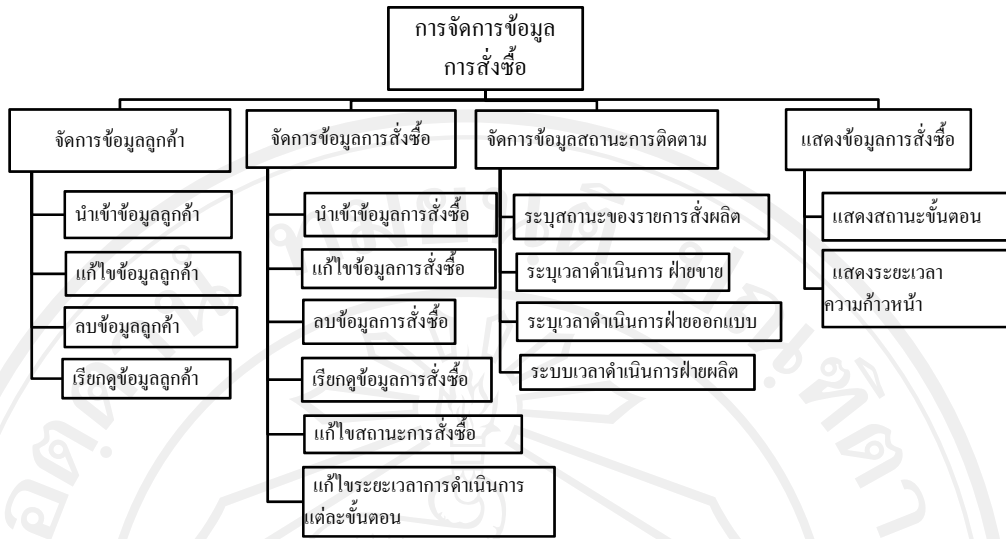
รูป 4.12 โครงสร้างของระบบสารสนเทศเพื่อการค้าขายสินค้าของบริษัทฯ

โครงสร้างส่วนของการจัดการสำหรับผู้ดูแลระบบ ซึ่งแบ่งออกเป็นสองส่วน ได้แก่ จัดการข้อมูลผู้ใช้ และจัดการข้อมูลสิทธิ์ ในส่วนนี้ผู้ดูแลระบบเท่านั้นที่สามารถทำรายการระงับสิทธิ์ หรืออนุมัติสิทธิ์ในการเข้าใช้ระบบเพื่อเป็นการป้องกันการเข้าถึงข้อมูลจากผู้ไม่ประสงค์ดี แสดงดังรูป 4.13



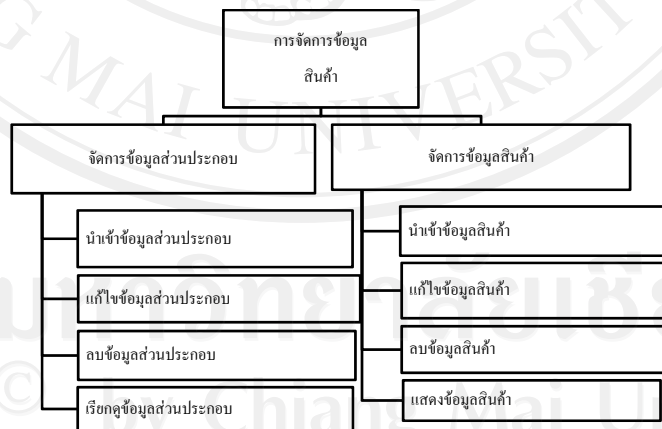
รูป 4.13 โครงสร้างการพัฒนาระบบติดตามการสั่งผลิตสินค้าเพื่อจำหน่ายบริษัทฯ สำหรับผู้ดูแลระบบ

โครงสร้างส่วนของการจัดการข้อมูลคำสั่งซื้อ เป็นส่วนของการจัดการเกี่ยวกับข้อมูลการสั่งซื้อ ซึ่งประกอบไปด้วย ส่วนของจัดการข้อมูลลูกค้า จัดการข้อมูลคำสั่งซื้อ จัดการข้อมูลสถานะการติดตาม แสดงข้อมูลคำสั่งซื้อ แสดงดังรูป 4.14



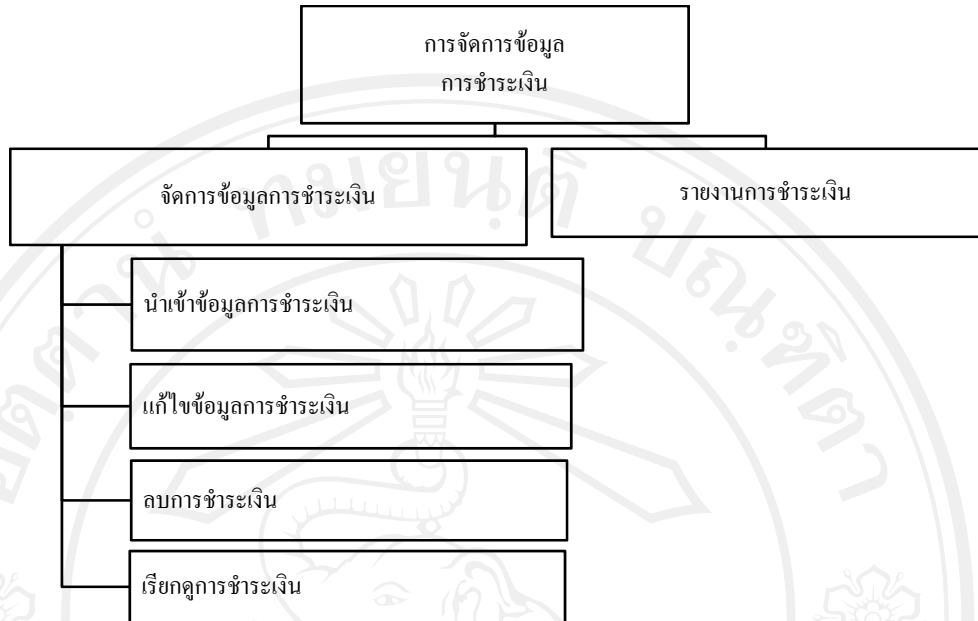
รูป 4.14 โครงสร้างการพัฒนากระบวนติดตามการสั่งผลิตสินค้าเพื่อจำหน่ายบริษัท สำหรับการจัดการข้อมูลการสั่งซื้อ

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



รูป 4.15 โครงสร้างการพัฒนากระบวนติดตามการสั่งผลิตสินค้าเพื่อจำหน่ายบริษัท สำหรับการจัดการข้อมูลสินค้า

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



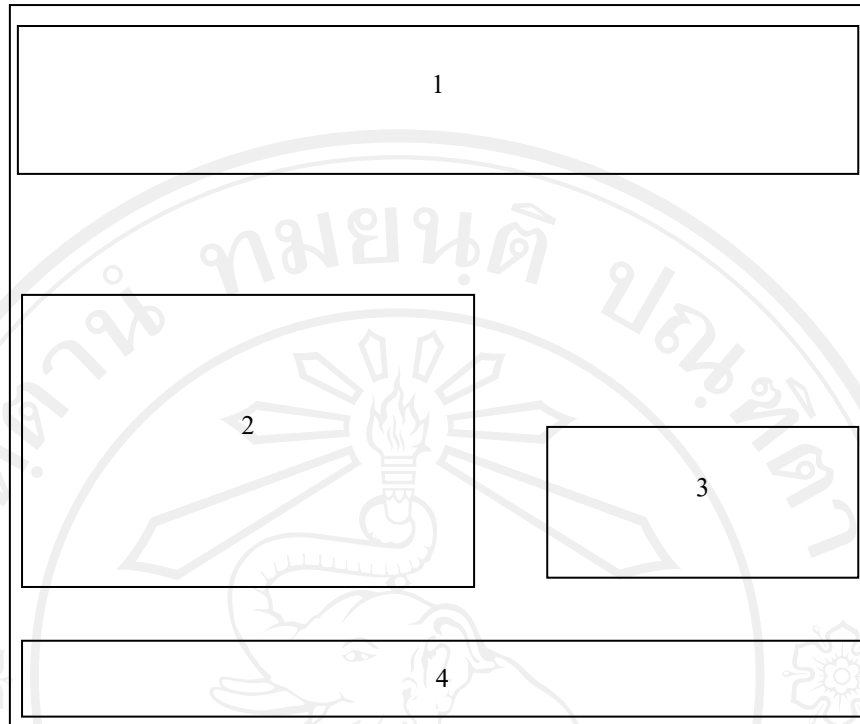
รูป 4.16 โครงสร้างการพัฒนาระบบติดตามการสั่งผลิตสินค้าเพื่อจำหน่ายบริษัท
สำหรับการจัดการข้อมูลการชำระเงิน

4.6 ออกแบบส่วนประสานผู้ใช้งาน

แนวคิดหลักในส่วนประสานผู้ใช้งานของการออกแบบหน้าจอแสดงผลของการพัฒนาระบบติดตามการสั่งผลิตสินค้าเพื่อจำหน่ายบริษัท โดยมีการหน้าจอที่ดูเรียบง่ายไม่เยอะเกินไปทำให้สบายตา และการเรียบเรียงของระบบมีเมนูทำรายการที่ชัดเจนต่อการทำรายการ โดยมีการออกแบบส่วนประกอบของระบบดังนี้

4.6.1 การออกแบบหน้าจอหลักของการเข้าสู่ระบบ

การออกแบบหน้าจอสำหรับการเข้าสู่ระบบจะแสดงรายละเอียด แสดงดังรูป 4.17

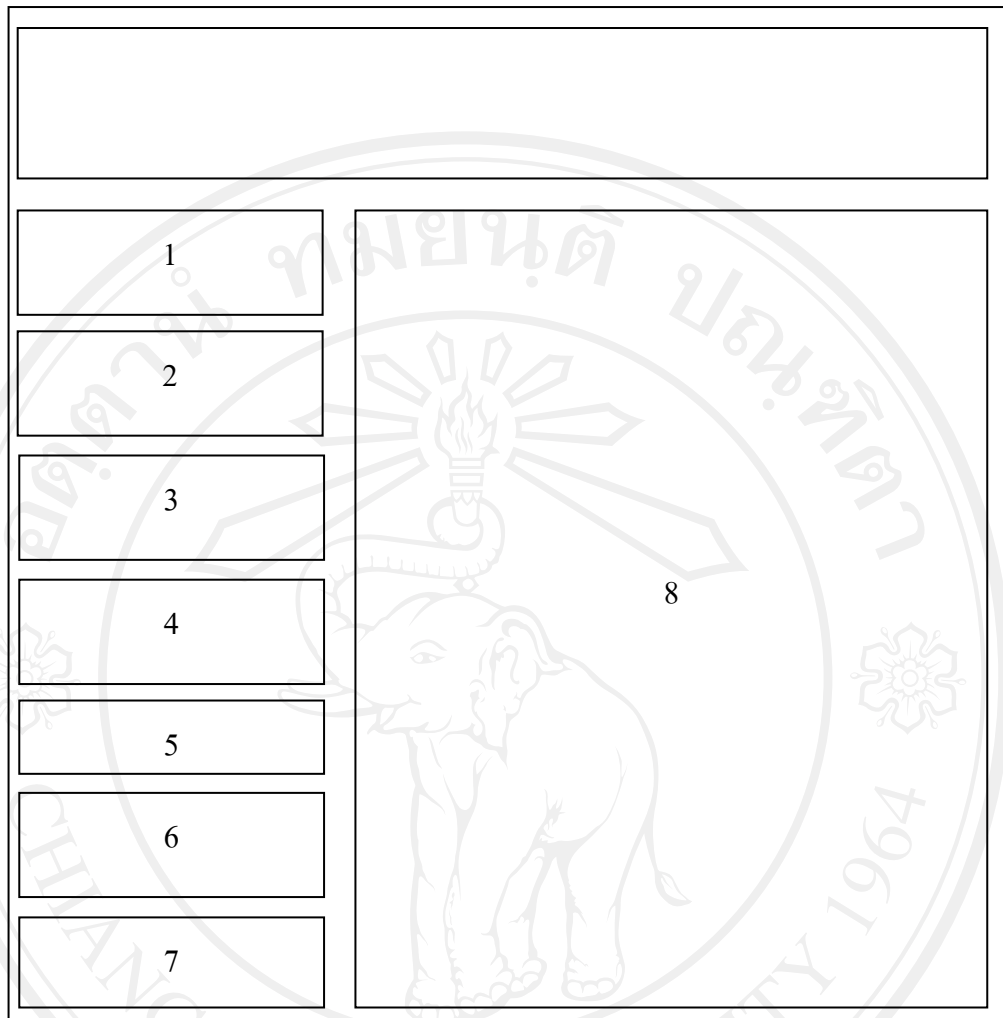


รูป 4.17 แสดงส่วนของการออกแบบหน้าจอหลักของการเข้าสู่ระบบ

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 ส่วนหัวของ โปรแกรมซึ่งแสดงข้อมูล

- ชื่อผู้ใช้งานปัจจุบัน
- แสดงจำนวนการสั่งซื้อที่ผู้ใช้ทำการ
- 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

- ส่วนของการเพิ่มข้อมูลส่วนประกอบส่วนนี้จะเป็นการจัดการข้อมูลส่วนประกอบที่จะนำมาเป็นชิ้นส่วนของสินค้าส่วนของการเพิ่มข้อมูลประเภทที่หือของส่วนประกอบ

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 แสดงข้อมูลสินค้าที่อยู่ในขั้นตอนของการขายขณะนี้ปัจจุบัน 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) ส่วนของการแสดงข้อมูลรายละเอียดของรายงานต่างๆ

4.6.7 การออกแบบหน้าจอสำหรับส่วนของข้อมูลของผู้ดูแลระบบ

ในส่วนนี้จะแบ่งการแสดงผลออกเป็น 2 ส่วน คือ การออกแบบส่วนการจัดการของผู้ดูแลระบบ และการแสดงข้อมูลสิทธิ์การเข้าใช้งานของผู้ใช้งาน ซึ่งผู้ดูแลระบบเท่านั้นที่จะสามารถทำการเปลี่ยนแปลงข้อมูลสิทธิ์การเข้าใช้งาน แสดงดังรูป 4.18 อธิบายส่วนต่างๆ ของหน้าจอ ดังนี้

1) เมนูส่วนของผู้ดูแลระบบประกอบด้วยการจัดการในส่วนของข้อมูลผู้ใช้งาน 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 รหัสรายการตั้งผลิต ผ่านทางธนาคาร จำนวนเงิน ข้อความรายละเอียด และข้อมูลผู้ใช้งาน