

บทที่ 3

ความต้องการและการวิเคราะห์ระบบ

ในการพัฒนาระบบสารสนเทศจำเป็นต้องมีการศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบการทำงานแบบเดิมอย่างละเอียดถี่ถ้วน โดยผู้พัฒนาต้องมีความเข้าใจเป็นอย่างดีเกี่ยวกับ ขั้นตอนและวิธีการทำงาน ข้อจำกัดในการทำงาน ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน และความต้องการในระบบที่ต้องการจะพัฒนาขึ้น จึงนำความต้องการดังกล่าวมาทำการวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน ซึ่งกระบวนการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานเป็นขั้นตอนในการเปลี่ยนความต้องการของระบบงานให้เป็นซอฟต์แวร์ที่ต้องการ เพื่อให้ได้สารสนเทศที่มีประสิทธิภาพ ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน และทราบดีถึงวัตถุประสงค์ในการพัฒนาระบบอย่างชัดเจนด้วย

3.1 การศึกษาหาความต้องการและระบบการประมวลผลเดิม (Requirement gathering)

ร้าน @ ไม้เอก มีการดำเนินธุรกิจค้าจัดจำหน่ายสินค้าของตกแต่งบ้าน เช่น รูปภาพติดผนัง และกล่องจากใบบัว (Lotus Leaves Frame & Boxes) ไม้แกะสลัก(Wooden Hand Carved) โดยมีที่ตั้งอยู่บริเวณ โชน 4 หมู่บ้านถวาย ซึ่งปัจจุบันทางร้านได้มีช่องทางการจัดจำหน่ายสินค้าเพียงช่องทางเดียวคือ มีการขายหน้าร้านเพียงอย่างเดียว ซึ่งทางร้านได้มีการจัดจำหน่ายแบบขายส่งเป็นหลัก โดยลูกค้าส่วนใหญ่ของทางร้านจะเป็นพ่อค้าจากประเทศฝรั่งเศส อิตาลี อังกฤษ และสหรัฐอเมริกา อีกทั้งยังมีลูกค้าภายในประเทศนั้นจะเป็นร้านค้าอยู่ที่ภูเก็ต สมุย และหัวหิน

ปัจจุบันลูกค้าเกิดความยุ่งยากในการติดต่อสื่อสารกับทางร้าน เนื่องจากลูกค้าส่วนใหญ่จะเป็นชาวต่างชาติ รวมทั้งปัจจุบันทางร้านได้มีการบรรจุข้อมูลขอสินค้าลงแผ่น CD เพื่อมอบให้แก่ลูกค้า ซึ่งทำให้สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายเป็นจำนวนมาก อีกทั้งในการบริหารจัดการร้านยังเป็นการบริหารงานโดยอาศัยประสบการณ์ของเจ้าของกิจการเป็นหลัก ระบบการขายสินค้า การสั่งซื้อสินค้า การจัดส่งสินค้า ยังเป็นการจดบันทึกรายการไว้ในสมุดหรือกระดาษ ในบางครั้งไม่ได้บันทึก หรือบันทึกไม่ครบ อาจทำให้เกิดความผิดพลาดของข้อมูลดังกล่าว เป็นผลทำให้มีการสั่งผลิตสินค้าที่ผิดพลาด จัดส่งสินค้าล่าช้า หรือทำให้เกิดความล่าช้าในการตัดสินใจในการดำเนินการต่าง ๆ ของร้าน โดยกระบวนการในการจำหน่ายสินค้าของร้าน @ ไม้เอก ซึ่งจะแบ่งขั้นตอนการทำงานออกเป็น 4 ขั้นตอน ได้แสดงไว้ในรูป 3.1-3.5

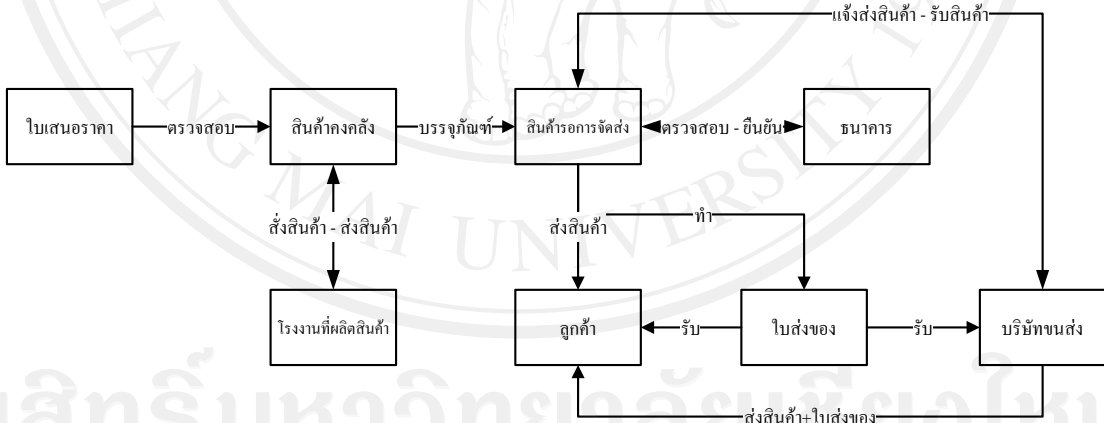
1) ขั้นตอนการรับคำสั่งซื้อ



รูป 3.1 แสดงแผนภาพขั้นตอนการรับคำสั่งซื้อของร้าน @ ไม้เอก

ลูกค้าทำการเลือกซื้อสินค้าโดยปัจจุบันลูกค้าสามารถที่จะสามารถชมสินค้าของทางร้าน โดยจะต้องทำการติดต่อกับทางร้านโดยตรง หากลูกค้าสนใจและต้องการที่จะรับ Catalog ของทางร้าน ก็จะมีการจัดทำ CD ที่มีตัวอย่างสินค้าให้กับลูกค้าไป และเมื่อลูกค้าได้ทำการสั่งสินค้า ทางร้านก็จะทำการบันทึกคำสั่งซื้อลงในสมุด เพื่อใช้ในการจัดทำใบเสนอราคาต่อไป ซึ่งก่อนที่จะมีการตกลงซื้อขายจะมีการตกลงในเรื่องของราคา ระยะเวลาในการชำระเงิน ระยะเวลาในการจัดส่งสินค้า และวิธีการจัดส่งสินค้า

2) ขั้นตอนการจัดส่งสินค้า

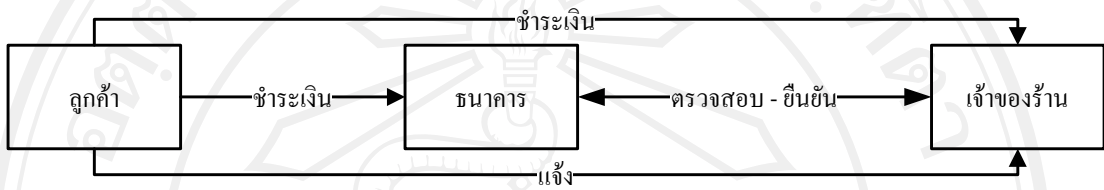


รูป 3.2 แสดงแผนภาพขั้นตอนการจัดส่งสินค้าของร้าน @ ไม้เอก

ทางร้านจะนำใบเสนอราคาสินค้ามาใช้ในการตรวจสอบจำนวนสินค้าที่มีอยู่ที่ลูกค้าได้ทำการสั่งซื้อ ว่ามีเพียงพอที่จะจัดส่งให้กับลูกค้าหรือไม่ หากสินค้าในคลังมีไม่เพียงพอกับจำนวนสินค้าที่ต้องจัดส่ง ก็จะทำการสั่งผลิตสินค้ากับโรงงานที่ผลิตสินค้า เมื่อมีสินค้าครบตามจำนวนที่ลูกค้าสั่งมาแล้ว ก็จะทำการบรรจุภัณฑ์ (Packing) เพื่อรอทำการจัดส่ง ซึ่งทางร้านจะทำการจัดส่งสินค้าให้กับลูกค้า ก็ต่อเมื่อทางร้านได้ทำการตรวจสอบว่าลูกค้าได้ชำระเงินครบตามจำนวนที่กำหนดแล้ว

ปัจจุบันการส่งสินค้านั้นพบว่ามียู่ 2 วิธีคือลูกค้ามารับสินค้า หรือให้ทางร้านนำสินค้าไปส่ง (ระยะทางใกล้ ๆ) และจัดส่งผ่านบริษัทขนส่ง หากลูกค้ารับสินค้าโดยผ่านบริษัทขนส่ง ทางร้านจะมีการแจ้งกับบริษัทขนส่งเพื่อทำการนัดวัน เวลา ในการรับสินค้า ในการจัดส่งสินค้าทางร้านจะจัดทำใบส่งของแนบไปกับสินค้าเพื่อใช้เป็นหลักฐานในการส่งสินค้า

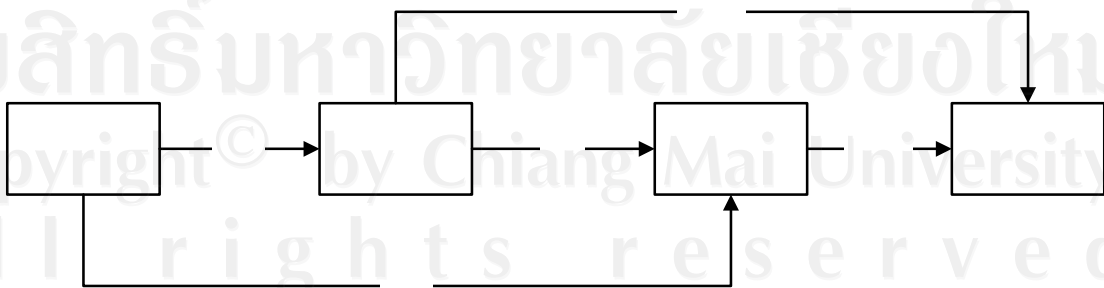
3) ขั้นตอนการชำระเงิน



รูป 3.3 แสดงแผนภาพขั้นตอนการชำระเงินของร้าน @ ไม้เอก

ในการชำระปัจจุบันมีวิธีชำระเงิน อยู่ 2 วิธีคือ ลูกค้าชำระเงินที่ร้านโดยตรง และลูกค้าชำระผ่านทางธนาคารโดยการ โอนเข้าบัญชี หากลูกค้าได้ชำระเงิน (ผ่านทางธนาคาร) เรียบร้อยแล้วลูกค้าจะทำการแจ้งกับทางร้านเสมอ เพื่อทางร้านจะได้ทำการตรวจสอบกับทางธนาคารว่าได้รับเงินตามที่ลูกค้าได้แจ้งมา โดยลูกค้าสามารถที่ทำการจะอีเมล หรือ โทรศัพท์แจ้งกับทางร้าน เมื่อทางร้านตรวจสอบว่าได้รับเงินครบตามจำนวนแล้วก็จะทำการจัดส่งสินค้าให้กับลูกค้าตามที่ได้ตกลงกันไว้ต่อไป

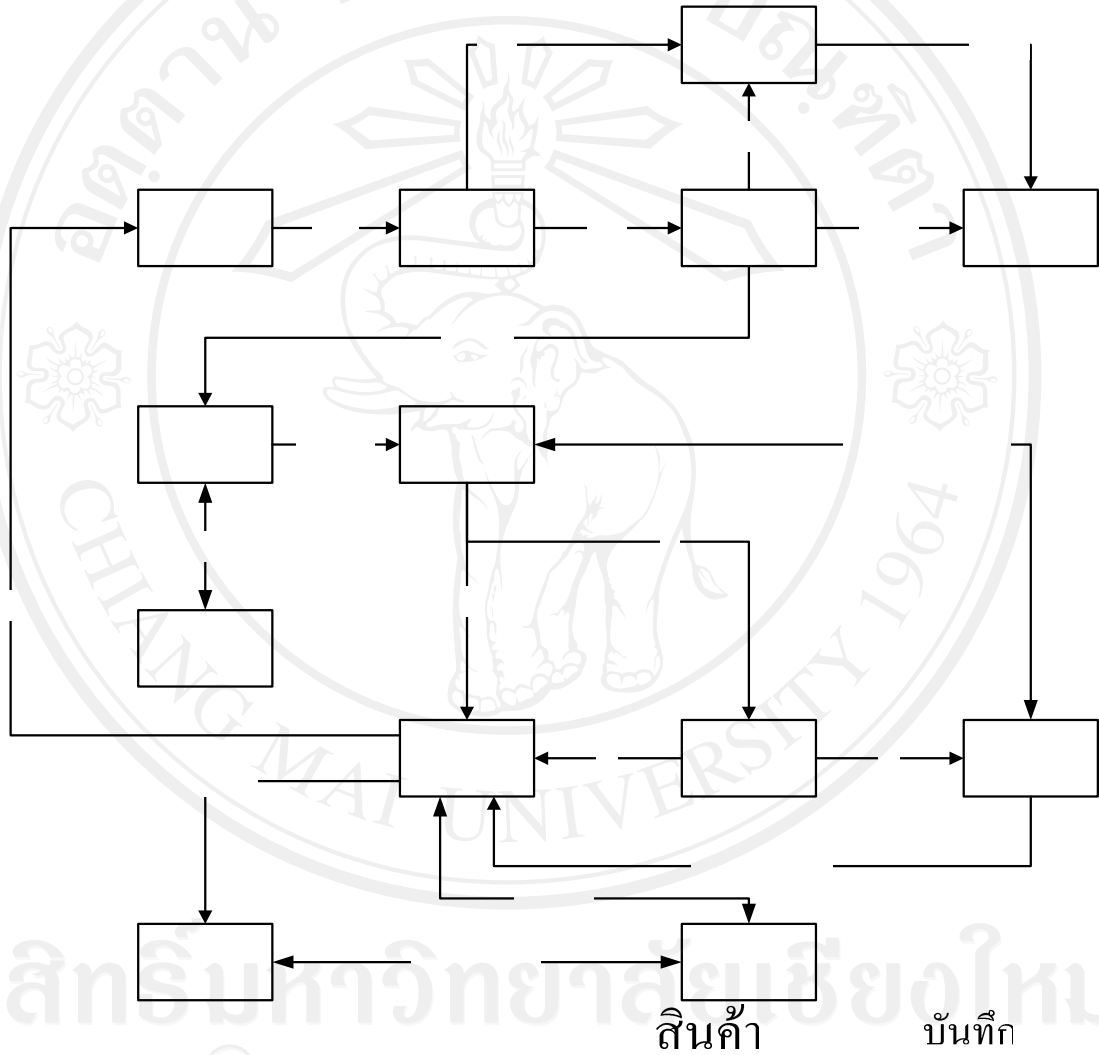
4) ขั้นตอนการจัดทำเอกสารและรายงาน



รูป 3.4 แสดงแผนภาพขั้นตอนการจัดทำเอกสารและรายงานของร้าน @ ไม้เอก

ทางร้านจะนำคำสั่งซื้อที่ได้บันทึกไว้มาจัดทำเป็นใบเสนอราคา และใช้คำสั่งซื้อเป็นต้นแบบในการจัดทำใบเสร็จรับเงิน ตามลำดับ ซึ่งทุกๆเดือนจะทำการเก็บรวบรวมใบเสนอราคา

และใบเสร็จ เพื่อนำมาจัดทำเป็นรายงานประจำเดือน โดยจะทำรายงานเพื่อให้ทราบถึงรายได้ในการขายสินค้า สินค้าที่ยังค้างส่งลูกค้า และใบเสร็จที่ยังค้างชำระจากลูกค้า แต่เนื่องจากปัจจุบันได้มีการสูญหายของเอกสารดังกล่าวบ้างบางส่วน จึงเป็นผลทำให้รายงานประจำเดือนนั้นยังขาดความสมบูรณ์



รูป 3.5 แสดงแผนภาพขั้นตอนการขายสินค้าของร้าน @ ไม้เอก

ซึ่งเมื่อได้ทำการวิเคราะห์ลักษณะดำเนินงานและข้อมูลต่าง ๆ ที่พบในปัจจุบัน พบว่าลักษณะการทำงานเดิมทำให้เกิดปัญหาต่าง ๆ ดังนี้

- ขาดความสะดวกในการบริการข้อมูลต่าง ๆ ของทางร้านให้แก่ลูกค้า เนื่องจากข้อมูลส่วนมากอยู่ในรูปแบบเอกสาร ทำวุ่นวายต่อการจัดเก็บ
- เอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการสั่งซื้อ มักเกิดการสูญหาย

สินค้าคงคลัง

บรรจุภัณฑ์

สินค้านำออกจ

- การหาช่องทางการจำหน่ายสินค้านั้นยังคงมีอยู่อย่างจำกัด คือ มีการขายหน้าร้านเพียงอย่างเดียว
- ปัจจุบันยังไม่ทราบจำนวนสินค้าที่มีอยู่คงคลังได้อย่างแน่นอน
- การตรวจสอบข้อมูลการสั่งซื้อทำได้ยาก
- การสรุปข้อมูลต่าง ๆ ให้ออกมาในรูปแบบรายงานนั้นทำได้ยาก
- เจ้าของร้านไม่สามารถที่จะทราบยอดขายได้ทันที ต้องมีการสรุปยอดจากการคำนวณเองจากเอกสารการขาย
- เจ้าของร้านไม่ทราบถึงผลกำไรที่แท้จริงของร้าน เนื่องจากไม่ได้มีการบันทึกราคาต้นทุนไว้อย่างชัดเจน

3.2 ความต้องการเชิงฟังก์ชันของระบบงาน (Functional Requirement)

ระบบสารสนเทศเพื่อการดำเนินการขายสินค้าของร้าน @ ไม้เอกที่พัฒนาขึ้นมาไม่ได้มีจุดประสงค์เพื่อการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์โดยตรง เพียงแต่จะเข้ามาช่วยในการบริหารจัดการการดำเนินการขายสินค้าของทางร้าน เพื่อลดปัญหาที่ได้ทำการวิเคราะห์ไว้ในข้างต้น ซึ่งจากการรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล ทำให้สามารถกำหนดความต้องการของระบบงานใหม่ได้ดังนี้

- 1) ระบบสามารถที่จะจัดการข้อมูลสินค้าคงคลัง เพื่อทำการจัดการข้อมูลสินค้า เช่น ราคา ต้นทุน และราคาขาย ปริมาณของสินค้าในคลัง สถานะของสินค้าในคลัง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้
 - นำเข้ารายละเอียดต่าง ๆ ของสินค้า
 - ปรับปรุงข้อมูลของสินค้า
 - เรียกดูรายละเอียดต่าง ๆ ของสินค้า
- 2) ระบบสามารถที่จะให้ข้อมูลต่าง ๆ กับลูกค้าและผู้ขายสินค้า โดยซึ่งมีรายละเอียดดังนี้
 - สอบถามและตรวจสอบรายละเอียดสินค้า
 - นำเข้ารายการสั่งซื้อสินค้า
 - นำเข้าข้อมูลการเงิน
- 3) ระบบสามารถที่จะออกรายงาน และเอกสารต่าง ๆ เกี่ยวกับการขายสินค้าและสินค้าคงคลัง โดยสามารถออกรายงานดังต่อไปนี้
 - ผลิตเอกสาร ได้แก่ ใบเสร็จ ใบส่งสินค้า และใบเสนอราคา
 - รายงานสินค้าที่ขายได้
 - รายงานการขายสินค้า
 - รายงานการชำระเงินจากลูกค้า

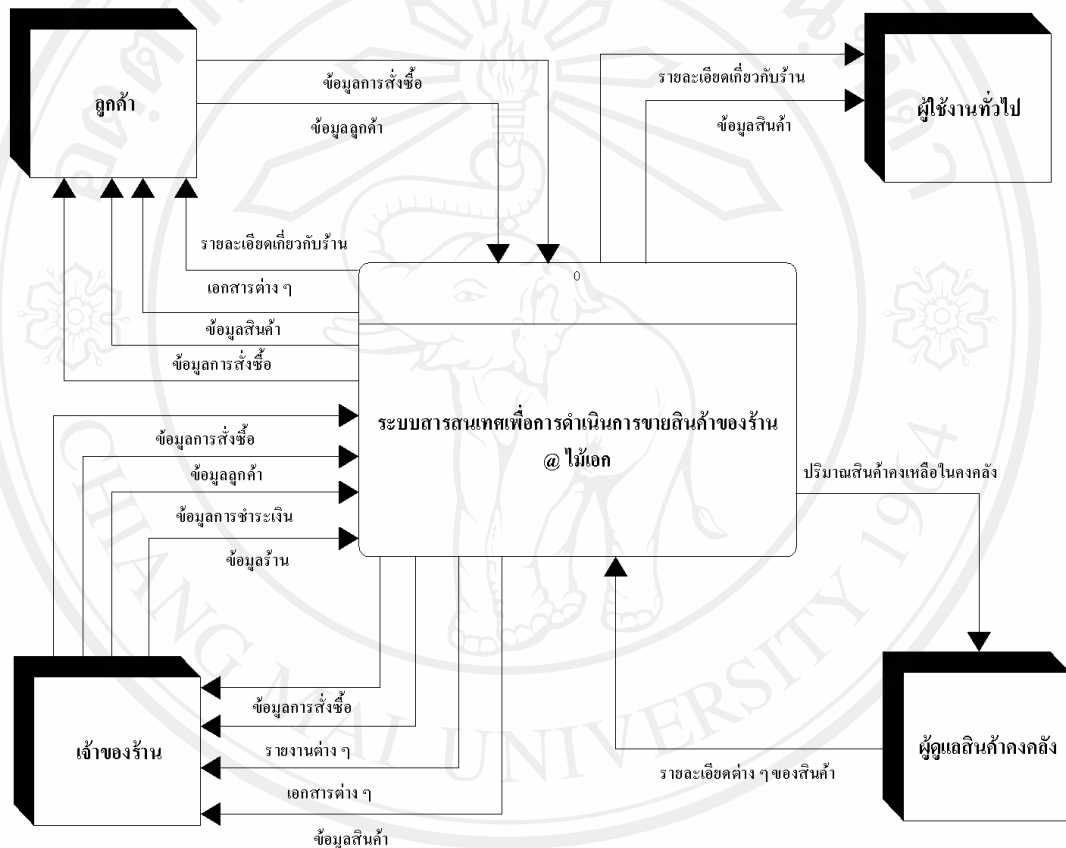
3.3 แผนภาพบริบท

แผนภาพบริบทเป็นเครื่องมือช่วยในการวิเคราะห์ระบบ โดยทำการสร้างแบบจำลองเชิงตรรกะ (Logical Model) ซึ่งเป็นแผนภาพการไหลข้อมูล (DFD: Data Flow Diagram) ที่แสดงถึงกระบวนการ (Process) และข้อมูล (Data) ที่เกี่ยวข้องภายในระบบ ซึ่งแผนภาพการไหลข้อมูลเป็นเครื่องมือหนึ่งที่ใช้ในการเขียนภาพที่ได้จากการวิเคราะห์ระบบ เพื่อใช้จำลองสถานการณ์การทำงานของระบบงาน โดยแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอกสารและข้อมูลต่าง ๆ ตลอดจนเพิ่มข้อมูล ที่มีอยู่ในระบบกับวิธีการ หรือกิจกรรมที่ข้อมูลเหล่านั้นจะใช้ในการประมวลผลทำให้ทราบถึงแหล่งข้อมูลเข้ามาในระบบและผู้รับผลลัพธ์จากระบบ รวมทั้งเป็นสื่อที่ง่ายต่อการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระบบย่อยกับระบบใหญ่ได้ชัดเจน ทำให้เกิดความเข้าใจตรงกันระหว่างผู้วิเคราะห์ระบบกับนักเขียนโปรแกรมหรือผู้วิเคราะห์ระบบกับผู้ใช้ระบบ สัญลักษณ์ที่ใช้ดังนี้

ตาราง 3.1 แสดงสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนแผนผังบริบท

	ความหมาย
	สัญลักษณ์แสดงการประมวลผล (Process Symbol) ที่เกิดขึ้นในระบบหรือส่วนที่ทำให้ข้อมูลมีการเปลี่ยนแปลงไป
	สัญลักษณ์แสดงส่วนที่ใช้เก็บข้อมูล (Data Store Symbol) หมายถึง ไฟล์หรือตารางที่จัดเก็บข้อมูล
	สัญลักษณ์แสดงส่วนที่ใช้เก็บข้อมูล (Data Store Symbol) เมื่อมีการแสดงซ้ำหลายตำแหน่ง
	สัญลักษณ์แสดงผู้ใช้ที่มีความเกี่ยวข้องกับระบบ (External Entity Symbol) เช่น ผู้ผลิตข้อมูล แล้วส่งเข้าไปในระบบหรือเป็นผู้รับข้อมูลที่ออกจากระบบ
	สัญลักษณ์แสดงถึงการเคลื่อนที่ของข้อมูลในระบบโดยแสดงทิศทางการไหลของข้อมูล

ระบบสารสนเทศเพื่อการดำเนินการขายสินค้าของร้าน @ ไม้เอก จะประกอบด้วยบุคคลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการขายสินค้า ดังนี้ ลูกค้า ผู้ใช้งานทั่วไป เจ้าของร้าน และผู้ดูแลสินค้าคงคลัง โดยสิทธิ์ในการใช้งานระบบของผู้เกี่ยวข้องจะกล่าวไว้ในบทต่อไป ซึ่งจากข้อมูลของผู้ที่เกี่ยวข้องนี้สามารถนำมาเขียนเป็นแผนภาพบริบท (Context Diagram) ดังแสดงในรูป 3.6 มีลักษณะดังนี้เพื่อแสดงให้เห็นกระบวนการในระบบโดยรวม



รูป 3.6 แสดงแผนภาพบริบทของระบบสารสนเทศเพื่อการดำเนินการขายสินค้าของร้าน @ ไม้เอก

3.4 แผนภาพการไหลของข้อมูล

แผนภาพการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram) สามารถทำให้เข้าใจกระบวนการทำงานของระบบ ซึ่งทราบถึงการรับ และส่งข้อมูล การประสานงานระหว่างกิจกรรมต่าง ๆ ในการดำเนินงาน ซึ่งเป็นแบบจำลองของระบบ แสดงถึงการไหลของข้อมูลทั้ง INPUT และ OUTPUT ระหว่างระบบกับแหล่งกำเนิดรวมทั้งปลายทางของการส่งข้อมูล ซึ่งอาจเป็นบุคคล หรือระบบอื่น

โดยขึ้นอยู่กับระบบงานและการทำงานประสานงานภายในระบบนั้น นอกจากนี้ยังช่วยให้รู้ถึงความต้องการข้อมูลและปัญหาในระบบงานเดิม เพื่อใช้ในการออกแบบการปฏิบัติงานในระบบใหม่ แผนภาพการไหลของข้อมูล เป็นการแสดงการทำงาน และการไหลของข้อมูลทั้งระบบ โดยแผนภาพการไหลของข้อมูลในระบบสารสนเทศเพื่อการดำเนินการขายสินค้าของร้าน @ ไม้เอก สามารถแสดงได้ดังรูป 3.7 สำหรับผังการไหลของข้อมูลระดับ 0 เป็นการแสดงองค์ประกอบจากแผนภาพบริบท โดยสามารถแบ่งกระบวนการของระบบออกได้ทั้งหมด 4 กระบวนการ ดังตาราง 3.2

ตาราง 3.2 แสดงกระบวนการของระบบงาน

กระบวนการที่	ชื่อกระบวนการ
1.0	จัดการสินค้าคงคลัง
2.0	ตั้งชื่อสินค้า
3.0	จัดการข้อมูลร้าน
4.0	จัดทำเอกสารและรายงาน

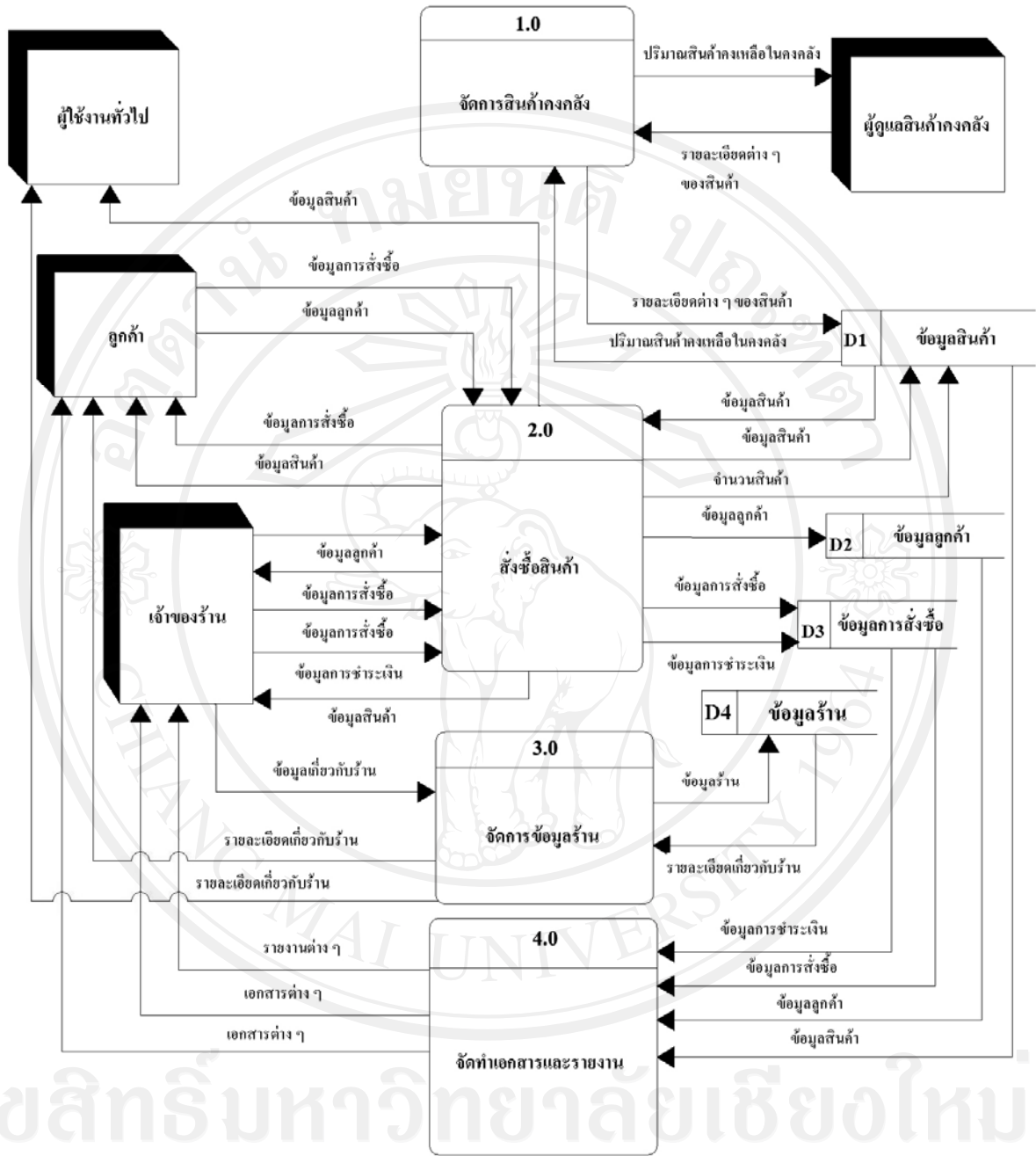
กระบวนการที่ 1.0 จัดการสินค้าคงคลัง

กระบวนการที่จัดการเกี่ยวกับการนำเข้ารายละเอียดของสินค้า และปริมาณของสินค้าคงเหลือให้แก่ผู้ดูแลสินค้าคงคลัง สามารถแสดงได้ดังรูป 3.8 โดยสามารถแบ่งออกเป็นกระบวนการย่อย ๆ ได้ทั้งหมด 3 กระบวนการ ดังต่อไปนี้

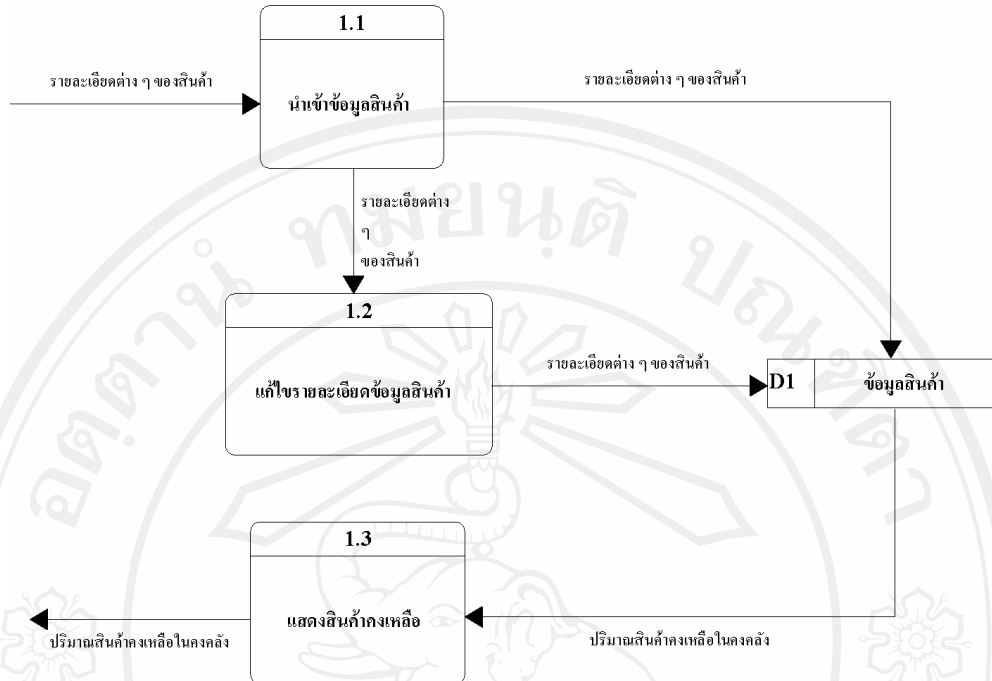
กระบวนการที่ 1.1 นำเข้าข้อมูลสินค้า เป็นกระบวนการที่ผู้ดูแลสินค้าคงคลังทำการนำรายละเอียดของสินค้าแต่ละชนิดเข้าสู่ระบบ

กระบวนการที่ 1.2 แก้ไขรายละเอียดข้อมูลสินค้า เป็นกระบวนการที่ผู้ดูแลสินค้าคงคลังทำการแก้ไขรายละเอียดของสินค้าแต่ละชนิดที่มีอยู่ในระบบ

กระบวนการที่ 1.3 แสดงสินค้าคงเหลือ เป็นกระบวนการที่สามารถแสดงปริมาณของสินค้าที่มีอยู่ในคลัง



รูป 3.7 แสดงแผนภาพการไหลของข้อมูลในระบบระดับ 0



รูป 3.8 แสดงแผนภาพการไหลของข้อมูลในกระบวนการที่ 1

กระบวนการที่ 2.0 สั่งซื้อสินค้า

เป็นกระบวนการที่ช่วยให้ลูกค้าและเจ้าของร้าน ในการเรียกดูข้อมูลสินค้าและทำการสั่งซื้อสินค้า และสามารถที่จะนำเข้าข้อมูลการเงินจากลูกค้าสำหรับเจ้าของร้าน สามารถแสดงได้ดังรูป 3.9 โดยสามารถแบ่งออกเป็นกระบวนการย่อย ๆ ได้ทั้งหมด 6 กระบวนการ ดังต่อไปนี้

กระบวนการที่ 2.1 จัดการข้อมูลลูกค้า เป็นกระบวนการที่เจ้าของร้านทำหน้าที่จัดการแก้ไขข้อมูลของลูกค้า

กระบวนการที่ 2.2 รับข้อมูลการสั่งซื้อ เป็นกระบวนการที่เจ้าของร้านและลูกค้าสามารถที่จะทำการนำเข้าข้อมูลการสั่งซื้อสินค้า

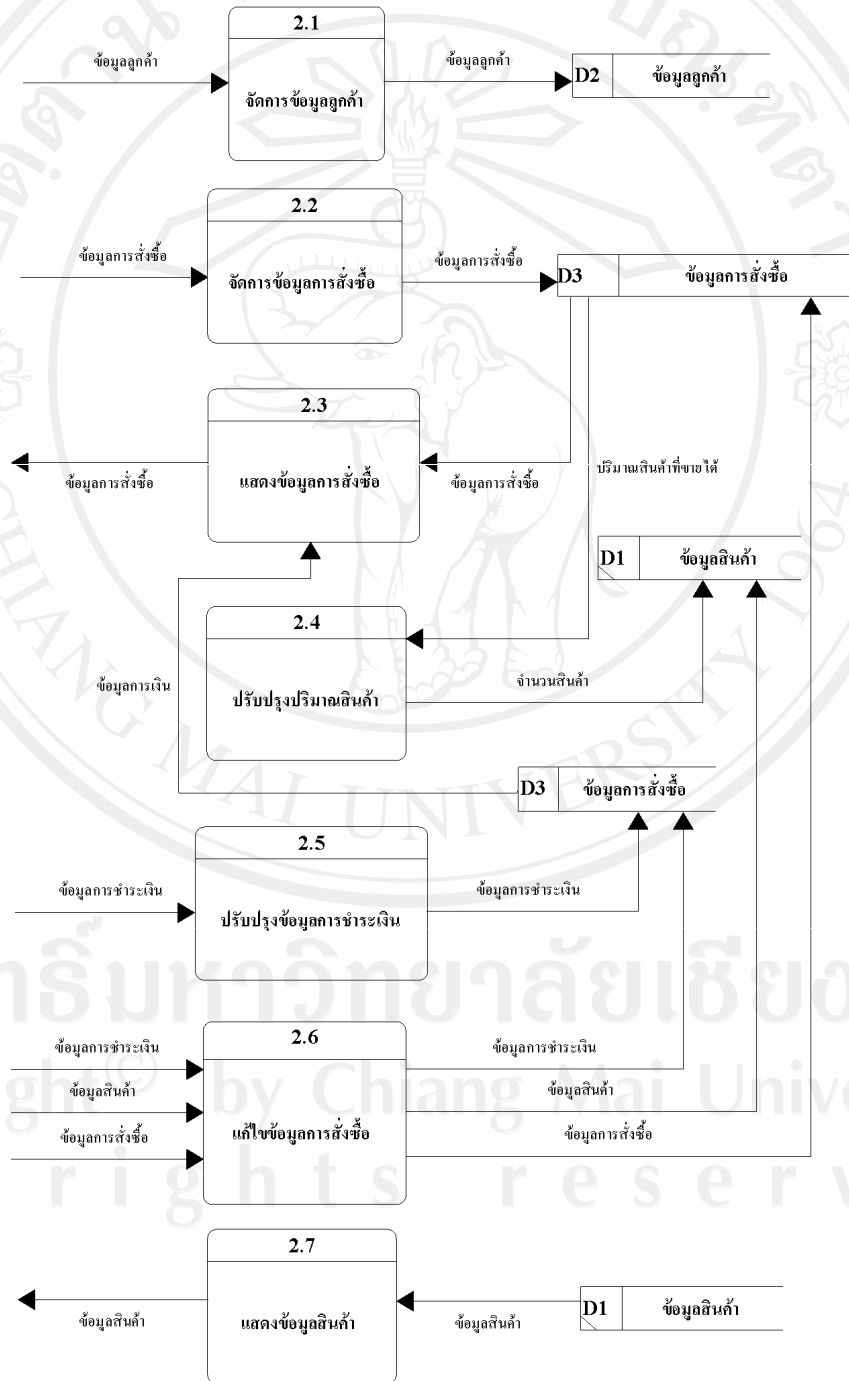
กระบวนการที่ 2.3 แสดงข้อมูลการสั่งซื้อ เป็นกระบวนการรับข้อมูลเกี่ยวกับการสั่งซื้อ เพื่อที่จะแจ้งข้อมูลเกี่ยวกับการสั่งซื้อสินค้าให้แก่ลูกค้าและเจ้าของร้าน โดยสามารถที่จะทำการเรียกดูข้อมูลการสั่งซื้อสินค้าผ่านทางระบบได้

กระบวนการที่ 2.4 ปรับปรุงปริมาณสินค้า เป็นกระบวนการที่นำข้อมูลจำนวนสินค้าที่ได้มีการถูกสั่งซื้อมาปรับปรุงปริมาณสินค้าที่มีอยู่ในคลังโดยอัตโนมัติ

กระบวนการที่ 2.5 ปรับปรุงข้อมูลการชำระเงิน เป็นกระบวนการที่เจ้าของร้านนำข้อมูลการชำระเงินเข้าเพื่อทำการปรับปรุงข้อมูลการชำระค่าสินค้าจากลูกค้า

กระบวนการที่ 2.6 แก้ไขข้อมูลการสั่งซื้อ เป็นกระบวนการที่เจ้าของร้านสามารถทำการแก้ไขข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการสั่งซื้อ

กระบวนการที่ 2.7 แสดงข้อมูลสินค้า เป็นกระบวนการที่สามารถแสดงข้อมูลต่าง ๆ ของสินค้า เพื่อแสดงให้กับผู้ใช้งานทั่วไป ลูกค้าและเจ้าของร้าน



รูป 3.9 แสดงแผนภาพการไหลของข้อมูลในกระบวนการที่ 2

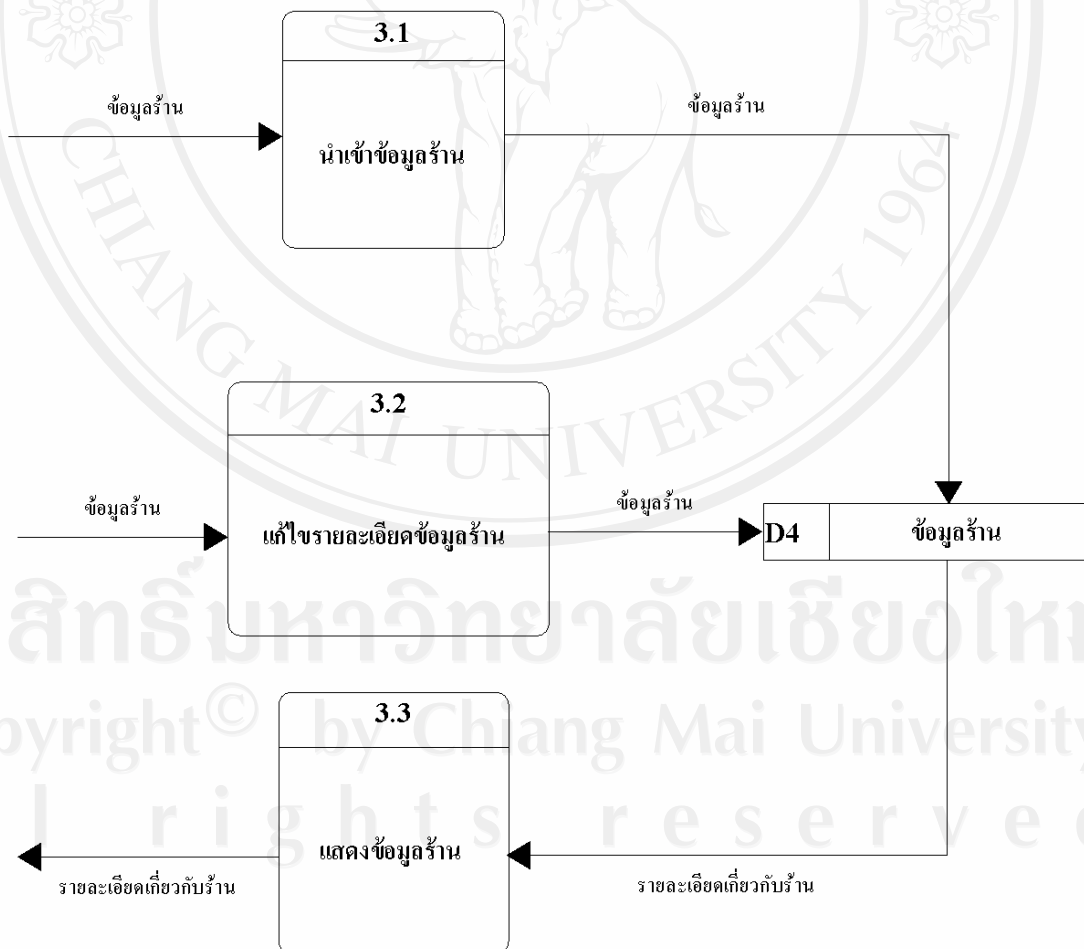
กระบวนการที่ 3.0 ระบบการจัดการข้อมูลร้าน

กระบวนการที่จัดการเกี่ยวกับการนำเข้าและแก้ไขรายละเอียดเกี่ยวกับร้าน และแสดงรายละเอียดของร้านให้แก่ลูกค้า สามารถแสดงได้ดังรูป 3.10 โดยสามารถแบ่งออกเป็นกระบวนการย่อย ๆ ได้ทั้งหมด 3 กระบวนการ ดังต่อไปนี้

กระบวนการที่ 3.1 นำเข้าข้อมูลร้าน เป็นกระบวนการที่เจ้าของร้านทำการนำรายละเอียดของร้านเข้าสู่ระบบ

กระบวนการที่ 3.2 แก้ไขรายละเอียดข้อมูลร้าน เป็นกระบวนการที่เจ้าของร้านทำการแก้ไขรายละเอียดเกี่ยวกับร้านที่อยู่ในระบบ

กระบวนการที่ 3.3 แสดงรายละเอียดของร้าน เป็นกระบวนการที่แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับร้านให้แก่ผู้ใช้งานทั่วไป และลูกค้า



รูป 3.10 แสดงแผนภาพการไหลของข้อมูลในกระบวนการที่ 3

กระบวนการที่ 4.0 ระบบจัดทำรายงานและเอกสาร

เป็นระบบที่จัดทำรายงานและเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการสั่งซื้อให้กับลูกค้า และเจ้าของร้าน

คำอธิบายลักษณะของเพิ่มข้อมูลที่ใช้

D1 หมายถึง ข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลสินค้า ได้แก่ ตาราง ma_goods, ตาราง category และ ตาราง ma_factories

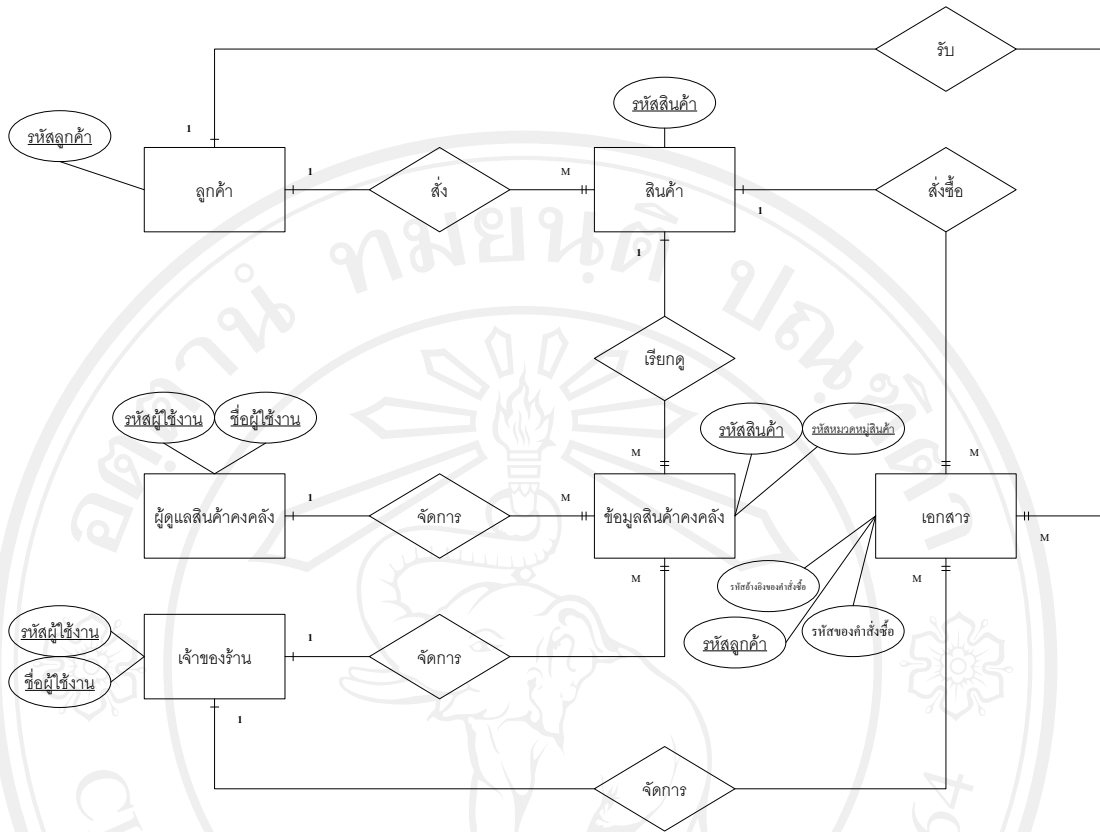
D2 หมายถึง ข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลลูกค้า ได้แก่ ตาราง web_member และตาราง web_contactmail

D3 หมายถึง ข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลการสั่งซื้อ ได้แก่ ตาราง ma_order ตาราง ma_order_detail และตาราง ma_payment

D4 หมายถึง ข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลเกี่ยวกับร้าน ได้แก่ ตาราง web_content

3.5 ความสัมพันธ์ของข้อมูล

ความสัมพันธ์ของข้อมูล (Entity-Relationship Model หรืออี-อาร์โมเดล) เป็นแบบจำลองข้อมูลที่ได้รับการประยุกต์มาจาก แนวคิดของ Semantic โมเดล และได้รับความนิยมอย่างมากสำหรับนำมาใช้เพื่อการออกแบบฐานข้อมูลในระดับแนวคิด อี-อาร์โมเดล เป็นแบบจำลองข้อมูลซึ่งแสดงถึง โครงสร้างของฐานข้อมูลที่เป็นอิสระจากซอฟต์แวร์ที่จะใช้ในการพัฒนาฐานข้อมูลรวมทั้งรายละเอียดและความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลในระบบในลักษณะที่เป็นภาพรวม ทำให้เป็นประโยชน์อย่างมากต่อการรวบรวมและวิเคราะห์รายละเอียด ตลอดจนความสัมพันธ์ของข้อมูลต่าง ๆ เพื่อให้เกิดความเข้าใจในระบบสารสนเทศเพื่อการดำเนินการขายสินค้าของร้าน @ไม้เอก จึงได้นำเสนอรายละเอียดดังรูป 3.11



รูป 3.11 แสดงแผนภาพความสัมพันธ์ของข้อมูล