

# ระบบฐานข้อมูลร้านค้าปลีก – ส่ง

Database System for Retail & Wholesale Shop

วรพงศ์ ตันพัฒโนนันท์

Worrapong Tanpatanan

สารนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร

ปีการศึกษา 2554

หัวข้อโครงการ	ระบบฐานข้อมูลร้านค้าปลีก – ส่ง
นักศึกษา	นายวรพงษ์ ตันพัฒโนนันท์
รหัสนักศึกษา	5217690008
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ
พ.ศ.	2552
อาจารย์ผู้ควบคุมโครงการ	ผศ.ดร.หมัดอาเมิน หมันหลิน อาจารย์อุไรพร เจตนาชัย

### บทคัดย่อ

เนื่องจากการดำเนินงานกิจการร้านค้าปลีก – ส่งในปัจจุบันได้มีข้อมูลเป็นจำนวนมาก ทั้งข้อมูลด้านราคาซึ่งก็มีสินค้าหลายประเภทและหลายราคา ข้อมูลการยืมคืนสินค้า รวมถึง ข้อมูลเรื่องสินค้าคงคลังและสินค้าคงเหลือที่ต้องมีการตรวจสอบจำนวนให้มีเพียงพอต่อการ จำหน่าย ซึ่งเดิมที่การดำเนินงานไม่มีการเก็บข้อมูลที่เป็นรูปแบบและเป็นระบบ ทำให้การ ดำเนินงานเกิดความล่าช้าและอาจผิดพลาดได้หากมีการจดจำข้อมูลผิด กล่าวคือ โดยรวมการ ดำเนินงานจะใช้การจดจำราคา และสินค้าเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งก็อาจจะเกิดความผิดพลาดได้เสมอ ดังนั้น จึงเกิดแนวคิดที่จะทำการออกแบบฐานข้อมูลสำหรับกิจการร้านปลีก – ส่ง เพื่อช่วย สนับสนุนการดำเนินกิจการและแก้ปัญหาดังกล่าวข้างต้น

## กิตติกรรมประกาศ

สารนิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จได้ด้วยความช่วยเหลือ, คำแนะนำ, และการส่งเสริมจาก ผศ.ดร. หมัดอาเมิน หมันหลิน อาจารย์ที่ปรึกษา และอาจารย์อุไพร เจตนาชัย ซึ่งเป็นทั้งผู้ที่ประสมที ประสาทความรู้, ชี้แนะแนวทาง, คอยตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ทำให้สาร นิพนธ์นี้มีความถูกต้องมากยิ่งขึ้น ผู้จัดทำจึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

รวมถึงผู้ที่ให้ความช่วยเหลือ และคำแนะนำสำหรับการทำสารนิพนธ์ในครั้งนี้ ทั้งที่กล่าว นามและไม่กล่าวนามทุกท่าน ที่ทำให้สารนิพนธ์เล่มนี้สำเร็จลงได้เป็นอย่างดี

ผู้จัดทำ  
นายวรวงศ์ ตันพัฒโนนันต์

## สารบัญ

	หน้าที่
บทคัดย่อภาษาไทย	I
กิตติกรรมประกาศ	II
สารบัญ	III
สารบัญ (ต่อ)	IV
สารบัญตาราง	V
สารบัญรูป	VI
สารบัญรูป (ต่อ)	VII
สารบัญรูป (ต่อ)	VIII
สารบัญรูป (ต่อ)	IX
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ปัจจุหาและแรงจูงใจ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการทำโครงการ	3
1.3 ขอบเขตของโครงการ	3
1.4 เครื่องมือที่ใช้	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
1.6 แผนการดำเนินงาน	4
บทที่ 2 ความรู้พื้นฐานและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	5
2.1 กล่าวนำ	5
2.2 การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน	5
2.3 แนวความคิดเกี่ยวกับการค้าปลีกและค้าส่ง	17
2.4 แนวความคิดเกี่ยวกับสินค้าคงคลัง	22
2.5 แนวความคิดเกี่ยวกับราคา	36
2.6 แนวความคิดเกี่ยวกับฐานข้อมูล	41
บทที่ 3 การออกแบบ	51
3.1 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	51
3.2 แผนภาพเอ็นติตี้-รีเลชันชิป (Entity-Relationship Diagram)	69
3.3 Mapping Entity-Relation Diagram	70
3.4 การออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูล (Database Schema)	72
บทที่ 4 การดำเนินโครงการและทดสอบระบบ	80

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้าที่
4.1 การออกแบบการดำเนินการในส่วนการเก็บข้อมูลในระบบ	80
4.2 การทดสอบกระบวนการทำงานแต่ละส่วนการทำงาน	80
บทที่ 5 สรุปการทำโครงการและข้อเสนอแนะ	116
5.1 สรุปการทำโครงการ	116
5.2 ปัญหาการทำโครงการ	116
5.3 ข้อเสนอแนะ	117
เอกสารอ้างอิง	119

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้าที่
1.1 แผนการดำเนินงาน	4
3.1 EMPLOYEE (พนักงาน)	71
3.2 CUSTOMER (ลูกค้า)	71
3.3 SUPPLIER (บริษัทคู่ค้า)	72
3.4 SHOP (ร้านค้าอื่น)	72
3.5 PRODUCT (สินค้า)	72
3.6 CATEGORY (หมวดหมู่สินค้า)	73
3.7 BRAND (ยี่ห้อสินค้า)	73
3.8 UNIT (หน่วย)	74
3.9 PO (ใบสั่งซื้อ)	74
3.10 PO_DETAIL (รายละเอียดใบสั่งซื้อ)	74
3.11 SALE_BILL (ใบรายการขายสินค้า)	75
3.12 BILL_DETAIL (รายละเอียดใบรายการขายสินค้า)	75
3.13 RECEIVE_PRODUCT (ใบรับสินค้า)	75
3.14 RECEIVE_DETAIL (รายละเอียดใบรับสินค้า)	76
3.15 CLAIM (ใบเปลี่ยน/คืนสินค้า)	76
3.16 CLAIM_DETAIL (รายละเอียดใบเปลี่ยน/คืนสินค้า)	77
3.17 RECEIVE_CLAIM (ใบรับสินค้าเปลี่ยน/คืน)	77
3.18 RECEUVE_CLAIM_DETAIL (รายละเอียดใบรับสินค้าเปลี่ยน/คืน)	77
3.19 BORROW (รายการยืมสินค้า)	78
3.20 LEND (รายการให้ยืมสินค้า)	78

## สารบัญรูป

รูปที่	หน้าที่
2.1 System Flow Chart ขั้นตอนการส่งซื้อสินค้า	7
2.2 System Flow Chart ขั้นตอนการรับสินค้า	8
2.3 System Flow Chart ขั้นตอนการขายสินค้า	9
2.4 System Flow Chart ขั้นตอนการเปลี่ยนคืนสินค้ากับลูกค้า	10
2.5 System Flow Chart ขั้นตอนการเปลี่ยนคืนสินค้ากับบริษัทคู่ค้า	11
2.6 System Flow Chart ขั้นตอนการยึมสินค้าจากร้านค้าอื่น	13
2.7 System Flow Chart ขั้นตอนการคืนสินค้าที่ยึมมา	14
2.8 System Flow Chart ขั้นตอนการให้ยืมสินค้า	15
2.9 System Flow Chart ขั้นตอนการรับสินค้าคืน	16
2.10 การควบคุมทางด้านมูลค่าของสินค้าคงเหลือ	26
2.11 แผนภาพจำนวนสั่งซื้อที่ประยุต์	32
2.12 แสดงโครงสร้างการทำงานระบบฐานข้อมูล (Database System)	42
2.13 แสดงตัวอย่างแอ็ตทริบิวต์แต่ละประเภท	43
2.14 ตัวอย่างแบบจำลองข้อมูลระดับสูง	46
2.15 การนำร่องลایเซนซ์	47
2.16 แสดงตัวอย่างเอนติตี้และแอ็ตทริบิวต์ด้านการลงทะเบียนเรียน	49
3.1 ผังแสดงกราฟแสดงข้อมูลระดับสูงของระบบฐานข้อมูลสินค้าร้านค้าปลีก – ส่ง	51
3.2 ผังแสดงกราฟแสดงข้อมูลระดับที่ 1	52
3.3 ผังแสดงกราฟแสดงข้อมูลระดับที่ 2 (กระบวนการส่งซื้อสินค้า)	55
3.4 ผังแสดงกราฟแสดงข้อมูลระดับที่ 2 (กระบวนการรับสินค้า)	56
3.5 ผังแสดงกราฟแสดงข้อมูลระดับที่ 2 (กระบวนการขายสินค้า)	57
3.6 ผังแสดงกราฟแสดงข้อมูลระดับที่ 2 (กระบวนการรับเปลี่ยนคืนสินค้าจากลูกค้า)	58
3.7 ผังแสดงกราฟแสดงข้อมูลระดับที่ 2 (กระบวนการเปลี่ยนคืนสินค้ากับบริษัทคู่ค้า)	59
3.8 ผังแสดงกราฟแสดงข้อมูลระดับที่ 2 (กระบวนการยืม/ให้ร้านค้าอื่นยึมสินค้า)	60
3.9 ผังแสดงกราฟแสดงข้อมูลระดับที่ 2 (กระบวนการจัดการค่าคงที่)	63
3.10 ผังแสดงกราฟแสดงข้อมูลระดับที่ 2 (กระบวนการค้นหาข้อมูล)	66
3.11 ผังแสดงกราฟแสดงข้อมูลระดับที่ 2 (กระบวนการออกแบบรายงาน)	67
3.12 แผนภาพเอนติตี้-รีเลชันชิป (Entity-Relationship Diagram)	68
4.1 หน้าจอหลักสำหรับเลือกรายการจัดการ	81

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้าที่
4.2	ข้อมูลหมวดหมู่สินค้า	81
4.3	ข้อมูลหมวดหมู่สินค้าหลังทำการพิมพ์หรือแก้ไขข้อมูล	82
4.4	ข้อมูลยี่ห้อสินค้า	82
4.5	ข้อมูลยี่ห้อสินค้าหลังทำการพิมพ์หรือแก้ไขข้อมูล	83
4.6	ข้อมูลสินค้า	84
4.7	แก้ไขข้อมูลราคาต้นทุนที่หน้าสินค้า	84
4.8	ข้อมูลสินค้าหลังทำการพิมพ์หรือแก้ไขข้อมูล	85
4.9	หน้าจอข้อมูลสินค้ากรณีมีการคืนสินค้า	85
4.10	ข้อมูลลูกค้า	86
4.11	ข้อมูลลูกค้าหลังทำการพิมพ์หรือแก้ไขข้อมูล	87
4.12	ข้อมูลพนักงาน	87
4.13	ข้อมูลพนักงานหลังทำการพิมพ์หรือแก้ไขข้อมูล	88
4.14	ข้อมูลร้านค้า	88
4.15	ข้อมูลร้านค้าหลังทำการพิมพ์หรือแก้ไขข้อมูล	89
4.16	ข้อมูลบริษัทคู่ค้าหรือผู้ขาย	89
4.17	ข้อมูลบริษัทคู่ค้าหรือผู้ขายหลังทำการพิมพ์หรือแก้ไขข้อมูล	90
4.18	ข้อมูลหน่วยสินค้า	90
4.19	ข้อมูลหน่วยสินค้าหลังทำการพิมพ์หรือแก้ไขข้อมูล	91
4.20	ใบสั่งซื้อ	92
4.21	แสดงรายการสินค้าที่ทำการสั่งซื้อในใบสั่งซื้อนั้นๆ	92
4.22	ใบสั่งซื้อหลังทำการพิมพ์หรือแก้ไขข้อมูล	93
4.23	แสดงรายการสินค้าหลังทำการพิมพ์หรือแก้ไขข้อมูล	93
4.24	ใบรับสินค้า	94
4.25	แสดงรายการสินค้าที่ทำการรับแล้วในใบรับของนั้นๆ	95
4.26	ใบรับสินค้าหลังพิมพ์หรือแก้ไขข้อมูล	96
4.27	แสดงรายการสินค้าหลังทำการพิมพ์หรือแก้ไขข้อมูล	96
4.28	หน้าจอข้อมูลในรายการขายสินค้าหลังสร้างใบขายใหม่	97
4.29	หน้าจอข้อมูลใบรายการขายสินค้าหลังสร้างใบขายใหม่	98
4.30	แสดงการเพิ่มรายการในใบขายสินค้า	98

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้าที่
4.31 แสดงการพักรายขาย	99
4.32 แสดงการคืนการขาย	99
4.33 แสดงหน้าจอใบขายสินค้าหลังทำการเพิ่มเร็วแล้ว	100
4.34 หน้าจอดันหาใบขาย	100
4.35 แสดงรายการใบขายที่ได้จากการค้นหา	101
4.36 แสดงรายการสินค้าใบขายที่ได้คลิกเลือก	101
4.37 ใบเปลี่ยน/คืนสินค้า	102
4.38 แสดงรายการสินค้าที่ทำการเปลี่ยน/คืนแล้วในใบเปลี่ยน/คืนนั้นๆ	102
4.39 ใบเปลี่ยน/คืนสินค้าหลังพิมพ์หรือแก้ไขข้อมูล	103
4.40 แสดงรายการสินค้าหลังทำการพิมพ์หรือแก้ไขข้อมูล	103
4.41 ใบรับสินค้าเปลี่ยนคืน	104
4.42 แสดงรายการสินค้าที่ทำการรับแล้วในใบรับสินค้าเปลี่ยนคืนนั้นๆ	105
4.43 ใบรับสินค้าเปลี่ยนคืนหลังพิมพ์หรือแก้ไขข้อมูล	106
4.44 แสดงรายการสินค้าหลังทำการพิมพ์หรือแก้ไขข้อมูล	106
4.45 หน้าจอข้อมูลรายการยืมและไหย์มสินค้า	107
4.46 หน้าจอข้อมูลรายการยืมและไหย์มสินค้าหลังกดปุ่มยืมสินค้า/คืนสินค้าที่ยืม	108
4.47 หน้าจอข้อมูลรายการยืมสินค้า/คืนสินค้าที่ยืมหลังทำการเลือกรายการ	108
4.48 หน้าจอข้อมูลรายการยืมและไหย์มสินค้าหลังกดปุ่มไหย์มสินค้า/รับสินค้าคืน	109
4.49 หน้าจอข้อมูลรายการไหย์มสินค้า/รับสินค้าคืนหลังทำการเลือกรายการ	109
4.50 หน้าจอค้นหาข้อมูลรายการยืมสินค้า	110
4.51 หน้าจอค้นหาข้อมูลรายการไหย์มสินค้า	110
4.52 รายงานการค้างชำระ	111
4.53 รายงานการค้างชำระหลังทำการเลือกชื่อลูกค้า	111
4.54 รายงานการยืม/คืนสินค้า	112
4.55 รายงานการไหย์ม/รับคืนสินค้า	112
4.56 รายงานสรุปการสั่งซื้อสินค้า	113
4.57 รายงานสรุปการสั่งซื้อสินค้าหลังทำการเลือกชื่อผู้ขาย	113
4.58 รายงานสรุปการขาย	114

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่

หน้าที่

4.59 รายงานใบขาย	114
4.60 รายงานสินค้าคงเหลือ	115

## บทที่ 1

### บทนำ

สภาพการแข่งขันทางการค้าของร้านค้าปลีก - ส่ง ในปัจจุบันนับวันจะยิ่งทวีความรุนแรงขึ้น เนื่องจากมีปัจจัยที่สำคัญนอกเหนือจากการแข่งขันกับร้านค้าด้วยกันเองแล้ว ยังต้องแข่งขันกับร้านสะดวกซื้อที่มีกระจายอยู่ทั่วทุกภูมิภาคและการเข้ามาของห้างค้าปลีก - ส่งขนาดใหญ่ข้ามชาติที่มีกำลังทุนมหาศาล ทำให้สามารถลดต้นทุนสินค้าได้จากการซื้อในปริมาณสูง จึงทำให้ร้านค้าปลีก - ส่งต่างต้องพากันปรับตัวเพื่อที่จะสามารถอยู่รอดท่ามกลางการแข่งขันที่รุนแรงได้โดยการใช้กลยุทธ์ทางด้านการตลาด เช่น การเน้นด้านการบริการมากขึ้นเพื่อให้ลูกค้าเกิดความประทับใจ การใช้กลยุทธ์ทางราคาโดยขยายสินค้าบางรายการถูกลงจนเท่าทุนหรือต่ำกว่าทุนเพื่อตึงดูดลูกค้า โดยพึ่งกำไรมากจากสินค้ารายการอื่นแทน หรือการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการกระบวนการต่างๆ ในร้านค้า ซึ่งจะช่วยเพิ่มความถูกต้องแม่นยำ และรวดเร็ว ทำให้สามารถเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันกับร้านอื่นๆ ได้มากยิ่งขึ้น

เนื่องจากโดยทั่วไปแล้ว ร้านค้าปลีก - ส่งจะมีสินค้าที่มีความหลากหลาย ข้อมูลของสินค้าภายในร้าน เช่นเด่นทุน, ราคาขาย, บริษัทคู่ค้า (Supplier) ทั้งที่เป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงหรือเป็นพ่อค้าคนกลางที่ซื้อสินค้ามาขายต่ออีกทอด รวมถึงข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินกิจการค้าขายก็จะมีปริมาณมากตามไปด้วย และส่วนใหญ่แล้วทางร้านค้ามักจัดเก็บข้อมูลเหล่านี้ในรูปของเอกสาร โดยที่ไม่ได้มีการจัดเก็บข้อมูลไว้อย่างเป็นระบบระเบียบ หรือแม้แต่กระทั่งไม่ได้จัดเก็บข้อมูลไว้ในรูปแบบใดๆ โดยใช้เพียงการจดจำเท่านั้น ทำให้การค้นหาข้อมูลเพื่อจะนำมาใช้ประโยชน์ รวมถึงการแก้ไขปรับปรุงข้อมูลเหล่านี้ทำได้โดยยาก แต่หากมีการจัดการข้อมูลสินค้าที่ดี มีการนำเอาเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการจัดการกับข้อมูลต่างๆ ในกิจการค้าปลีก - ส่ง เช่นการใช้ระบบฐานข้อมูลสินค้าบนระบบคอมพิวเตอร์ในการจัดเก็บ, แก้ไข และค้นหาข้อมูลสินค้า ก็จะช่วยสามารถช่วยเพิ่มความถูกต้องรวดเร็วและลดความผิดพลาดในการจัดการกับข้อมูลสินค้าภายในร้านค้าได้ เช่นสามารถค้นหาข้อมูลสินค้าได้รวดเร็ว ลดความผิดพลาดจากการขายสินค้าผิดราคา เป็นต้น

#### 1.1 ปัญหาและแรงจูงใจ

จากการศึกษาการดำเนินกิจการในแต่ละวันของร้านยางทองซึ่งเป็นร้านค้าปลีก - ส่งในรูปแบบดังเดิม คือลูกค้าเดินเข้ามาเลือกซื้อสินค้าภายในร้านเองหรือสั่งด้วยปากเปล่าหรือบิลไม่ได้มีการติดป้ายบอกราคาสินค้าที่ตัวสินค้าหรือที่ชั้นวางสินค้า ไม่ได้มีการใช้รหัสแท่ง (Bar

## บทที่ 2

### ความรู้พื้นฐานและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 กล่าวนำ

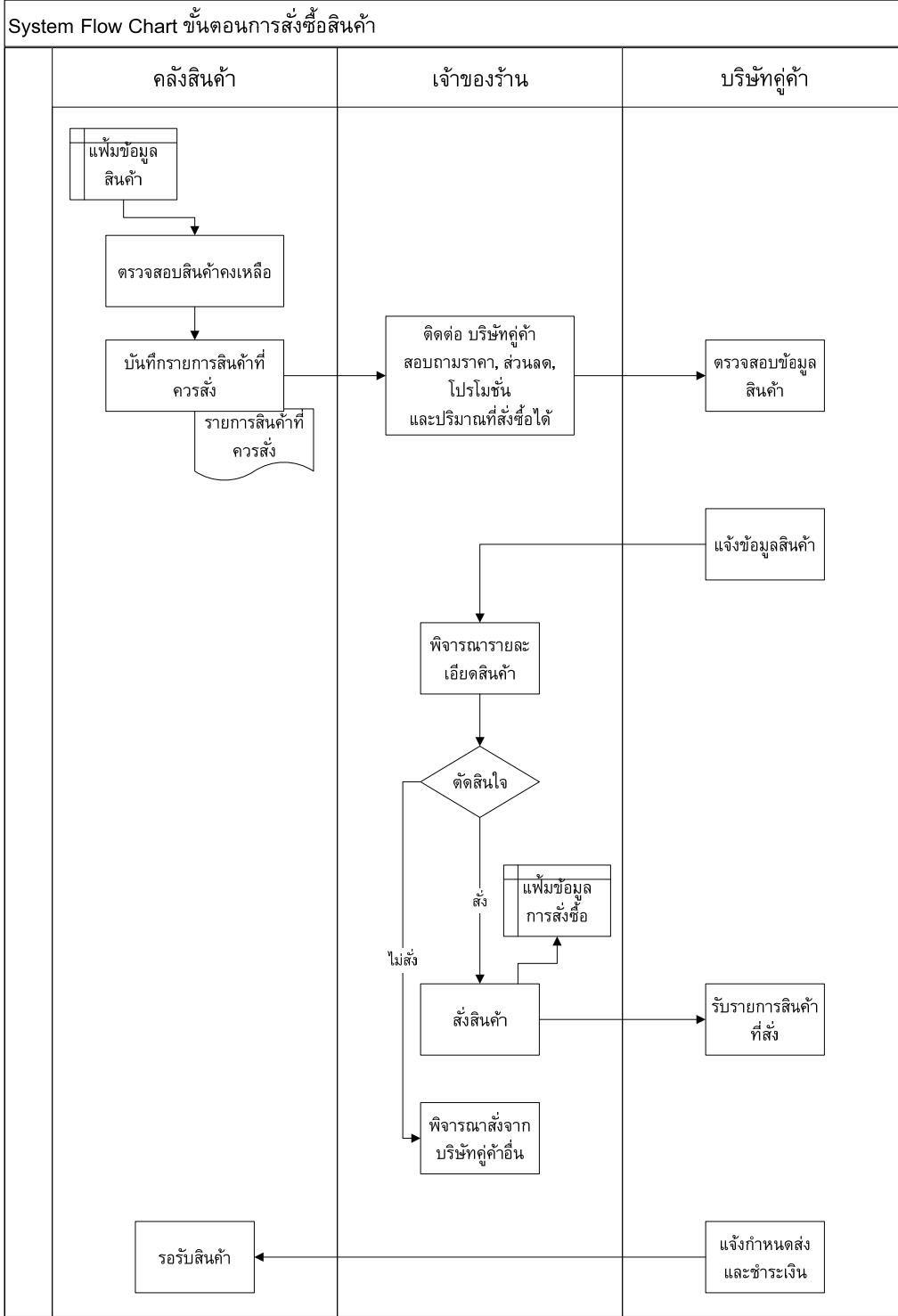
ในการที่จะออกแบบและพัฒนาระบบฐานข้อมูลสินค้าร้านค้าปลีก – ส่งขึ้นมาจำเป็น จะต้องมีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการดำเนินกิจการในแต่ละวันของร้านค้าปลีก – ส่ง มีความเข้าใจเรื่องกลไกทางการตลาดเกี่ยวกับการค้าขาย และเรื่องการจัดการสินค้าคงคลัง ดังนั้น ในบทนี้จึงกล่าวถึงการวิเคราะห์ระบบงานตามที่เป็นอยู่จริงในปัจจุบัน เพื่อที่จะสามารถเข้าใจกระบวนการทำงานจริงของร้านค้า และวิเคราะห์ให้เห็นปัญหาและจุดที่สามารถนำมาปรับปรุง พัฒนาให้ดีขึ้นได้ นอกจากนี้ยังกล่าวถึงความรู้พื้นฐานและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการค้าปลีก – ส่ง, แนวคิดเกี่ยวกับสินค้าคงคลังและการจัดการสินค้าคงคลัง รวมถึงแนวคิดเกี่ยวกับฐานข้อมูล และการออกแบบอีกด้วย

#### 2.2 การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน

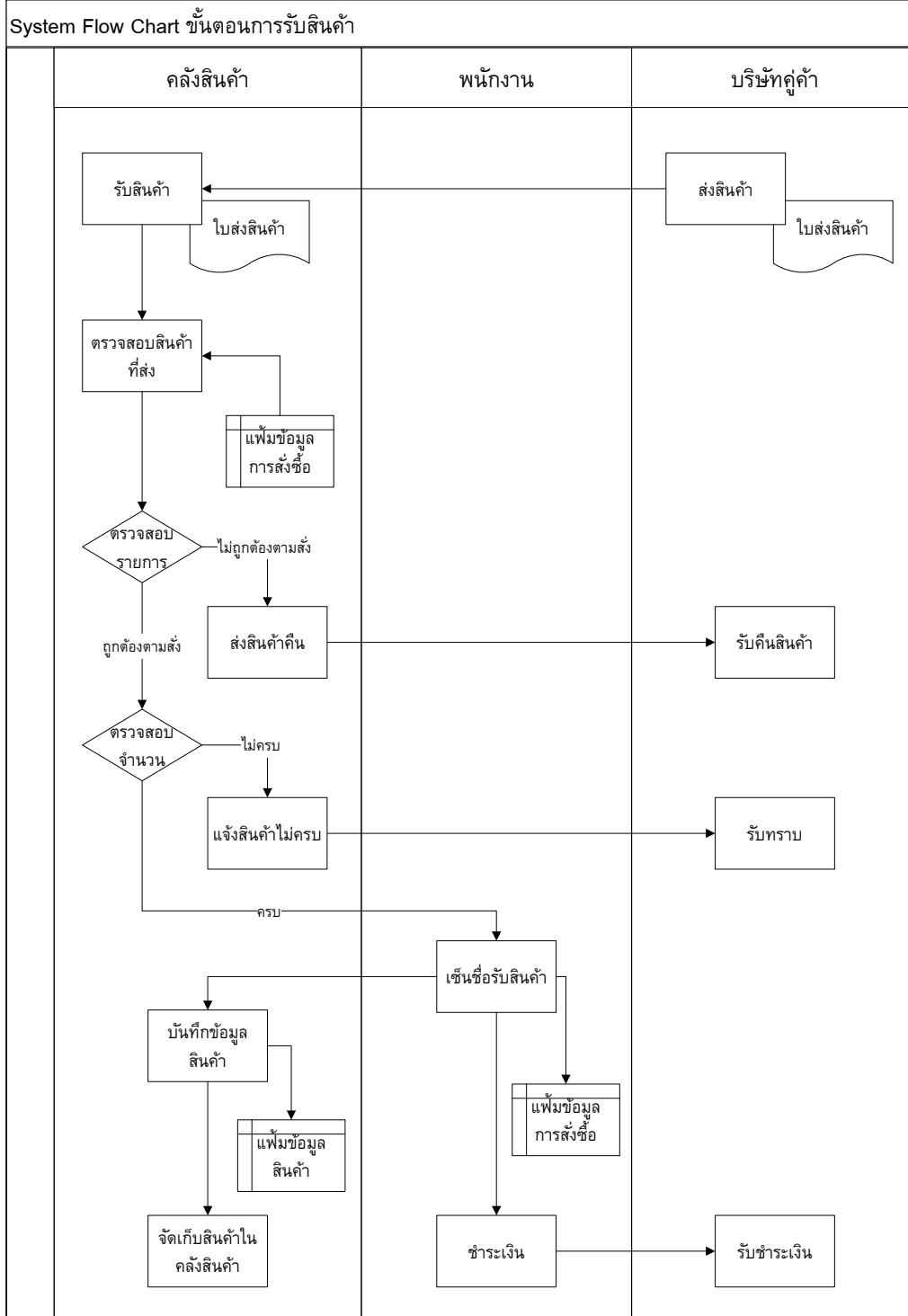
เนื่องจากร้านยังคงเป็นร้านค้าปลีก – ส่งในรูปแบบดั้งเดิม ดำเนินกิจการโดยสมาชิกภายในครอบครัวไม่มีการจ้างลูกจ้าง กิจกรรมหลักๆ ของร้านได้แก่การสั่งซื้อและรับสินค้าเข้าร้าน, การขายสินค้า, การเปลี่ยนสินค้ากับลูกค้าและบริษัทคู่ค้า และการยืมหรือให้ร้านค้าอื่นยืมสินค้า ซึ่งในแต่ละขั้นตอนของกิจกรรมต่างๆ ดังกล่าวส่วนใหญ่จะเป็นการทำโดยที่ไม่มีการเก็บข้อมูลหรือหลักฐานที่เป็นลายลักษณ์อักษร หรือมีแต่ไม่เป็นระเบียบ การสั่งซื้อสินค้าทำโดยการโทรศัพท์สั่งหรือสั่งกับพนักงานขายของบริษัทคู่ค้าที่มารับรายการถึงที่ร้าน มักไม่มีการบันทึกข้อมูลการสั่งซื้อว่าสั่งสินค้าใดปริมาณเท่าไร หรือหากจะมีก็เป็นเพียงการจดบันทึกอย่างย่อๆ ไม่เป็นระเบียบ การรับสินค้าเมื่อสินค้ามาสั่ง จึงอาศัยความจำเป็นหลักในการตรวจสอบว่าสินค้าที่มาส่งนั้นตรงตามที่ได้สั่งไปหรือไม่ บางครั้งก็เกิดความสับสนหรือจำคลาดเคลื่อนได้ เมื่อรับสินค้าเข้าร้าน ก็จะนำสินค้าเข้าเก็บภายในร้านโดยไม่ได้มีการนับและบันทึกปริมาณสินค้าในคลังสินค้า เมื่อลูกค้าต้องการซื้อสินค้าใดๆ หลายครั้งที่จำเป็นต้องเข้าไปนับดูภายในร้านว่ามีปริมาณสินค้าเพียงพอหรือไม่ เพราะไม่ทราบปริมาณสินค้าที่มีอยู่แน่นัด หากพบว่าสินค้าที่ลูกค้าต้องการมีไม่เพียงพอ ก็จะทำการขอยืมจากร้านค้าอื่นในละแวกใกล้เคียง โดยการยืมสินค้าจะมีการลงบันทึกไว้ว่าใครยืมสินค้าของร้านใดเป็นปริมาณเท่าไรเมื่อไร ในทางตรงกันข้าม ร้านค้าอื่นก็สามารถมาขอยืมสินค้าจากทางร้านได้เช่นกัน และจะทำการบันทึกสินค้าที่ให้ยืมใน

ลักษณะเดียวกัน เมื่อมีการคืนสินค้าก็จะทำการขึดค่ารายการที่มีการยืมนั้นออกเพื่อให้ทราบว่า คืนแล้ว แต่ในหลาย ๆ ครั้งมักจะประสบปัญหาในการค้นหาว่าสินค้าได้ที่ยังไม่คืน เพราะการจดบันทึกไม่เป็นระเบียบ บางรายการมีการยืมกันนานแลวยังไม่ได้คืน จึงยากแก่การค้นหา ส่วน การเปลี่ยนหรือคืนสินค้ากับบริษัทคู่ค้าโดยการรับสินค้าเปลี่ยนหรือคืนจากลูกค้า รวมทั้งสินค้าที่เสียหายภายในร้านเองนั้น ไม่ได้มีการบันทึกข้อมูลว่าได้เปลี่ยนหรือคืนสินค้าใด จำนวนเท่าไร เอาไว้แต่จะใช้เพียงการจดจำเท่านั้น หากจำไม่ได้ก็จะไม่สามารถตรวจสอบได้ว่าสินค้าได้รับการเปลี่ยนหรือคืนเงินให้หรือยัง

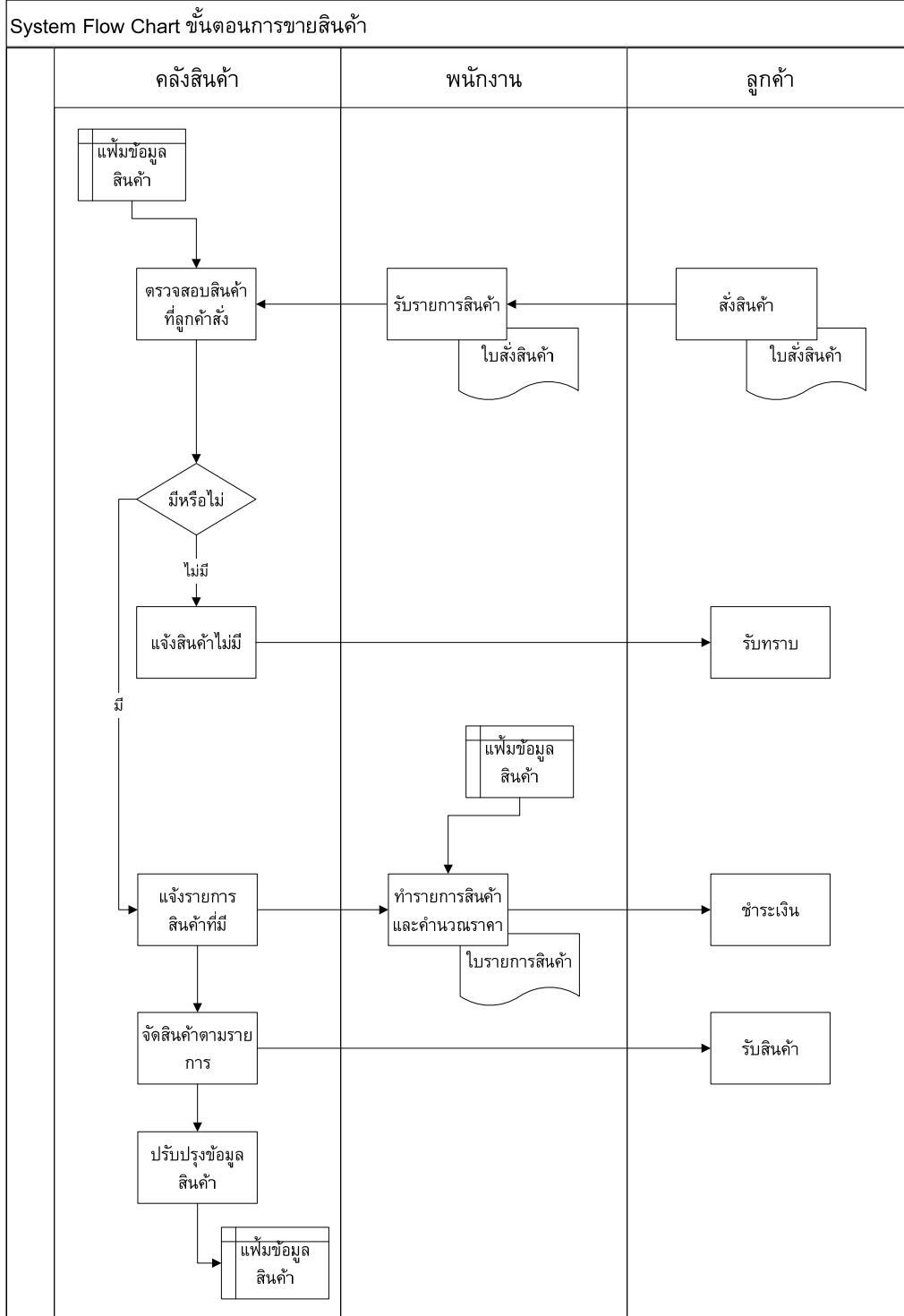
เพื่อให้เห็นภาพของระบบงานของร้านยางทอง ได้อย่างชัดเจนยิ่งขึ้น ผู้ศึกษาจึงได้ทำแผนภูมิการไหลของระบบ (System Flow Chart) ของระบบงานในปัจจุบันของทางร้านขึ้นมา พร้อมทั้งอธิบายแต่ละขั้นตอนการทำงานไว้ด้วยดังจะกล่าวถึงต่อไปนี้



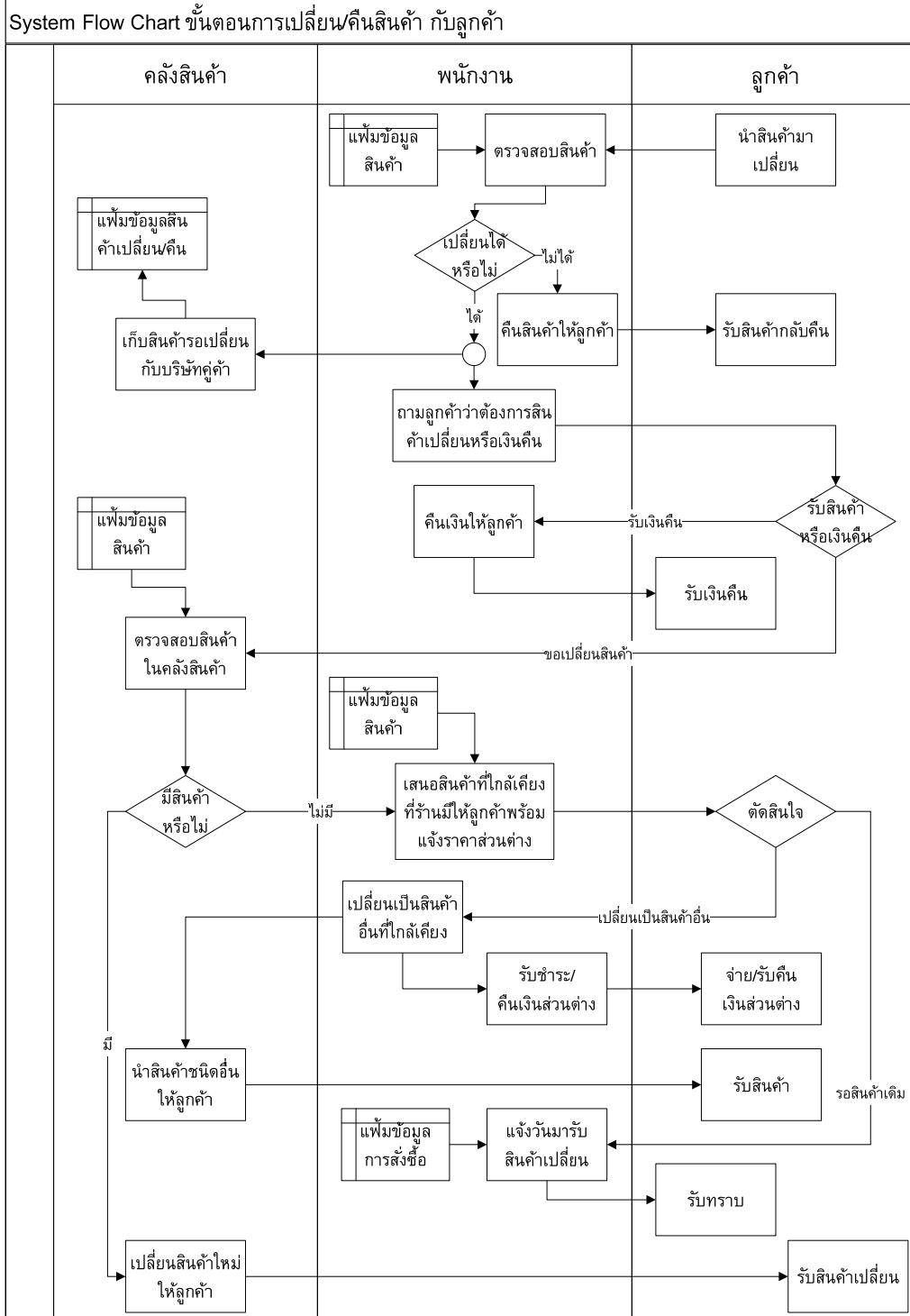
รูปที่ 2.1 System Flow Chart ขั้นตอนการสั่งซื้อสินค้า



รูปที่ 2.2 System Flow Chart ขั้นตอนการรับสินค้า

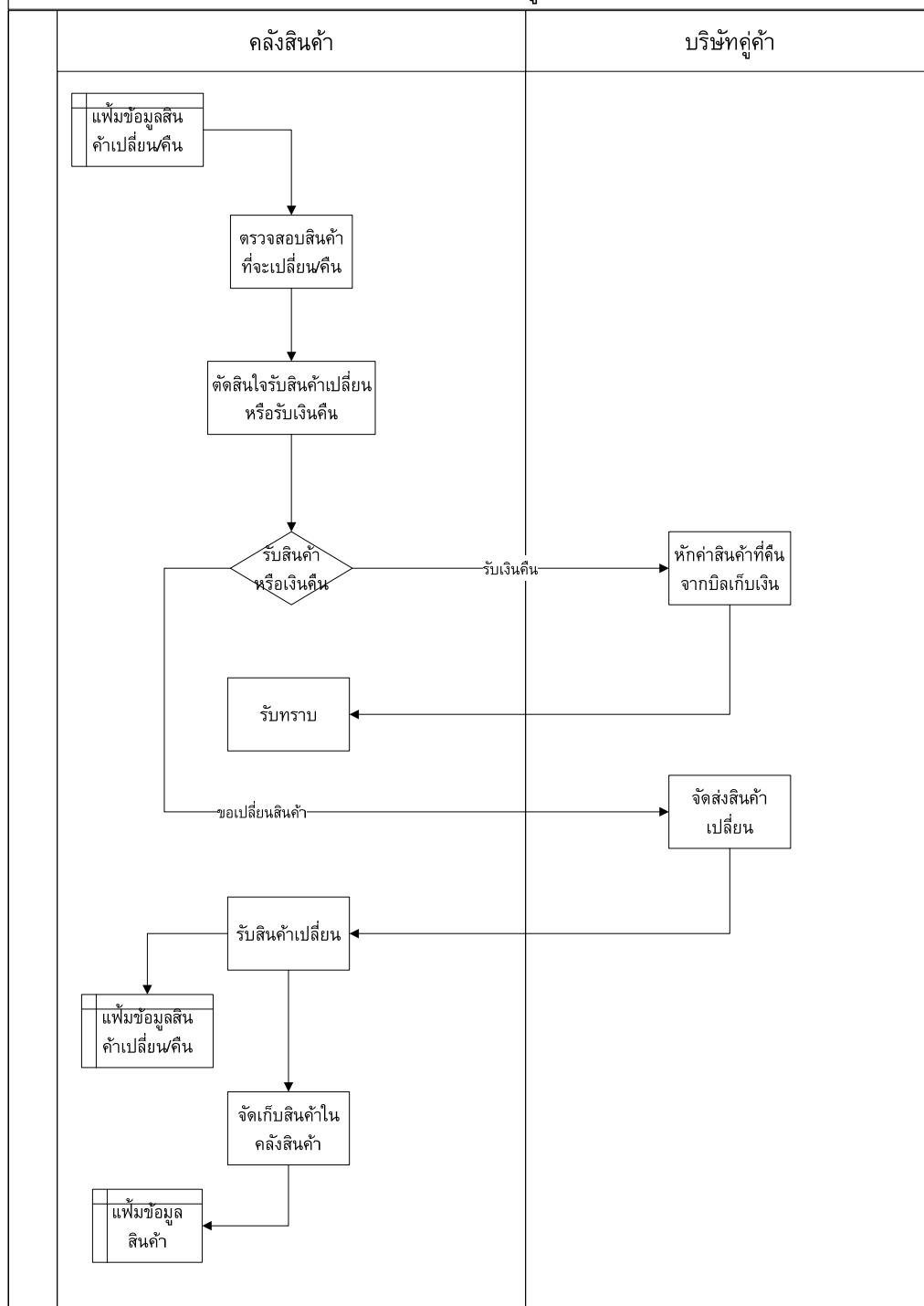


รูปที่ 2.3 System Flow Chart ขั้นตอนการขายสินค้า



รูปที่ 2.4 System Flow Chart ขั้นตอนการเปลี่ยน/คืนสินค้ากับลูกค้า

System Flow Chart ขั้นตอนการเปลี่ยนคืนสินค้า กับ บริษัทคู่ค้า



รูปที่ 2.5 System Flow Chart ขั้นตอนการเปลี่ยนคืนสินค้ากับบริษัทคู่ค้า

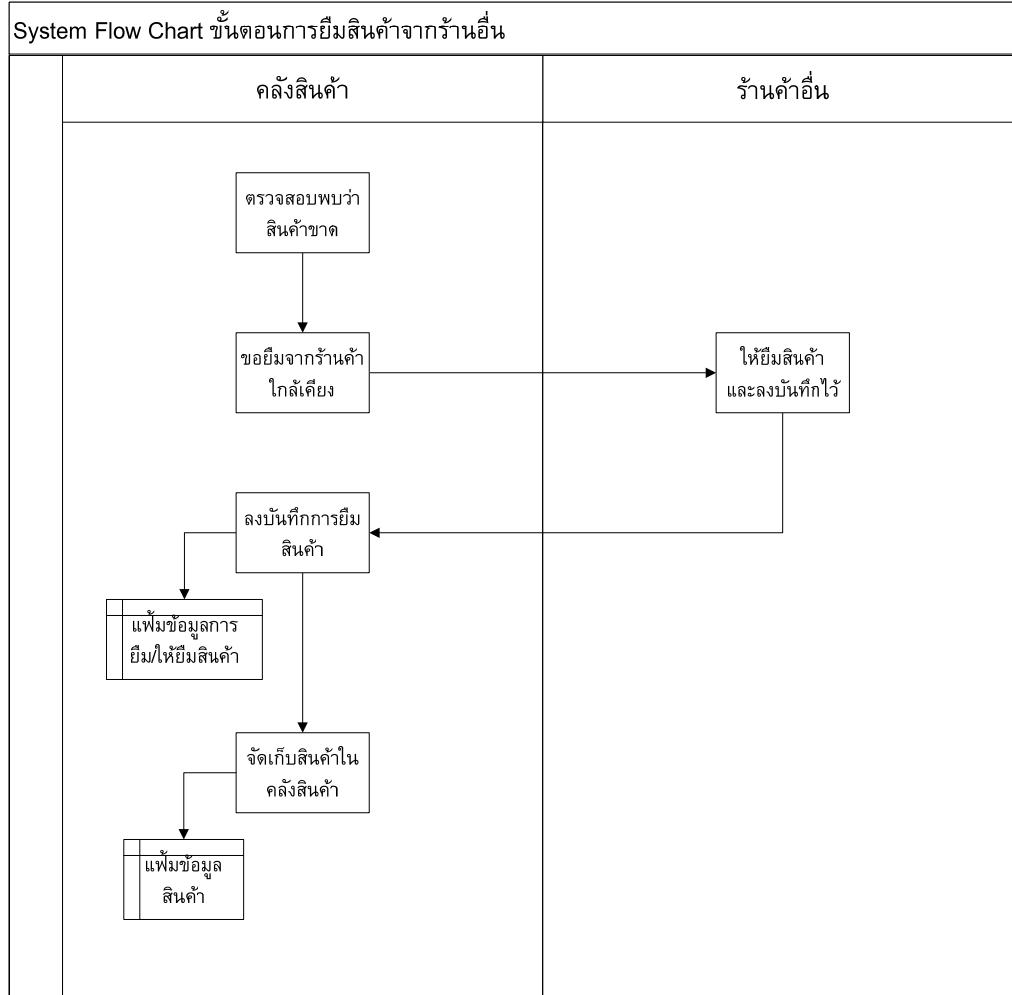
จากรูปที่ 2.1 System Flow Chart ขั้นตอนการสั่งซื้อสินค้า จะเห็นว่าในการที่จะสั่งสินค้าจะเริ่มจากการตรวจสอบสินค้าคงเหลือในคลังสินค้าว่า สินค้าตัวใดที่มีปริมาณเหลือน้อยหรือหมด โดยการตรวจนับอย่างคร่าวๆ และทำการจดบันทึกสินค้าที่จะทำการสั่ง จากนั้นเจ้าของร้านจะติดต่อสอบถามข้อมูลราคางานบริษัทคู่ค้าแล้วจึงทำการสั่งสินค้าที่ต้องการ

จากรูปที่ 2.2 System Flow Chart ขั้นตอนการรับสินค้า เมื่อสินค้าที่สั่งไปมาส่ง จะมีการตรวจสอบว่าตรงกับที่สั่งไปหรือไม่ ซึ่งโดยมากจะใช้การจดจำเป็นหลักกว่าสั่งสินค้าตัวใดไป หากสินค้าที่สั่งมาผิดจะทำการส่งคืนบริษัท หากสินค้าที่สั่งมาถูกต้องครบถ้วนจึงทำการเช็ครับสินค้าและจัดเก็บเข้าคลังสินค้าต่อไป

จากรูปที่ 2.3 System Flow Chart ขั้นตอนการขายสินค้า เริ่มจากลูกค้าแจ้งรายการสินค้าที่ต้องการซื้อ อาจเป็นในลักษณะการสั่งด้วยปากเปล่าหรือด้วยบิลสั่งของ จากนั้นทำการตรวจสอบว่ารายการสินค้าที่ลูกค้าสั่งนั้นทางร้านมีหรือไม่ ซึ่งตามปกติจะเป็นการเข้าไปตรวจนับสินค้างเหลือภายในร้าน หรืออาจจากการจำได้ หากมีสินค้าก็จะทำการสินค้าและคำนวนราคาสินค้าที่มีและจัดสินค้าให้ตามรายการที่ลูกค้าต้องการ

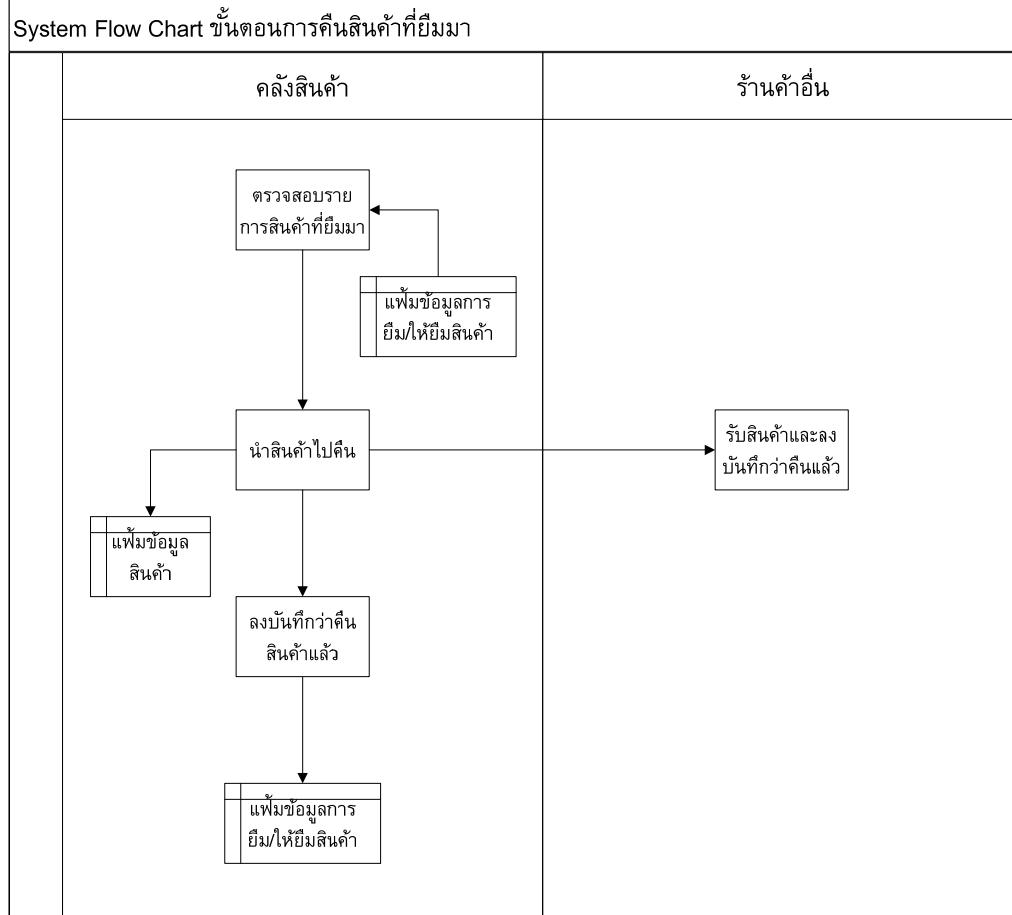
จากรูปที่ 2.4 System Flow Chart ขั้นตอนการเปลี่ยน/คืนสินค้ากับลูกค้า เมื่อลูกค้านำสินค้ามาเปลี่ยน จะมีการตรวจสอบสินค้าว่าสามารถรับเปลี่ยนหรือคืนได้หรือไม่ หากเปลี่ยนหรือคืนได้ก็จะสอบถามความต้องการของลูกค้าว่าต้องการเปลี่ยนเป็นสินค้าใหม่ หรือต้องการเงินคืน ทั้งนี้สินค้าที่รับจากลูกค้าจะทำการเก็บรวมไว้รอเปลี่ยนกับบริษัทคู่ค้าอีกทีหนึ่ง หากลูกค้าต้องการสินค้าเปลี่ยนก็จะต้องตรวจสอบว่ามีสินค้าสำหรับเปลี่ยนหรือไม่ หากมีก็ทำการเปลี่ยนให้ลูกค้า แต่หากไม่มีก็อาจมีการเสนอสินค้าที่ใกล้เคียงกันให้ลูกค้าตัดสินใจว่าจะรับหรือไม่ หากลูกค้าตกลงก็จะนำสินค้าตัวที่เสนอมาเปลี่ยนให้พร้อมกับคิดเงินส่วนต่าง (หากมี) แต่หากลูกค้ายืนยันจะรับเป็นสินค้าตัวเดิม ก็จะแจ้งให้มารับสินค้าเปลี่ยนในวันหลัง

รูปที่ 2.5 System Flow Chart ขั้นตอนการเปลี่ยน/คืนสินค้ากับบริษัทคู่ค้า เริ่มจากการตรวจสอบสินค้าที่เก็บไว้รอเปลี่ยน และจึงส่งสินค้าเปลี่ยนกับบริษัทคู่ค้าพร้อมแจ้งความจำนวนว่าต้องการเปลี่ยนสินค้าหรือต้องการเป็นเงินคืน ซึ่งโดยปกติการเปลี่ยนหรือคืนสินค้ากับบริษัทคู่ค้าจะเปลี่ยนกับรถส่งสินค้าของบริษัท หรือฝากกับพนักงานขายให้นำไปเปลี่ยนให้



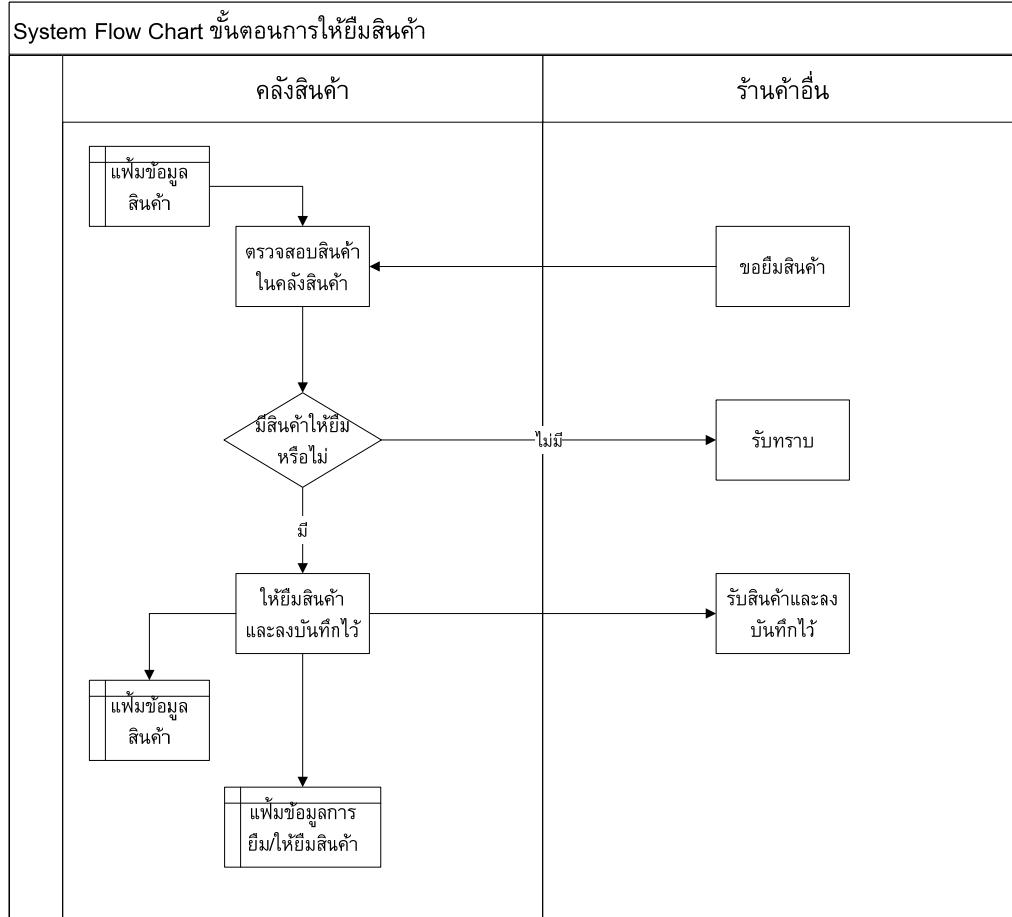
รูปที่ 2.6 System Flow Chart ขั้นตอนการยืมสินค้าจากร้านค้าอื่น

รูปที่ 2.6 System Flow Chart ขั้นตอนการยืมสินค้าจากร้านค้าอื่น เมื่อพบว่าสินค้าตัวใดขาดและมีความต้องการอย่างเร่งด่วนไม่อาจรอสั่งจากบริษัทคู่ค้าได้ ปกติทางร้านจะใช้การขอยืมจากร้านค้าอื่นในละแวกใกล้เคียง เมื่อยืมสินค้าได้มาแล้วก็จะทำการลงทะเบียนที่รายละเอียดไว้ว่าใครยืมสินค้าไดมาจากร้านใด เป็นจำนวนเท่าไร และเมื่อวันที่เท่าไร



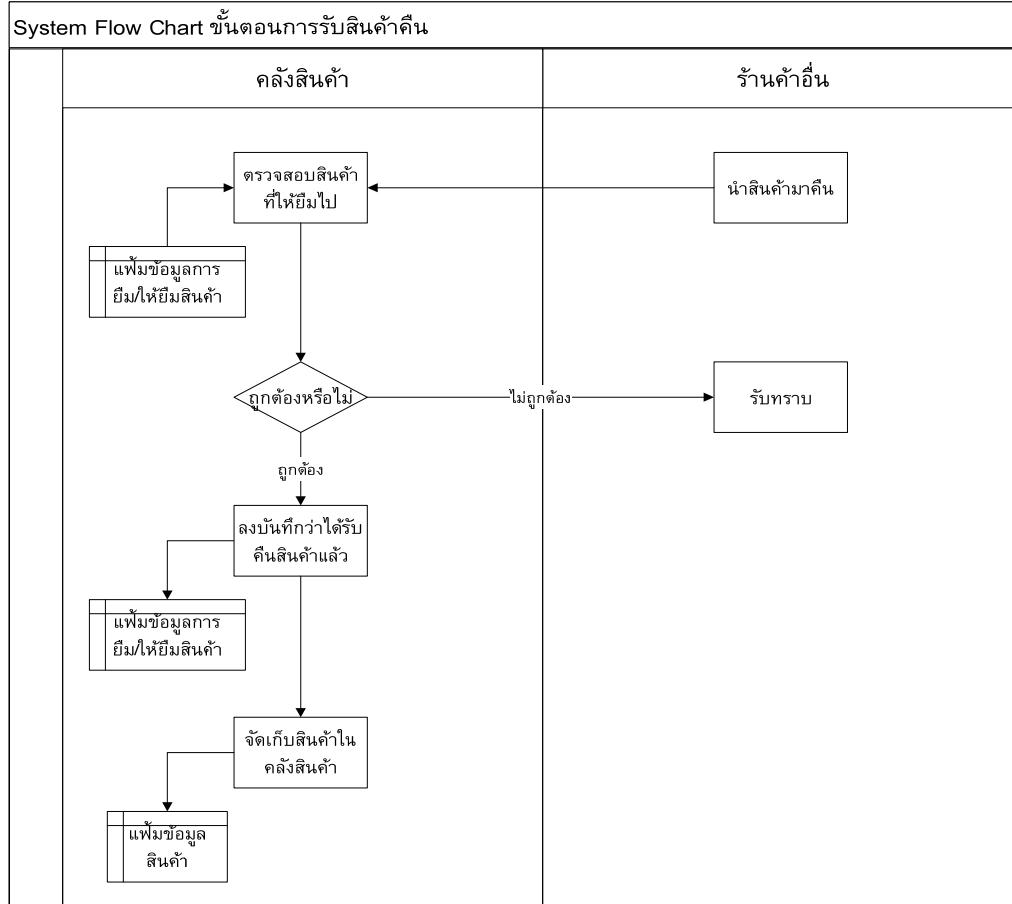
รูปที่ 2.7 System Flow Chart ขั้นตอนการคืนสินค้าที่ยืมมา

รูปที่ 2.7 System Flow Chart ขั้นตอนการคืนสินค้าที่ยืมมา โดยปกติการคืนสินค้า  
มักจะคืนเมื่อมีสินค้ามาส่งที่ร้าน โดยก่อนจะคืนสินค้าจะต้องทำการตรวจสอบข้อมูลสินค้าที่ยืม<sup>ๆ</sup>  
มาก่อนว่าเป็นสินค้าตัวใด จำนวนเท่าไร เมื่อนำสินค้าไปคืนแล้วจึงทำการขีดค่ารายการยืมนั้นๆ  
เพื่อให้ทราบว่าคืนแล้ว



รูปที่ 2.8 System Flow Chart ขั้นตอนการให้ยืมสินค้า

รูปที่ 2.8 System Flow Chart ขั้นตอนการให้ยืมสินค้า ในขณะที่ทางร้านยืมสินค้าจากร้านอื่นเมื่อสินค้าที่ต้องการขาด ในทำนองเดียวกันก็ให้ร้านอื่นสามารถยืมสินค้าได้เช่นกัน โดยเมื่อร้านค้าอื่นขอยืมสินค้าใดๆ ก็จะต้องทำการตรวจสอบว่ามีพอให้ยืมหรือไม่ หากมีก็จะให้ยืมพร้อมทั้งลงบันทึกข้อมูลไว้ในลักษณะเดียวกับที่อธิบายในรูปที่ 2.6 แต่เปลี่ยนผู้ยืมกับผู้ให้ยืม



รูปที่ 2.9 System Flow Chart ขั้นตอนการรับสินค้าคืน

รูปที่ 2.9 System Flow Chart ขั้นตอนการรับสินค้าคืน เมื่อร้านค้าที่ยืมสินค้าไปนำสินค้าคืนก็จะทำการตรวจสอบว่าตรงกับรายการที่ยืมไปหรือไม่ หากถูกต้องตามที่บันทึกไว้ก็จะทำการลงบันทึกข้อมูลว่าคืนสินค้าแล้วพร้อมทั้งเก็บสินค้านั้นๆ เข้าคลังสินค้าในร้าน

จากขั้นตอนกระบวนการของร้านค้าดังที่ได้แสดงข้างต้น แสดงให้เห็นว่าในระบบงานในปัจจุบันของร้านยางทองมีปัญหาสำคัญคือไม่มีการจัดเก็บข้อมูลการเข้า - ออกของสินค้าในร้าน หรือหากมีก็ไม่เป็นระเบียบแบบแผน การค้นหาข้อมูลทำได้ยาก รวมถึงการจัดเก็บข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินกิจการค้าขายด้วย ดังนั้นผู้ศึกษาจึงคิดออกแบบระบบจัดการข้อมูลภายในร้านค้า ซึ่งจำเป็นจะต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องการค้าปลีก - ส่ง การจัดการสินค้าคงคลังและการออกแบบฐานข้อมูลดังจะกล่าวถึงในส่วนต่อไปนี้

## 2.3 แนวความคิดเกี่ยวกับการค้าปลีกและค้าส่ง

### 2.3.1 แนวคิดเกี่ยวกับการค้าปลีก

[1] การค้าปลีก (retailing) หมายถึง กิจกรรมใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดจำหน่ายสินค้า หรือบริการที่มีคุณค่าส่งมอบให้กับผู้บริโภคคนสุดท้าย (final consumer) โดยตรง เพื่อใช้ส่วนตัว ใช้ในครัวเรือน ไม่ได้ใช้ในทางธุรกิจ ด้วยการจัดหาสินค้าหรือบริการที่หลากหลายแบ่งเป็นหน่วย ย่อยหรือทีละหน่วยเพื่อจำหน่ายให้ผู้บริโภคขั้นสุดท้าย (ultimate consumer) โดยมีผู้ค้าปลีก (retailer) แสดงบทบาทเป็นคนกลางในการดำเนินกิจกรรมการค้าปลีก

การค้าปลีกได้พัฒนามาเป็นประเภทต่างๆ เพื่อให้สอดคล้องและตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคในการดำเนินชีวิตประจำวัน โดยจำแนกตามประเภทของร้านค้า และสินค้าได้ดังนี้

#### 2.3.1.1 ธุรกิจค้าปลีกประเภทห้างร้านบ้าน ผู้เช่า ร้านขายกับข้าวตามหมู่บ้าน ฯลฯ

- นำสินค้า หรือบริการเสนอขายถึงบ้านผู้บริโภค เช่น ร้านขายกับข้าวตามหมู่บ้าน ฯลฯ
- ขายสินค้าตามราคากลางๆ เช่น ห้างวัตสัน ขายสินค้าประเภทสุขอนามัยของร่างกาย เช่น Watson's ได้แก่ เครื่องสำอาง สบู่ แชมพู ฯลฯ

#### 2.3.1.2 ธุรกิจค้าปลีกประเภทร้านค้าเฉพาะอย่าง (Specialty store) มีลักษณะสำคัญคือ

- ขายสินค้าเฉพาะอย่าง และเฉพาะยี่ห้อ เช่น ห้างวัตสัน ขายสินค้าประเภทสุขอนามัยของร่างกาย เช่น Watson's ได้แก่ เครื่องสำอาง สบู่ แชมพู ฯลฯ
- มีสินค้าหลากหลายครบถ้วนและมีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านเกี่ยวกับสินค้านั้นๆ

#### 2.3.1.3 ธุรกิจค้าปลีกประเภทร้านสะดวกซื้อ (Convenience store) มีลักษณะสำคัญ คือ

- ขายสินค้าที่จำเป็นต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน
- ขายอาหารฟაสต์ฟูด และเครื่องดื่ม
- ทำเลที่ตั้งเป็นร้านสะดวกซื้อ
- ให้บริการตลอด 24 ชั่วโมง เช่น ร้านเซเว่น อีเลฟเว่น ร้านแฟมิลี่มาร์ท ร้านเออเม็มพี อิมบั๊ง ตามสถานีบริการน้ำมันทั่วไป มีธุรกิจค้าปลีกประเภทร้านสะดวกซื้อให้บริการ

#### 2.3.1.4 ธุรกิจค้าปลีกประเภทร้านสรรพาหาร (Supermarket) มีลักษณะสำคัญ คือ

- ขายสินค้าประเภทอาหารสด และเครื่องบริโภค

- ขายสินค้าประเภทอุปโภคที่ใช้ในชีวิตประจำวัน
- สินค้าประเภทผลิตภัณฑ์อาหารมีความสดใหม่ และหลากหลาย
- ตั้งอยู่ในศูนย์การค้า และแยกเป็นร้านอิสระ เช่น พูดแลนด์ ชูเบอร์มาร์เก็ต ห้อปชูเบอร์มาร์เก็ตและพูดไลอ้อนชูเบอร์มาร์เก็ต

2.3.1.5 ธุรกิจค้าปลีกประเภทชูเบอร์เซ็นเตอร์ (Supercenter) หรือไฮเปอร์มาร์ท มีลักษณะสำคัญคือ

- ขายสินค้าอุปโภคบริโภคที่จำเป็นต่อชีวิตประจำวัน ในสถานที่เดียว กัน (One stop shopping)
  - มีความหลากหลายของสินค้าเน้นกลุ่มลูกค้าที่ชัดเจน
  - กำหนดนโยบายราคาตึงดูดใจลูกค้า
  - ให้บริการแบบบริการตนเอง (Self-Service)
  - พื้นที่บริการลูกค้าจัดเป็นชั้นเดียว ธุรกิจประเภทนี้ ได้แก่ กิจการของห้างบิ๊กซี เทสโก้โลตัส คาร์ฟูร์ ฯลฯ

2.3.1.6 ธุรกิจค้าปลีกประเภทห้างสรรพสินค้า (Department store) มีลักษณะสำคัญคือ

- ขายสินค้าประเภททั่วไป
- มีความหลากหลายของชนิดสินค้าให้เลือก
- เน้นสินค้าและการจัดโชว์แบบแฟชั่น
- สินคาราคาแพง
- กลุ่มลูกค้าเป้าหมายเป็นระดับกลางถึงระดับสูง
- ให้บริการแบบเต็มที่ (Full-Service)
- พื้นที่ขายแบ่งออกเป็นชั้น ๆ โดยจัดสินค้าออกเป็นแผนก ๆ เช่น ห้างเซ็นทรัล เดอะมอลล์ โรบินสันดิเอมโพเรียม เช่น พาเดีย ฯลฯ

### 2.3.2 แนวคิดเกี่ยวกับการค้าส่ง

การค้าส่ง หมายถึง กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการขายสินค้าหรือบริการให้กับบุคคลหรือสถาบันซึ่ง ซื้อไป โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำส่งสินค้าหรือบริการนั้นไปขายต่อหรือนำไปใช้ในธุรกิจ

การขายส่ง หมายถึง การขายสินค้าใหม่และสินค้าใช้แล้วให้แก่ ผู้ค้าปลีก ผู้ใช้ในงานอุตสาหกรรม งานพาณิชย์กรรม สถาบันผู้ใช้ในงานวิชาชีพ และรวมทั้งการให้แก่ผู้ค้าส่งด้วยกัน

เอง

การค้าส่ง (Wholesaling) เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการซื้อสินค้าไปเพื่อขายต่อ อาจขายให้โรงงานอุตสาหกรรม ขายให้กับผู้ค้าส่งรายอื่น หรือขายให้กับผู้ค้าปลีก ดังนั้นหน้าที่ของพ่อค้าคนส่งจะเข้ามาช่วยกระจายสินค้าแทนผู้ผลิต

#### 2.3.2.1 บริการที่ได้รับจากการค้าส่ง (Functions Provided by Wholesaling)

เมื่อมีผู้ค้าส่งอยู่ในช่องทางการจำหน่ายก็หมายความว่าผู้ค้าส่ง นั้น จะต้องสามารถให้บริการและเป็นประโยชน์แก่ช่องทางการจำหน่ายได้ ผู้ค้าส่งในช่องทางการจำหน่ายจะเป็นตัวเชื่อมระหว่างผู้ผลิตกับผู้ค้าปลีก ดังนั้น หน้าที่ของผู้ค้าส่งจึงให้บริการแก่ทั้งผู้ค้าปลีกและผู้ผลิต

#### 2.3.2.2 บริการที่ผู้ค้าส่งให้แก่ผู้ค้าปลีก (Functions Provided for Retailers)

- ผู้ค้าส่งจะเข้ามาช่วยคาดคะเนความต้องการของตลาด
- จัดกลุ่มของสินค้าใหม่ (Regroup goods)
- การเก็บรักษาสินค้าคงเหลือ (Carry stock)
- การขนส่งสินค้า (Transportation)
- การให้บริการทางด้านสินเชื่อ (Grant credit)
- จัดหาข้อมูลและให้คำแนะนำต่างๆ (Provide information and advisory services)

#### 2.3.2.3 บริการที่ผู้ค้าส่งให้แก่ผู้ผลิต (Functions Provided for Producers)

- หน้าที่ช่วยผู้ผลิตในการขาย (Provides part of selling function)
- หน้าที่ในด้านการเก็บรักษาสินค้า (Store inventory)
- ผู้ค้าส่งเข้ามาให้ความช่วยเหลือทางด้านการเงิน (Helps finance)
- ลดความเสี่ยงภัยเนื่องจากสินเชื่อ (Reduce credit risk)
- ให้ข้อมูลทางการตลาด (Provide market information)

#### 2.3.2.4 ประเภทของกิจการค้าส่ง (Types of Wholesaling Intermediaries)

การจำแนกประเภทกิจการค้าส่ง แบ่งได้หลายหลักเกณฑ์ การจำแนกประเภทกว้าง ๆ จะแบ่งตามลักษณะการเป็นเจ้าของกิจการ ซึ่งมีอยู่ 3 ประเภท คือ

-กิจการค้าส่งที่เป็นของผู้ผลิต (Manufactures Owned Wholesaling) ด้วยเหตุผลหลายประการ ทำให้ผู้ผลิตบางรายต้องดำเนินการขายส่งด้วยการเปิดหน่วยงานเพื่อปฏิบัติงานขาย อาจเปิดดำเนินการในลักษณะเป็นสาขาจัดจำหน่าย (Sales branch) สำนักงานขาย (Sales office) ห้องแสดงสินค้าต่าง ๆ (Trade show) หรือผู้ผลิตพีซผลเกษตร อาจนำผลิตผลไปเปิดร้านจำหน่ายเองตามตลาดขายส่ง เช่น ปากคลองตลาด หรือ ตลาดไท (รังสิต) ตลาดสี่มุมเมือง เป็นต้น

-กิจการค้าส่งอิสระ (Independent Wholesaling) เป็นธุรกิจที่เปิดขึ้นดำเนินการเป็นคนกลางหรือพ่อค้าในช่องทางการจำหน่าย เป็นกลุ่มกิจการค้าส่งที่มีมากที่สุด และแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มตัวแทนคนกลาง และพ่อค้าส่ง

-กิจการค้าส่งที่เป็นของผู้ค้าปลีก (Retailer Owned Wholesaling) ผู้ค้าปลีกมีการรวมตัวเปิดกิจการค้าเพื่อสร้างอำนาจต่อรองกับผู้ผลิตหรือพ่อค้าส่งอื่น ๆ หรือเพื่อการประหยัดในเรื่องต้นทุนสินค้าและการขนส่ง จะเปิดดำเนินการ 2 รูปแบบ คือ สหกรณ์ (Cooperatives) และสำนักงานจัดซื้อ (Buying offices)

#### 2.3.2.5 ประเภทของพ่อค้าส่ง (Merchant wholesalers)

สำหรับพ่อค้าส่งที่ค่อนข้างจะคุ้นเคยกันและรู้จักกันมากคือ พ่อค้าขายส่งที่ทำหน้าที่ซื้อสินค้าจากผู้ผลิตหรือผู้ค้าส่งรายอื่นเพื่อไปขายต่อ พ่อค้ากลุ่มนี้แบ่งออกได้ 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

(1) พ่อค้าส่งที่ทำหน้าที่บริการอย่างเต็มที่ (Full-Function Wholesalers) พ่อค้าส่งประเภทนี้จะทำหน้าที่ให้บริการทุกอย่างแก่ร้านค้าปลีกหรือผู้ผลิต บริการที่ผู้ค้าส่งให้กับลูกค้าคันนั้น ได้แก่ การบริการด้านขนส่ง การบริการสินเชื่อ การให้คำปรึกษาแนะนำตลอดจนการซ่วยทำหน้าที่ส่งมอบสินค้าให้ การจัดแบ่งกลุ่มของผู้ค้าส่งประเภทนี้จะยึดมาจากลักษณะของการขายสินค้าเป็น หลัก

1) ผู้ค้าส่งสินค้าทั่ว ๆ ไป (General Merchandise Wholesalers) เป็นพ่อค้าส่งที่ขายสินค้าโดยไม่จำกัดประเภท หมายถึง ขายสินค้าได้หลาย ๆ ชนิด ไม่จำกัดว่าสินค้านั้นจะมีลักษณะคล้ายคลึงกันหรือไม่ หรืออยู่ในสายผลิตภัณฑ์เดียวกันหรือไม่ เช่น ผู้ค้าส่งที่ขายสินค้าหลาย ๆ อย่างรวมกัน ได้แก่ อาหารกระป๋อง ข้าวสาร น้ำตาล รองเท้า เสื้อผ้า สำเร็จรูป ฯลฯ

2) ผู้ค้าส่งสินค้าในสายผลิตภัณฑ์เดียว (Single line Wholesalers) หมายถึง พ่อค้าส่งที่ขายสินค้าหลาย ๆ อย่าง หลาย ๆ ชนิด แต่สินค้านั้นเป็นสินค้าที่อยู่ในสาย

ผลิตภัณฑ์เดียวกัน หรือ อาจอนุโลมให้กับสินค้าอยู่ในสายผลิตภัณฑ์ใกล้เคียงกันก็ได้ เช่น ผู้ค้าส่งที่ขายเสื้อผ้าสำเร็จรูป ยารักษาโรค เครื่องกีฬา เครื่องเขียน อย่างหนึ่งอย่างใดโดยเฉพาะเป็นต้น

(2) ผู้ค้าส่งที่ขายสินค้าเฉพาะอย่าง (Specialty Wholesalers) เป็นผู้ค้าส่งที่ขายสินค้าเฉพาะอย่างหรืออาจมีสินค้ามากกว่า 1 อย่างก็ได้ แต่สินค้าหลักที่ก่อให้เกิดรายได้จำนวนมากจะมีเพียงอย่างเดียว เช่น ร้านค้าส่งข้าวสารอาจมีนำatalขายด้วย แต่ปริมาณการขายข้าวสารเป็นหลักใหญ่ ลักษณะของร้านค้าส่งประเภทนี้ ได้แก่ ขายรองเท้าสุภาพบุรุษ ขายผลไม้ เนื้อพะชนะด

(3) ผู้ค้าส่งที่ให้บริการจำกัด (Limited-Function Wholesalers) หมายถึง ผู้ค้าส่งที่มีการให้บริการแก่ลูกค้าเพียงบางอย่างเท่านั้นลักษณะของการแบ่ง ประเภทของผู้ค้าส่ง เหล่านี้ พิจารณาจากลักษณะของการดำเนินการของผู้ค้าส่ง เป็นเกณฑ์ ได้แก่

-ผู้ค้าส่งที่ขายสินค้าเป็นเงินสดและให้ลูกค้าขนสินค้าไปเอง (Cash and Carry Wholesalers)

-ผู้ค้าส่งที่รับคำสั่งชื้อ (Drop shipper or Desk Jobber)

-ผู้ค้าส่งเร่ (Wagon or Truck Wholesalers)

-ผู้ค้าส่งที่ขายสินค้าทางไปรษณีย์ (Mail-order Wholesalers)

-ผู้ค้าส่งในรูปของสหกรณ์ (Cooperatives)

-ผู้ค้าส่งฝากขายสินค้า (Rack Jobber)

-ตัวแทนคนกลาง (Agent Middlemen)

ลักษณะการทำงานของตัวแทนคนกลางจะมีหน้าที่คล้ายกับผู้ค้าส่ง แตกต่างกันเพียงตัวแทนคนกลางไม่ได้ถือกรรมสิทธิ์ในตัวสินค้า แต่ช่วยทำหน้าที่ประสานงานต่าง ๆ ระหว่างผู้ซื้อกับผู้ขายเท่านั้น ตัวแทนคนกลางแบ่งออกเป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้ 5 ประเภท คือ

(1) ตัวแทนจำหน่าย (Selling Agents) เป็นตัวแทนคนกลางที่ทำหน้าที่ช่วยเหลือผู้ผลิตมากกว่าคนกลางประเภทอื่น ๆ เพราะเข้ามาทำหน้าที่ขายสินค้าทุกอย่างให้กับผู้ผลิต แต่ไม่ได้ถือกรรมสิทธิ์ในตัวสินค้า

(2) ตัวแทนผู้ประกอบการ (Manufacturer Agents) ทำหน้าที่คล้ายกับตัวแทนจำหน่ายโดยตกลงทำสัญญากับผู้ผลิตช่วยในการขายสินค้า ให้กับผู้ผลิต แต่เป็นการขายสินค้าเพียงบางส่วนหรือบางอาณาเขตให้กับผู้ผลิตเท่านั้น ตัวแทนผู้ประกอบการจะถูกจำกัดในเรื่องการขายและจะต้องพึงคำสั่งผู้ผลิตใน ด้านวิธีการขาย การกำหนดราคา การโฆษณา

(3) นายหน้า (Broker) นับเป็นคนกลางที่มีความสำคัญที่สุด และเป็นคนกลางที่มีจำนวนมาก นายหน้ามีความเป็นอิสระในการขายและให้บริการแก่ผู้ผลิตน้อยที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับตัวแทนประเภทอื่น หน้าที่ของนายหน้าจะทำหน้าที่ซักนำให้ผู้ซื้อกับผู้ขายมาพบกันเพื่อตกลงการขายสินค้ากัน แต่นายหน้าไม่มีสิทธิเข้าไปจัดการสินค้าเองโดยตรง

(4) คนกลางที่ทำหน้าที่รับฝากขาย (Commission Merchants) คนกลางประเภทนี้จะรับสินค้าจากเจ้าของมาเก็บรักษาไว้แล้วค่อยนำสินค้าออกขาย มีอิสระในการตกลงราคาขายมากกว่านายหน้า คนกลางประเภทนี้ขายสินค้าประหนึ่งว่าเป็นสินค้าของตนเอง ไม่จำเป็นต้องเปิดเผยตัวเจ้าของที่แท้จริง

(5) กิจการขายสินค้าโดยวิธีการประมูลราคา (Auction Company) การขายสินค้าผ่านคนกลางประเภทนี้ มักจะใช้กับสินค้าเกษตรกรรม เพราะสินค้าเกษตรกรรมเป็นสินค้าที่ผู้ซื้อจะต้องทำการสำรวจสินค้าก่อนซื้อ และผู้ซื้อจะมาร่วมกันเพื่อเสนอราคาแข่งขัน โดยถือว่าผู้ได้ให้ราคาสูงสุดก็จะได้สินค้านั้นไป แต่การประมูลจะต้องกำหนดราคาขั้นต่ำไว้ เช่น การประมูลสำราญ การประมูลปลาสดที่แพปลาต่าง ๆ ฯลฯ

## 2.4 แนวความคิดเกี่ยวกับสินค้าคงคลัง

### 2.4.1 ความหมายของสินค้าคงคลัง

[2] สินค้าคงคลัง (inventory) หมายถึง สินค้าที่คงไว้ในกิจการ ณ ระดับที่เหมาะสม ทั้งในรูปตั้งแต่บริห่วงการผลิต และสินค้าสำเร็จรูป จัดเป็นสินทรัพย์หมุนเวียนชนิดหนึ่งซึ่งกิจการต้องมีไว้เพื่อขาย หรือผลิต หรือสิ่งอื่นที่เราเก็บรักษาไว้เพื่อใช้ประโยชน์ต่อไปในอนาคต ถือเป็นปัจจัยที่สำคัญในการดำเนินงานของธุรกิจ โดยนับเป็นองค์ประกอบที่ใหญ่ที่สุดของต้นทุนการผลิตผลิตภัณฑ์หลายชนิด

### 2.4.2 วัตถุประสงค์ของการมีสินค้าคงคลัง

การมีสินค้าคงคลังไว้ในกิจการนั้น มีวัตถุประสงค์ ดังนี้

2.4.2.1 เพื่อให้เกิดการประหยัดค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อสินค้าแต่ละครั้ง จะพบว่ามีค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อเกิดขึ้น การสั่งซื้อน้อยครั้งจะช่วยลดค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ แต่ก็หมายถึง

จะต้องมีสินค้าคงคลังเก็บเอาไว้มากขึ้น การสั่งซื้อสินค้าจำนวนมากในแต่ละครั้ง นอกจากเพื่อการลดค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อแล้ว อาจเพื่อประโยชน์จากการได้รับส่วนลดอันเนื่องมาจากการซื้อสินค้าในปริมาณที่มากด้วย ซึ่งเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นบ่อยๆ ในการดำเนินกิจการค้าขาย

2.4.2.2 เพื่อปรับให้เกิดความสมดุลระหว่างความต้องการที่เกิดขึ้น และการจัดหาสินค้าคงคลังเข้ามาเก็บไว้ในคลัง การขาดสมดุลไม่ว่าจะมีความต้องการสูงกว่าปริมาณที่จัดหาเข้ามาเก็บไว้ในคลัง หรือจัดหามาเก็บไว้ในคลังมากกว่าความต้องการ หมายถึงการมีสต็อกมากเกินไปหรือขาดสต็อก

#### 2.4.3 รูปแบบของสินค้าคงคลัง

รูปแบบของสินค้าคงคลัง (Forms of Inventories) มีหลายแบบ ดังนี้

2.4.3.1 วัตถุดิบ (Raw Material) คือ สิ่งของหรือชิ้นส่วนที่ซื้อมาใช้ในการผลิต

2.4.3.2 งานระหว่างทำ (Work-in-Process) คือ ชิ้นงานที่อยู่ในขั้นตอนการผลิต หรือรอคอยที่จะผลิตในขั้นตอนต่อไป โดยที่ยังผ่านกระบวนการผลิตไม่ครบถ้วนขั้นตอน

2.4.3.3 วัสดุซ่อมบำรุง (Maintenance/Repair/Operating Supplies) คือ ชิ้นส่วนหรืออะไหล่เครื่องจักรที่สำรองไว้เพื่อเปลี่ยนเมื่อชิ้นส่วนเดิมเสีย หรือหมดอายุการใช้งาน

2.4.3.4 สินค้าสำเร็จรูป (Finished Goods) คือ ปัจจัยการผลิตที่ผ่านทุกกระบวนการผลิตครบถ้วน พร้อมที่จะนำไปขายให้ลูกค้าได้

โดยสินค้าคงคลังสำหรับร้านค้าปลีก-ส่ง แล้ว โดยมากจะหมายถึงชนิดที่ 4 คือ สินค้าสำเร็จรูปนั่นเอง

#### 2.4.4 ปัจจัยสำคัญที่กำหนดขนาดของสินค้าคงคลัง

ปัจจัยสำคัญที่ร้านค้านำมาใช้เพื่อกำหนดขนาดของสินค้าคงคลัง ได้แก่

2.4.4.1 ร้านค้าสามารถซื้อสินค้าจากผู้ขายสินค้าได้เร็วเพียงใด

สินค้าที่ขายตามฤดูกาลหรือผู้ขายสินค้าอยู่ไกล การขนส่งต้องใช้เวลานาน หรือผู้ขายมีลูกค้ามาก many กรณีเช่นนี้ทำให้ร้านค้าจำเป็นต้องมีสินค้าคงคลังอยู่ในมือมาก แต่ถ้าเป็นสินค้าที่หาได้ง่าย มีผู้ขายหลายราย การขนส่งสะดวกรวดเร็ว ผู้ขายอยู่ใกล้ร้านค้านั้น และราคาสินค้ามีการเปลี่ยนแปลงน้อย กรณีเช่นนี้ร้านค้าไม่จำเป็นต้องซื้อสินค้าไว้เป็นจำนวนมาก

2.4.4.2 ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษา

การมีสินค้าคงคลังจะมีรายจ่ายเกี่ยวกับการขนย้ายสินค้าและการดูแลรักษา ถ้าร้านค้ามีสินค้าคงคลังมาก ค่าใช้จ่ายเหล่านี้ก็จะสูง ในทางตรงกันข้ามหากร้านค้ามีสินค้าคงคลัง

น้อย ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บรักษา ก็จะน้อย แต่ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อสินค้าจะสูง เพราะต้องมีการสั่งซื้อบ่อยครั้ง

#### 2.4.4.3 ประสิทธิภาพของฝ่ายจัดซื้อ

ถ้าฝ่ายจัดซื้อหรือครุภัณฑ์ที่ทำการจัดซื้อสินค้า และการควบคุมสินค้าคงคลัง (กรณีที่กิจกรรมร้านค้าไม่ได้มีการแบ่งฝ่ายแบ่งหน้าที่กันอย่างชัดเจน) ทำงานได้มีประสิทธิภาพ เป็นที่เชื่อถือได้ และคาดคะเนปริมาณสินค้าที่จะต้องสั่งซื้อในแต่ละครั้งได้ถูกต้อง ร้านค้าก็สามารถลดจำนวนสินค้าคงคลังได้โดยเหลือเพียงแค่ในปริมาณที่เหมาะสม ไม่จำเป็นต้องสะสมสินค้าไว้ในเมื่อมากเกินไป

#### 2.4.4.4 การคาดคะเนการเปลี่ยนแปลงของระดับราคา

ถ้าร้านค้าคาดคะเนว่าระดับราคางานสินค้าจะสูงขึ้นในอนาคต ร้านค้าอาจจะซื้อสินค้ามากก(gcfุนไว้ในปริมาณมาก ทำให้ปริมาณสินค้าคงคลังเพิ่มขึ้น trig กันข้ามหากคาดคะเนว่าระดับราคางานสินค้าจะลดลง ก็จะลดการซื้อสินค้าให้น้อยลง ระดับของสินค้าคงคลังก็จะมีน้อย ดังจะเห็นได้ว่าร้านค้าปลีก – ส่งมักก(gcfุนสินค้าไว้ในปริมาณมากเมื่อเห็นว่าประเทศอยู่ในภาวะเงินเพ้อ

#### 2.4.4.5 ค่าใช้จ่ายในการจัดหาเงินทุนมาเพื่อซื้อสินค้า

เนื่องจากร้านค้าโดยทั่วไปมีเงินทุนอยู่เป็นจำนวนจำกัด การจะจัดซื้อสินค้าเข้าร้านเป็นสินค้าคงคลังมักจะต้องกู้ยืมเงินมาด้วยจำนวนหนึ่ง ซึ่งผลประโยชน์ที่ได้รับจากการลงทุนไปกับสินค้าคงคลัง เมื่อเทียบค่าใช้จ่ายที่ใช้ไปกับการลงทุนนั้นคุ้มค่ากันหรือไม่ จำต้องพิจารณาถึงอัตราการหมุนเวียนสินค้าด้วย โดยสมการยัตรารากรหมุนเวียนสินค้า มีดังนี้

The diagram illustrates the formula for Turnover Ratio:

$$\text{Turnover Ratio} = \frac{\text{Turnaround Time}}{\text{Investment}}$$

หากอัตราการหมุนเวียนสินค้า 15 วัน ก็หมายความว่า ถ้าทางร้านไม่สั่งสินค้าเลย จะสามารถมีสินค้าจำหน่ายได้ 15 วัน อัตราการหมุนเวียนของสินค้าต้องอยู่ระดับที่พอเหมาะสม ถ้าอัตราการหมุนเวียนสินค้าต่ำ เช่น 7 วัน สินค้าอาจไม่พอจำหน่าย โดยเฉพาะถ้าหากการสั่งสินค้าแต่ละครั้งต้องใช้เวลาเกิน 7 วัน แต่ถ้าอัตราการหมุนเวียนสินค้าสูง ถ้านำเงินทุนส่วนนั้นไปใช้ในส่วนที่มีผลประโยชน์สูงกว่า หรือถ้าร้านค้ามีเงินทุนไม่พอ ก็จะต้องลดการลงทุนในส่วนของสินค้าคงคลังลง หากพิจารณาแล้วว่าการกู้ยืมเงินมาเพื่อลงทุนในส่วนของสินค้าคงคลังนั้น จะได้รับผลตอบแทนไม่คุ้มกับค่าใช้จ่ายที่ต้องเสียไปกับการกู้ยืมนั้น

#### 2.4.4.6 การกำหนดขนาดของสินค้าที่ควรจะซื้อแต่ละครั้ง

จำนวนสินค้าที่จะสั่งซื้อแต่ละครั้ง ควรเป็นจำนวนที่ประยุกต์ที่สุดในการสั่งซื้อแต่ละครั้ง ทั้งนี้โดยคำนึงถึงสินค้าจำนวนอย่างต่ำสุดที่ร้านค้าควรมีไว้เพื่อขาย ซึ่งพิจารณาได้จากการหมุนเวียนในสินค้าคงคลัง และจำนวนขั้นต่ำของสินค้าคงคลัง เพื่อป้องกันสินค้าขาดมือ

2.4.5 อัตราการหมุนเวียนสินค้า (Inventory turnover) หมายถึง จำนวนครั้งหรือความถี่ของปริมาณสินค้าที่ขายได้ในช่วงเวลาหนึ่ง ๆ ซึ่งจะแสดงให้เห็นถึงความเคลื่อนไหวของสินค้าที่มีอยู่ในร้านค้า ความถี่ของอัตราการหมุนเวียนสินค้าที่เพิ่มขึ้น แสดงให้เห็นถึงความสามารถของผู้บริหารในการควบคุมปริมาณสินค้าให้ได้ต่ำที่สุดที่พอเพียงสำหรับความต้องการของลูกค้า ความสามารถในการระบายสินค้าได้เร็ว รวมถึงความสามารถในการสร้างผลกำไรเพิ่มขึ้นอีกด้วย

ตัวอย่างเช่น อัตราการหมุนเวียนสินค้าคงคลัง 30 วัน หรือ 60 วัน จะทำให้สินค้าสต็อกอยู่นาน และเป็นภาระในเรื่องต้นทุนสินค้าซึ่งก็คือดอกเบี้ยนั่นเอง ดังนั้นอัตราการหมุนเวียนสินค้าที่เหมาะสมจะต้องพิจารณาจำนวนที่จะใช้ในการสั่งสินค้า เพื่อให้การบริหารร้านค้าเป็นไปอย่างคล่องตัว ร้านค้าจึงควรมีการกำหนดจำนวนขั้นต่ำของสินค้าแต่ละรายการ

การกำหนดจำนวนขั้นต่ำนั้น มีความสัมพันธ์กับปริมาณสินค้าที่ร้านค้าจะซื้อ และสัมพันธ์กับปัญหาที่ว่าร้านค้าควรจะทำการสั่งสินค้าใหม่เข้ามาได้เมื่อไร

นอกจากจำนวนขั้นต่ำที่ร้านค้ากำหนดขึ้นแล้ว ระยะเวลาที่เสียไปนับตั้งแต่สั่งซื้อสินค้าจนกระทั่งได้รับสินค้าเข้ามา ก็มีความสัมพันธ์กับขนาดของสินค้าที่ร้านค้าปลีกควรจะมีไว้ด้วย การกำหนดขนาดของสินค้าที่ร้านค้าควรทำการสั่งซื้อครั้งใหม่ ยังขึ้นอยู่กับบัญสามัญ 2 ประการ คือ

2.4.5.1 จำนวนขั้นต่ำของสินค้าที่ร้านค้ากำหนดขึ้นว่าควรจะมีไว้ เพื่อให้เพียงพอ กับการขายภายในระยะเวลา กีตีสปดาห์ กีเดือน

2.4.5.2 ระยะเวลาของการสั่งซื้อสินค้า ที่เป็นไปตามลักษณะของร้านค้าประเภทนั้นๆ ว่าการสั่งซื้อแต่ละครั้งจะต้องใช้เวลานานเท่าไรจึงจะได้รับสินค้า

#### 2.4.6 วิธีการควบคุมสินค้าคงคลัง

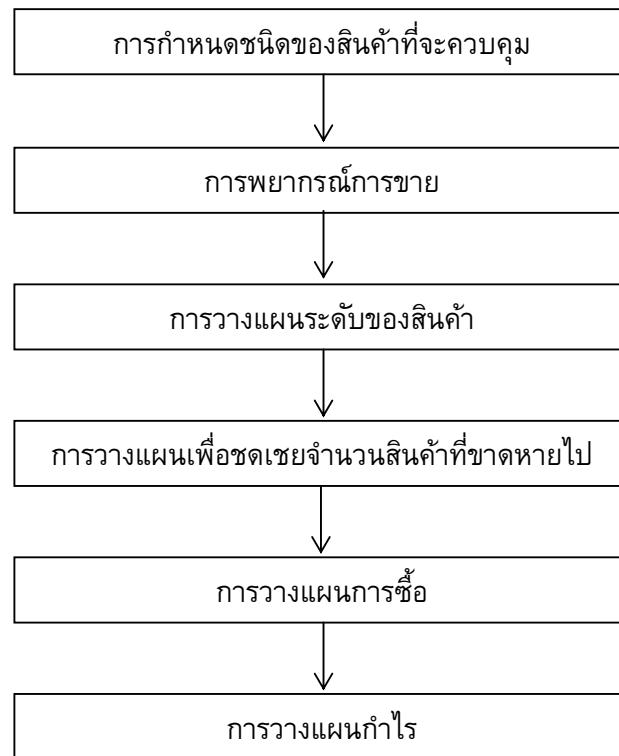
การควบคุมสินค้าคงคลัง มีวัตถุประสงค์ที่จะลดค่าใช้จ่ายรวมในการซื้อ เพื่อให้ทำการดำเนินงานสะดวกและรวดเร็ว และเป็นการเพิ่มผลกำไรและผลตอบแทนจากการลงทุน

การควบคุมสินค้าคงคลังหรืออาจเรียกว่า การควบคุมสินค้าคงเหลือ กระทำได้ 2 แบบ คือ การควบคุมสินค้าคงเหลือทางด้านมูลค่า และการควบคุมสินค้าคงเหลือทางด้านปริมาณ

การควบคุมทางด้านมูลค่า หมายถึง การวางแผนและการควบคุมการลงทุนในสินค้าคงเหลือในช่วงเวลาหนึ่ง ๆ ว่าจะให้เป็นจำนวนมากน้อยเพียงใด ส่วนการควบคุมทางด้านปริมาณ หมายถึง จำนวนหน่วยของสินค้าแต่ละชนิดในช่วงเวลาหนึ่ง ๆ โดยรายละเอียดแต่ละแบบ มีดังนี้

#### 2.4.6.1 การควบคุมสินค้าคงเหลือทางด้านมูลค่า

การควบคุมสินค้าคงเหลือทางด้านมูลค่า หมายถึง การวางแผนและการควบคุมสินค้าคงเหลือในช่วงเวลาหนึ่ง ซึ่งโดยทั่วไปการควบคุมทางด้านมูลค่าจะได้รับความสนใจก่อน การควบคุมทางด้านปริมาณ ทั้งนี้ก็ เพราะร้านค้าจะต้องทำการประมาณวงเงินลงทุนก่อนที่จะตัดสินใจเลือกชนิดและปริมาณสินค้า



รูปที่ 2.10 การควบคุมทางด้านมูลค่าของสินค้าคงเหลือ

จากรูปที่ 2.10 การควบคุมทางด้านมูลค่าของสินค้าคงเหลือ อธิบายได้ดังนี้

(1) การกำหนดชนิดสินค้าที่จะควบคุม การที่กำหนดว่าสินค้าใดควรมีปริมาณมาเพียงใด ขึ้นอยู่กับรายการสินค้าที่ขาย ชนิดสินค้าที่ขาย และความต้องการของตลาด

แต่อย่างไรก็ตาม จะกำหนดว่าสินค้าใดควรมีไว้ในสต็อกมากน้อยเพียงใด ต้องพิจารณาถึง จุดคุ้มทุนด้วย เพื่อลดปัญหาสินค้าล้นมือและสินค้าขาดตลาด

(2) การพยากรณ์การขาย จัดว่าเป็นเรื่องที่สำคัญ การพยากรณ์การขายว่า จะขายได้มากน้อยเพียงใดสามารถดูได้จากยอดขายปีที่ผ่านมาเป็นเกณฑ์ แต่อย่างไรก็ตาม ต้องอาศัยองค์ประกอบอื่นๆ ควบคู่กันไปด้วย เช่น สภาพเศรษฐกิจในปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคต รวมถึงความนิยมของผู้บริโภค เป็นต้น

(3) การวางแผนระดับสินค้าคงเหลือ การคาดการณ์เกี่ยวกับยอดขายเป็นรายเดือน จะช่วยในการกำหนดปริมาณสินค้าคงเหลือสำหรับเดือนนั้นๆ เราอาจกล่าวได้ว่า ระดับของสินค้าคงเหลือจะต้องเพียงพอสำหรับยอดขายที่ได้ประมาณไว้สำหรับเดือนนั้นๆ เทคนิคที่ใช้กันก็คือ วิธีกำหนดสต็อกขั้นต่ำ (Basic stock method) วิธีกำหนดเปอร์เซ็นต์ความแปรปรวน (Percentage variation method) วิธีประมาณความต้องการรายสัปดาห์ (Week's supply method) และวิธีอัตราส่วนของสต็อกต่อยอดขาย (Stock-to-sales ratio)

(4) การวางแผนเพื่อ削減จำนวนสินค้าที่ขาดหายไป (Planning retail reduction) จำนวนสินค้าที่ขาดหายไป รวมถึงการลดราคา (Mark down) ส่วนลดที่ให้แก่ลูกค้า และการที่ของในสต็อกสูญหายไป ดังนี้

$$\text{จำนวนสินค้าที่ขาดหายไป} = \text{จำนวนสินค้าคงเหลือ} + \text{ยอดขาย} - \text{จำนวนสินค้าคงเหลือ}$$

การลดราคา หมายถึง การตัดราคาลงเพื่อกระตุ้นการขาย ส่วนลดที่ให้แก่ลูกค้า อาจหมายถึงการลดราคามากให้แก่ลูกค้า พนักงาน ตลอดจนองค์กรการการกุศล และจำนวนสินค้าที่ขาดหายไปจากสต็อกจะรวมถึงการทุจริต การแทรกหักเสียหาย หมดอาบุ และการรับสินค้าขาดจำนวน ดังนั้น การวางแผนเพื่อ削減จำนวนสินค้าที่ขาดหายไปนี้จึงต้องการทำสำหรับปีงบประมาณแล้วจึงแตกย่อยออกมารายเดือน

ปัจจัยที่จะต้องพิจารณา มีดังนี้

- 1) ประสบการณ์
- 2) ข้อมูลเกี่ยวกับการลดราคาของร้านอื่นที่คล้ายคลึงกัน
- 3) การเปลี่ยนแปลงในนโยบายของร้าน
- 4) สินค้าคงเหลือข้ามปี
- 5) แนวโน้มของราคา
- 6) การขาดแคลนสินค้าในสต็อก

การให้ความเอาใจใส่แก่สินค้าที่ขาดหายไป นับว่ามีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อการวางแผนและประมาณการสินค้าคงเหลือ

(5) การวางแผนการซื้อ ประมาณการซื้อสินค้าไปจากร้าน (Planned purchases) ในแต่ละเดือนอาจมีวิธีคำนวณได้ดังนี้

$$\text{ประมาณการซื้อ} = \frac{\text{ประมาณการขายในเดือนนั้น} + \text{ประมาณการที่ขาดหายไป}}{+ \text{ประมาณการคงเหลือเดือนก่อน} - \text{จำนวนสินค้าคงเหลือเดือนก่อน}}$$

(6) การวางแผนกำไร (Planning profit margin) ในการกำหนดงบประมาณสำหรับสินค้า ผู้จัดการหรือเจ้าของร้านจะต้องคำนึงถึงผลกำไร และจะต้องตั้งราคาโดยพิจารณายอดขายค่าใช้จ่าย กำไร และจำนวนสินค้าที่ขาดหายไปเป็นหลัก ดังนั้น การเพิ่มราคางานต้น (Mark up) จึงเท่ากับ

$$\text{Markup} = \frac{\text{กำไร} + \text{กำไร} + \text{สินค้าที่ขาดหายไป}}{\text{ยอดขาย} + \text{สินค้าที่ขาดหายไป}}$$

จะเห็นได้ว่า การเพิ่มราคางานต้นที่ได้จากการคำนวณข้างต้น เป็นส่วนเล็กๆ โดยทั่วไปของกิจการ ในทางปฏิบัติ การตั้งราคาสินค้าในแต่ละรายการจะต้องแตกต่างกันออกไปตามลักษณะของความต้องการหรือการแข่งขัน

#### 2.4.6.2 การควบคุมสินค้าคงเหลือทางด้านปริมาณ

การควบคุมปริมาณของสินค้าคงเหลือเน้นที่จำนวนสินค้าเป็นหน่วย ข้อมูลที่จำเป็นเพื่อการควบคุมด้านปริมาณ มีดังต่อไปนี้

- (1) รายการสินค้าที่ขายได้ดี และสินค้าที่ขายได้ไม่ดี
- (2) ปัญหาและโอกาสทางการตลาดที่เกี่ยวกับผู้บริโภคในเรื่องของราคา สิ่งแวดล้อม ฯลฯ
- (3) การคำนวณหาจุดที่เหมาะสมของสินค้าคงเหลือ เพื่อลดปัญหาการมีสินค้าคงเหลือเกินไป
- (4) ความเก่าของสินค้าคงเหลือบางชนิดที่จะต้องลดราคาหรือใช้เพื่อส่งเสริมการขาย

- (5) การกำหนดระยะเวลาสั่งซื้อสินค้าที่เหมาะสม
- (6) ในกรณีที่มีร้านสาขาหลายร้าน ข้อมูลเกี่ยวกับระดับของสินค้าคงเหลือ และยอดขายของแต่ละแห่งจะช่วยให้มีการเคลื่อนย้ายแลกเปลี่ยนสินค้าระหว่างกัน ซึ่งจะทำให้ลดระดับของสินค้าคงเหลือได้โดยส่วนรวม

การควบคุมสินค้าทางด้านปริมาณนั้น มีหลักการคล้ายคลึงกับการควบคุมสินค้าทางด้านมูลค่า แต่การควบคุมสินค้าทางด้านปริมาณนั้น จะเน้นที่ประเภทของสินค้าแต่ละรายการจะต้องมีผู้รับผิดชอบในการตรวจสอบสินค้าเหล่านี้ด้วยสายตา หรือด้วยการนับจริงๆ การตรวจสอบด้วยสายตาอาจทำได้ด้วยการใช้ Stock cards ซึ่งจะแสดงประเภทและจำนวนของสินค้าที่มีอยู่ ประมาณสต็อกขั้นต่ำจะถูกบันทึกไว้ให้เห็นได้ชัดเจน และพนักงานหรือใครที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องจะต้องสังเพิมเมื่อระดับของสินค้าคงเหลือลดลงถึงจุดนั้น

การนับสินค้าจริงๆ จะต้องใช้การนับตามกำหนดเวลาซึ่งจะตรวจสอบสินค้าในมือ ยอดซื้อ ยอดขาย และความสูญหายในช่วงนั้นๆ

#### 2.4.7 การทดสอบวิธีการควบคุมสินค้าคงเหลือทั้งในด้านมูลค่าและปริมาณ วิธีการควบคุมที่ทดสอบหลักการทั้งสองด้านที่จะกล่าวถึงในที่นี้ คือ

2.4.7.1 การหมุนเวียนของสินค้าคงเหลือและผลตอบแทนจากการลงทุน  
การหมุนเวียนสินค้าคงเหลือ หมายถึง จำนวนครั้งที่สินค้าคงเหลือเฉลี่ยสามารถจำหน่ายได้ การที่สินค้าคงเหลือมีการหมุนเวียนในอัตราสูง เป็นผลมาจากการขาดทุนจากการด้วยกัน คือ

- (1) การลงทุนในสินค้านั้นได้ผลดี
- (2) สินค้าที่วางจำหน่ายมีความใหม่สดน่าสนใจ
- (3) ความสูญเสียอันเกิดจากความเปลี่ยนแปลงในแฟชั่นลดลง
- (4) ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาสินค้าคงเหลือลดลง

อัตราการหมุนเวียนของสินค้าคงเหลืออาจคำนวณได้ดังต่อไปนี้

$$\text{สัดส่วนหุ้นรีเทนเก็ตติ้งก้าวหน้า} (\text{Ratio of advance}) = \frac{\text{ยอดขายครึ่งปี}}{\text{ยอดขายครึ่งปีที่ผ่านมา}}$$

$$\text{สัดส่วนหุ้นรีเทนเก็ตติ้งก้าวหน้า} (\text{Ratio of advance}) = \frac{\text{ลูกหนี้รีเทนเก็ตติ้งก้าวหน้า}}{\text{ยอดขายครึ่งปีที่ผ่านมา}}$$

ร้านค้าอาจเพิ่มอัตราการหมุนเวียนของสินค้าคงเหลือได้โดยการลดชนิดของสินค้าลงมาด้วยการขายของสินค้าที่จำหน่ายได้ช้า หรือมีไว้จำนวนน้อย การสั่งซื้อที่มีประสิทธิภาพ และการสั่งซื้อจากตัวแทนที่เชื่อถือได้

$$\text{ผลกระทบจากการขาดทุน} = \text{สัดส่วนหุ้นรีเทนเก็ตติ้งก้าวหน้า} \times \text{ผลกำไร}$$

$$\text{ผลกระทบจากการขาดทุน} = \frac{\text{ยอดขาย}}{\text{บริษัทเก็บก้าวหน้า}} \times \frac{\text{กำไร}}{\text{ยอดขาย}}$$

ได้เป็น

$$\text{ผลกระทบจากการขาดทุน} = \frac{\text{กำไร}}{\text{บริษัทเก็บก้าวหน้า}}$$

ผลกระทบของอัตราการหมุนเวียนสินค้าต่อการลงทุน จะต้องได้รับการประเมินก่อนที่จะเพิ่มอัตราการหมุนเวียนสินค้า เพราะการหมุนเวียนสินค้าที่สูงขึ้นอาจทำให้ผลกำไรลดลงได้

#### 2.4.7.2 ระยะเวลาในการสั่งซื้อ

วิธีการหนึ่งในการควบคุมการลงทุนในสินค้าคงเหลือ คือการกำหนดระดับของสินค้าที่จะต้องสั่งซื้อเพิ่มเติม เรียกว่า จุดสั่งสินค้าเพิ่มเติม (Reorder points) การกำหนดจุดสั่งสินค้าเพิ่มเติมขึ้นอยู่กับปัจจัย 3 ประการ คือ

- (1) ระยะเวลาที่ใช้ในการสั่งซื้อ (Order lead time)
- (2) อัตราการขายสินค้า (Usage rate)
- (3) ระดับสินค้าคงเหลือที่ปลอดภัย (Safety stock)

ระยะเวลาที่ใช้ในการสั่งซื้อ หมายถึง ช่วงเวลาตั้งแต่สั่งจนกระทั่งได้รับสินค้า เรียบร้อย และพร้อมที่จะขาย อัตราการขาย หมายถึง ยอดขายเฉลี่ยในแต่ละวัน และระดับสินค้า คงเหลือที่ปลดภัย หมายถึง สินค้าที่มีเพื่อไว้เพื่อบังกันการขาดแคลนอันเนื่องจากความ ต้องการที่ไม่ได้คาดไว หรือความล่าช้าในการจัดส่งสินค้า

การสั่งซื้อสินค้าเพิ่มเติมจะมีความจำเป็นก็ต่อเมื่อสินค้าในสต็อกลดลงจนถึงจุด สั่งสินค้าเพิ่มเติม ซึ่งหาได้ดังนี้

■ **หากสินค้าหมด** = **ต้องการซื้อ X หมายเหตุที่ใช้ในการสั่งซื้อ**

แต่การสั่งซื้อด้วยจุดสั่งซื้อตามข้างบน ทั้งอัตราการขายสินค้าและระยะเวลาที่ ใช้ในการสั่งซื้อ ควรจะต้องคงที่ แต่ในทางปฏิบัติอาจไม่เป็นเช่นนั้น ดังนั้นจึงต้องมีระดับสินค้า คงเหลือที่ปลดภัยเพื่อไว้ด้วย ดังนี้

■ **หากสินค้าหมด**  
■ **(ต้องการซื้อ X หมายเหตุที่ใช้ในการสั่งซื้อ)**  
+ **คงปั๊บสินค้าคงเหลือที่ปลดภัย**

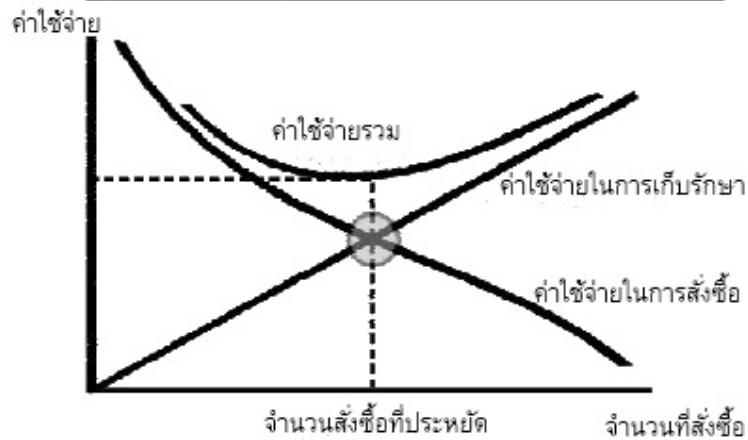
#### 2.4.7.3 ปริมาณในการสั่งซื้อ

การตัดสินใจเกี่ยวกับปริมาณที่สั่งซื้อมีผลกระทบโดยตรงต่อจำนวนครั้งของการ สั่งซื้อ การสั่งซื้อครั้งละมากๆ จะลดค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ แต่จะเพิ่มค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษา สิ่งที่ต้องพิจารณาคือ จำนวนสั่งซื้อที่ประยุกต์

จำนวนสั่งซื้อที่ประยุกต์ (Economic order quantity) คือ ปริมาณสั่งซื้อที่จะทำ ให้ค่าใช้จ่ายรวมของการสั่งซื้อและการเก็บรักษาสินค้าคงเหลือต่ำที่สุด ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ สินค้าประกอบด้วย ค่าเสียเวลาพนักงาน และเครื่องจักร ค่าโทรศัพท์ แบบฟอร์ม และการขน ถ่ายสินค้า ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาประกอบด้วยค่าเช่าสถานที่ การลงทุนในสินค้า ค่าประกัน ภัย การหักค่าเสื่อมราคาและความสูญเสียด้วยประการต่างๆ

จากภาพ จะเห็นได้ว่า ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อลดลง ในขณะที่ปริมาณการสั่งซื้อ เพิ่มเติมและค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาเพิ่มขึ้น เมื่อจำนวนสินค้าที่สั่งซื้อแต่ละครั้งมีจำนวนสูงขึ้น

## ECONOMIC ORDER QUANTITY



รูปที่ 2.11 แผนภาพจำนวนสั่งซื้อที่ประหยัด

จากภาพดังกล่าว จะเห็นได้ว่าจำนวนสั่งซื้อที่ประหยัดในการสั่งแต่ละครั้งคือ จำนวนที่จะทำให้ค่าใช้จ่ายรวมลดต่ำที่สุด ในการคำนวณปริมาณดังกล่าวจะทำได้ดังนี้

$$\text{จำนวนสั่งซื้อที่ประหยัด (EOQ)} = \sqrt{\frac{2DO}{C}}$$

ในที่นี้

D = Demand

ความต้องการสินค้าในช่วงเวลาหนึ่ง

O = Ordering costs

ค่าใช้จ่ายในการสั่งสินค้าแต่ละครั้ง

C = Carrying costs

ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาสินค้าคิดเป็นเบอร์เซ็นต์

ของราคาสินค้าแต่ละหน่วยในราคานุ

### 2.4.8 ปัจจัยที่ต้องพิจารณาในการสั่งซื้อสินค้า

การสั่งซื้อสินค้าจำเป็นต้องกระทำในระยะเวลาอันเหมาะสม เพื่อให้ลูกค้าได้ซื้อสินค้าที่ต้องการโดยไม่ขาดแคลน และในขณะเดียวกันก็เป็นการบ่งกันมิให้สินค้าในร้านมีปริมาณมากเกินไป ซึ่งจะทำให้เสียโอกาสในการใช้เงินทุนในการสั่งสินค้าเพิ่มเติมนั้น มีปัจจัยที่ต้องพิจารณา 4 ประการด้วยกัน คือ

2.4.8.1 ระยะเวลาที่ต้องการในการสั่งซื้อจนกระทั่งได้รับสินค้า ระยะเวลาดังกล่าวนี้ไม่เท่ากับสำหรับผู้ผลิตแต่ละราย หรือสำหรับสินค้าแต่ละชนิด

2.4.8.2 อัตราการหมุนเวียนของสินค้า การเก็บข้อมูลในการขายที่ดีจะช่วยให้ทราบว่าสินค้าแต่ละชนิดมีอัตราความต้องการในแต่ละสัปดาห์ หรือแต่ละเดือนเท่าใด เพื่อจะได้กำหนดช่วงเวลาและปริมาณในการสั่งสินค้าแต่ละครั้ง ได้อย่างถูกต้อง

2.4.8.3 จำนวนเงินที่ต้องการในการสั่งซื้อสินค้า การสั่งครั้งละมาก ๆ ซึ่งทำให้ได้รับส่วนลดนั้น อาจต้องการจำนวนเงินก้อนใหญ่ และมีค่าเสียโอกาสในการเก็บสต็อกตามมา ในการลงทุนน้ำหนักสูงขึ้น แต่ค่าใช้จ่ายแต่ละครั้งก็จะไม่สูงเท่ากันและไม่เสียค่าเก็บรักษามากนัก

2.4.8.4 ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อเปรียบเทียบกับค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษา ในการสั่งซื้อแต่ละครั้งนั้นจะต้องมีค่าใช้จ่ายในการติดต่อ และในการดำเนินงานคงที่จำนวนหนึ่ง ไม่ว่าจะสั่งสินค้าในปริมาณมากเพียงใดก็ตาม ดังนั้นการสั่งซื้อบ่อย ๆ จึงทำให้ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อสูงขึ้น

ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษานั้น อาจประกอบด้วยค่าเสียโอกาสในการลงทุน การเสียหาย หรือเสื่อมสภาพ ความล้าสมัย ค่าเช่าสถานที่และค่าประกัน ดังนั้น การซื้อสินค้าครั้งละมากๆ อาจจะเป็นการลดค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ แต่อาจจะเป็นการเพิ่มค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษา ผู้ประกอบธุรกิจค้าปลีก – ส่ง จึงต้องพยายามกำหนดเวลาและปริมาณสั่งซื้อให้พอดีเหมาะสม เพื่อให้ค่าใช้จ่ายรวมของทั้งสองด้านต่ำสุดและให้กิจการได้รับประโยชน์สูงสุด

#### 2.4.9 ระบบการตรวจสอบปริมาณของสินค้าคงคลังและการนับจำนวนสินค้าคงคลัง

การตรวจสอบปริมาณของสินค้าคงคลังอาจใช้ระบบตรวจสอบที่เป็นปัจจุบัน ซึ่งดำเนินการตรวจสอบอยู่ตลอดเวลา หรือระบบตรวจสอบเป็นครั้งคราว ซึ่งดำเนินการตรวจสอบในเวลาใดเวลาหนึ่ง ระบบแรกทำให้มีข้อมูลเกี่ยวกับสินค้าคงคลังเป็นปัจจุบันอยู่เสมอ สรุนระบบหลังเป็นการสำรวจหาในเวลาขณะใดขณะหนึ่งซึ่งปกติทำกันปีละครั้งหรือสองครั้ง ถึงแม้ว่ากิจการจะใช้การตรวจสอบปริมาณสินค้าคงคลังอยู่ตลอดเวลา กิจการก็อาจตรวจสอบปริมาณแบบเป็นครั้งคราวเพื่อยืนยันความแน่นอนอีกรอบก็ได้

2.4.9.1 ระบบตรวจสอบที่เป็นปัจจุบัน ถ้าผู้ค้าปลีก – ส่ง ใช้ระบบตรวจสอบอยู่ตลอดเวลาเป็นปัจจุบันก็จะทราบว่าขณะนี้มีสินค้าเท่าไร ในระบบนี้หลังจากที่ทราบปริมาณสินค้าคงคลังแล้ว การซื้อและการขายที่เกิดขึ้นหลังจากนี้จะต้องถูกบันทึกทันทีหรือนานกว่านี้ เพื่อให้ทราบปริมาณสินค้าที่มีอยู่จริง ๆ การบันทึกการเปลี่ยนแปลงในระบบนี้ ให้บันทึกในทະเบียนสินค้าคงคลังเมื่อมีการซื้อขายไม่ใช้การนับสินค้าคงคลังจริง ๆ ระบบนี้จึงอาจล่าช้าได้ ว่าเป็นการบันทึกปริมาณสินค้าคงคลังทางทฤษฎีมากกว่า เพราะจำนวนสินค้าคงคลังอาจไม่เท่ากับ

จำนวนจริง อันอาจเกิดขึ้นจากความผิดพลาดในการลงทะเบียนชื่อ และความสูญหายของสินค้าคงคลังที่อาจเกิดขึ้น

2.4.9.2 ระบบตรวจสอบเป็นครั้งคราว ระบบตรวจสอบเป็นครั้งคราว เป็นการนับจำนวนของสินค้าในเวลาขณะใดขณะหนึ่ง ผู้ค้าปลีก – ส่องอาจตรวจสอบสินค้าปอยเพียงได้แต่ส่วนมากทำการตรวจสอบปีละครั้งเมื่อสิ้นสุดปีทางการบัญชี ถ้าหากผู้ค้าปลีกใช้ระบบนี้แบบเดียวจะไม่ทราบว่าสินค้าคงคลังมีจำนวนเท่าใดนอกจากจะมีการตรวจนับสินค้าเท่านั้น

#### 2.4.10 การนับจำนวนสินค้าคงคลัง

ในการตรวจสอบจะต้องใช้วิธีการนับจำนวนสินค้า ซึ่งการนับจำนวนสินค้าคงคลังมีหลายวิธี การเลือกใช้วิธีใดนั้นขึ้นอยู่กับประเภทของกิจการ ผู้ค้าปลีกรายย่อยมักอยู่ใกล้ชิดกับคลังสินค้าอาจใช้วิธีสังเกตว่าสินค้าได้เหลืออยู่ สินค้าขายไม่ออก โดยอาจทำการสังเกตอย่างสม่ำเสมอหรือแล้วแต่จะมีความจำเป็น จะนั้น ผู้ค้าปลีกรายย่อยจึงไม่ต้องใช้วิธีการที่ยุ่งยากและเสียค่าใช้จ่ายมาก ส่วนผู้ค้ารายใหญ่มักใช้วิธีการที่ยุ่งยากลับซับซ้อน และมักเป็นวิธีที่รวมกับขั้นตอนอื่นของกิจกรรมการค้าด้วย เวลา ค่าใช้จ่าย และความถี่ของการตรวจนับเป็นตัวกำหนดวิธีที่ผู้ค้าจะเลือกใช้ในการนับจำนวนสินค้าคงคลัง

##### การนับจำนวนสินค้าคงคลังมี 4 วิธี ดังนี้

2.4.10.1 การบันทึกโดยพนักงาน วิธีบันทึกโดยพนักงานนี้เป็นวิธีการควบคุมปริมาณสินค้าอย่างเป็นกิจลักษณะและใช้กันแพร่หลายที่สุด ขนาดของกิจการและชนิดของสินค้าที่ขายจะเป็นตัวกำหนดว่าควรใช้วิธีนี้หรือไม่ ผู้ใช้วิธีนี้ส่วนมากได้แก่ผู้ค้าปลีกขนาดเล็กที่เห็นคุณค่าของการควบคุมสินค้าคงคลังที่ดี แต่ไม่ใหญ่พอที่จะใช้วิธีการยุ่งยากกว่านี้

การบันทึกสินค้าคงคลังที่นิยมใช้ จะทำเป็นบัตรสินค้า(stock card) โดยสินค้าแต่ละรายการจะมีบัตรหนึ่งใบสำหรับบันทึกปริมาณ โดยจำนวนบัตรที่ใช้ต้องเพียงพอสำหรับสินค้าทุกชนิด ทุกขนาด เช่น หากมีสินค้า 100 ชนิด แต่ละชนิดมี 3 ขนาด บัตรสินค้าก็ต้องมี 300 ใบ การบันทึกรายการแรกก็คือยอดยกมาจากการจัดก่อน หรือถ้าไม่มียอดยกมา รายการแรกก็คือรายการซื้อครั้งแรกในปี เมื่อมีการซื้อสินค้าก็ลงในช่องสินค้า และถ้ามีการเบิกเพื่อเตรียมไว้ขายก็จะลงช่องเบิก และหักยอดที่เหลือไว้ในช่องคงเหลือ ช่องคงเหลือจะแสดงถึงสินค้าที่เหลือในสต็อก บัตรสินค้านิยมใช้สำหรับสินค้าในคลังเก็บสินค้าที่เหลือในสต็อก ส่วนในชั้นหรือตู้มักใช้วิธีอื่นๆ เพราะว่าจะเป็นภาระอย่างมากสำหรับพนักงานขายหน้าร้าน ส่วนมากสินค้าหน้าร้านซึ่งอยู่ตามตู้หรือชั้นวางของมักนิยมใช้การบันทึกสินค้าเป็นรายการอยู่ในกระดาษ หรือสมุดเล่มเล็กๆ แสดงยอดที่ยกมาและรับมา ยอดที่ขายและยอดคงเหลือ กระดาษที่ลงเกี่ยวกับสินค้า

คงเหลือ เรียกว่า ทะเบียนสินค้าหน้าร้าน ซึ่งยอดคงเหลือจะคำนวณเท่ากับสินค้าที่นับได้จริงๆ ตามตู้หรือชั้น ถ้าไม่เท่ากันก็แสดงว่าสินค้าได้ขาดหายไป

2.4.10.2 การใช้เครื่องเก็บเงินแบบธรรมด้า(Cash register) เครื่องเก็บเงินแบบธรรมด้าบางชนิดสามารถบันทึกว่าสินค้าที่ขายนั้นมาจากแผ่นกษาหรือเป็นสินค้าชนิดใด และผู้ค้าสามารถใช้ข้อมูลนี้ในการควบคุมปริมาณสินค้าได้ ในร้านขายของชำ เครื่องเก็บเงินแบบธรรมด้าอาจแบ่งสินค้าที่นำมาชำระเงินสดออกเป็นชนิดของสินค้า เช่น ของชำ และผลิตภัณฑ์อื่น ในห้างสรรพสินค้า เครื่องเก็บเงินแบบธรรมด้าจะบันทึกว่าสินค้านั้นมาจากแผ่นกษา และอาจบันทึกข้อมูลอื่นๆ ได้อีกตามความต้องการ หลังจากนั้น ข้อมูลเหล่านี้จะถูกนำไปเพื่อวิเคราะห์การขาย และเพื่อการควบคุมปริมาณสินค้าคงคลัง ดังนั้น การใช้วิธีนี้ส่วนมากจึงมักใช้เพื่อควบคุมมูลค่าสินค้าคงคลัง ส่วนมากใช้ควบคุมสินค้าหน้าร้าน แต่ในคลังเก็บสินค้าไม่นิยมใช้ ร้านซูปอร์มาร์เก็ตส่วนมากใช้เครื่องเก็บเงินเป็นการบันทึกทั้งเงินที่ได้รับและสินค้าที่ขายไป

2.4.10.3 การใช้เครื่องเก็บเงินแบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic cash register) ร้านค้าขนาดใหญ่มักพบว่าไม่สามารถรู้ระดับสต็อกอย่างบ้าบูบันทึกเวลาโดยใช้วิธีทั้งสองดังกล่าวข้างต้นได้ ผู้ผลิตเครื่องใช้สำนักงานจึงประดิษฐ์เครื่องเก็บเงินแบบอิเล็กทรอนิกส์ขึ้น และเรียกวันทั่วไปว่าเครื่องบันทึก ณ จุดขาย หรือ Point of Sales Register (P.O.S.)

เครื่องบันทึก ณ จุดขายบางชนิดเป็นเครื่องเดียวๆ ซึ่งจะบันทึกข้อมูลการขายลงบนเทปเพื่อนำไปป้อนเครื่องคอมพิวเตอร์ในภายหลัง บางชนิดก็มีสายต่อ กับเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งเครื่องจะคำนวณระดับปริมาณสินค้าคงคลังทันทีและจะส่งซื้อสินค้าโดยอัตโนมัติเมื่อปริมาณสินค้าคงคลังลดลงถึงระดับที่กำหนดไว้ก่อน นอกจากนั้นเครื่องบันทึก ณ จุดขายนี้ยังอาจออกแบบให้บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับเครดิตของผู้ซื้อและอื่นๆ ได้

2.4.10.4 การใช้พนักงานนับ ร้านค้าจะใช้พนักงานนับสินค้าทุกอย่างแต่ละชิ้นเป็นครั้งคราวไป เพื่อหาว่าปริมาณสินค้าคงคลังที่แท้จริงมีอยู่เท่าไร ซึ่งอาจแตกต่างจากปริมาณสินค้าคงคลังที่ปรากฏในบัญชี ร้านค้าจำต้องปิดร้านระหว่างทำการตรวจนับปริมาณสินค้าคงคลังหรืออาจทำการตรวจนับในเวลากลางคืนหลังจากปิดร้านแล้วก็ได้ จำนวนพนักงานที่จะใช้ในการตรวจนับอาจจะมีตั้งแต่หนึ่งคนไปจนถึงทำงานเป็นทีม แต่โดยทั่วไปแล้วการตรวจนับที่ดีควรใช้อย่างน้อย 2 คน โดยคนหนึ่งตรวจนับ อีกคนหนึ่งบันทึก

การนับปริมาณสินค้าคงคลังจะต้องมีการเตรียมตัวล่วงหน้าก่อนถึงเวลา\_nับ\_จริงๆ สินค้าควรจัดเป็นหมวดหมู่อย่างเรียบร้อยบนชั้นวางสินค้า และตรวจนับสินค้าสำรองในคลังก่อน นอกจากนี้ควรมีการใช้แบบฟอร์มซึ่งบันทึกชื่อสินค้าทุกรายการบนแบบฟอร์ม

#### 2.4.11 สาเหตุของการสูญเสียสินค้าคงคลังและการป้องกันการสูญเสีย

การสูญเสียของสินค้าคงคลังในร้านค้าต่างๆ โดยเฉลี่ยแล้วคิดเป็นประมาณ 1 เปอร์เซ็นต์ของยอดขายของร้านค้า หรือบางร้านอาจมากกว่านั้น โดยสาเหตุของการสูญเสียอาจเกิดขึ้นจากหลายๆ สาเหตุ ดังนี้

2.4.11.1 การขโมยโดยลูกค้าเป็นปัญหาใหญ่ของร้านค้าที่จะต้องประสบพบเจอมากมาย ทำให้ร้านค้าต้องเสียค่าใช้จ่ายจำนวนมากไปกับการป้องกันขโมย

2.4.11.2 การขโมยโดยพนักงานเป็นการขโมยสินค้าโดยพนักงานเอง ป้องกันโดยการลดความอยากรวยของพนักงาน คือให้ผลตอบแทนพอเพียง และลดโอกาสโดยการคุยสอดส่องตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ

2.4.11.3 ความผิดพลาดของพนักงาน เช่นการคิดราคาผิด ทอนเงินไม่ถูกต้อง เป็นต้น สามารถลดได้ด้วยการฝึกอบรม หรือใช้การประมวลข้อมูลด้วยระบบ E.D.P (Electronic Data Processing) เข้ามาช่วย

2.4.11.4 การเสื่อมของสินค้า เช่นการแตก ชำรุด ล้าสมัย เป็นต้น การที่สินค้าเสื่อมราคาง หมายถึง สินค้าเหล่านี้ไม่มีราคาเท่าที่คิดว่ามันมีในการประเมินมูลค่าของสินค้าคงคลัง ก็จะต้องหักการเสื่อมเหล่านี้ออกจากมูลค่าในบัญชีของสินค้าคงคลังเดิม เพื่อวิธีเป็นการประเมินเกินความจริง

### 2.5 แนวความคิดเกี่ยวกับราคา

#### 2.5.1 ความหมายของราคา

ราคา เป็นสิ่งที่กำหนดมูลค่าของผลิตภัณฑ์ในรูปเงินตรา เป็นสื่อกลางในการแลกเปลี่ยนสินค้าและบริการ ราคาของสินค้านิดหนึ่งย่อมหมายถึงมูลค่าของสินค้านิดนั้นจำนวนหนึ่งในรูปของตัวเงินเสมอ หรืออาจหมายถึง จำนวนเงินที่ผู้ซื้อจ่ายโดยกำหนดจากมูลค่าและอรรถประโยชน์ที่จะได้รับจากการใช้ผลิตภัณฑ์ เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ซื้อและผู้ขายอย่างสูงสุด

มูลค่า หมายถึง คุณค่า คุณประโยชน์ของผลิตภัณฑ์ในสายตาและความรู้สึกของผู้บริโภคแต่ละคน

อรรถประโยชน์ คือ คุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่สามารถตอบสนองความต้องการ สร้างความพึงพอใจให้แก่มนุษย์

ราคานัด หมายถึง ราคาน้ำที่ผู้ขายและผู้ซื้อขายในช่วงเวลาหนึ่งๆ

## 2.5.2 ความสำคัญของราคา

2.5.2.1 ราคานำทำให้เกิดรายได้จากการขาย ตามจุดมุ่งหมายของการดำเนินธุรกิจ โดยการนำราคาคูณกับปริมาณการขายผลิตภัณฑ์ เป็นยอดขายและเมื่อลบด้วยต้นทุน และค่าใช้จ่ายจะเป็นกำไร ดังนั้นมีตั้งราคาสูงก็มีผลต่อกำไรมากขึ้น หรือเมื่อตั้งราคาต่ำก็อาจจะมีผลต่อปริมาณการขายมากขึ้น เป็นต้น

2.5.2.2 ราคานำทำให้กิจการอยู่รอด และเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการแข่งขันให้ได้มาซึ่งส่วนแบ่งของธุรกิจ ดังนั้นเมื่อตั้งราคาสูงก็มีผลต่อกำไรมากขึ้น หรือเมื่อตั้งราคาต่ำก็อาจจะมีผลต่อปริมาณการขายมากขึ้น เป็นต้น

2.5.2.3 ราคานำเป็นพื้นฐานของระบบเศรษฐกิจ ซึ่งจะส่งผลต่อการจัดสรรทรัพยากรการบริหารอื่นๆ ของกิจการและประเทศ เพราะการกำหนดราคาต่อไปมีผลต่อการให้ผลประโยชน์ของเงินตรา มีผลต่อเงินเฟ้อ เงินฝืด และค่าครองชีพของประชาชน

2.5.2.4 ราคามีอิทธิพลต่อผู้ผลิตในการตัดสินใจซื้อและการลงทุนในการผลิต เพราะเป็นกลไกในการกำหนดทิศทางการลงทุนของระบบเศรษฐกิจแต่ละประเทศ สืบเนื่องจากราคานำทำให้เกิดรายได้แน่นเออ

2.5.2.5 ราคานำเป็นสื่อกลางของการแลกเปลี่ยน เพื่อทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการเป็นเจ้าของ และสามารถสร้างความพึงพอใจแก่ผู้ซื้อและผู้ขาย

## 2.5.3 วัตถุประสงค์ของการกำหนดราคา

การกำหนดราคาน้ำหนัก มีวัตถุประสงค์จำแนกได้เป็น 3 ข้อใหญ่ๆ ดังนี้

### 2.5.3.1 วัตถุประสงค์เพื่อแสวงหากำไร

จะเห็นได้ว่าธุรกิจส่วนใหญ่จะตั้งราคาเพื่อมุ่งหวังให้ได้กำไร เป้าหมายกำไรที่แต่ละกิจการต้องการมีความแตกต่างกัน ดังนี้

(1) เพื่อให้ได้กำไรสูงสุด โดยธุรกิจจะเน้นที่การพยายามในการทำกำไรให้ได้สูงสุด โดยพิจารณากำหนดราคาจากสภาวะการแข่งขันของตลาด อัตราการหมุนเวียนของสินค้า ความยืดหยุ่นของความต้องการ และลักษณะการจัดวางตำแหน่งผลิตภัณฑ์ในตลาด เพื่อให้กิจการกำหนดราคาที่ถูกต้องและสามารถขายผลิตภัณฑ์แข่งกับคู่แข่งขันได้ โดยมีกำไรตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

(2) เพื่อให้ได้กำไรตามที่คาดหวังไว้ หมายถึง การกำหนดราคาเพื่อให้ได้รับผลตอบแทนจากการลงทุนตามอัตราที่ต้องการ กิจการจะต้องกำหนดอัตราผลตอบแทนที่ต้องการก่อน และจึงกำหนดราคาที่จะทำให้ได้รับกำไร ณ ระดับอัตราที่ต้องการ วิธีนี้เป็นแนวทางในการกำหนดราคาสำหรับสายผลิตภัณฑ์ทั้งหมด

(3) เพื่อให้ได้กำไร ณ ระดับที่พอใจ ในการประกอบธุรกิจบางครั้งอาจไม่ต้องการกำไรสูงสุด แต่ต้องการกำไรที่เพียงพอสำหรับการลงทุนเพิ่มในอนาคต เพราะต้องการเพิ่มส่วนการครองตลาดและสร้างความประทับใจต่อการค้า

#### 2.5.3.2 วัตถุประสงค์เพื่อการสร้างยอดขาย

การเน้นการกำหนดราคาไปที่การสร้างยอดขายให้ได้จำนวนมากนั้น อาจจำแนกได้ ดังนี้

(1) อัตราการเจริญเติบโตของยอดขาย กิจการอาจกำหนดวัตถุประสงค์ให้ยอดขายมีอัตราเพิ่มขึ้นตามตัวในแต่ละปี เช่น ร้อยละ 25 หรือ 30 ต่อปี เป็นต้น

(2) อัตราการเจริญเติบโตของส่วนครองตลาด โดยทั่วไปที่พบจะเป็นการกำหนดราคาต่ำเพื่อการเจาะตลาดหรือขยายตลาด ซึ่งบางครั้งกิจการต้องประสบปัญหาการขาดทุนในระยะเริ่มแรก แต่ต่อมาเมื่อลูกค้าเริ่มรู้จัก จึงค่อยๆ เพิ่มราคาขึ้นทีละน้อยๆ ในระยะยาว เมื่อกิจการมีส่วนครองตลาดสูงกว่าคู่แข่งในตลาด กิจการจะต้องเน้นด้านคุณภาพและจินตนาการของผลิตภัณฑ์

(3) การรักษาส่วนครองตลาด ในขณะเดียวกันกิจการก็ต้องพยายามขยายยอดขายให้ได้ในจำนวนที่เท่ากับการขยายตัวของตลาดผลิตภัณฑ์หรือบริการที่ได้เสนอขายอยู่ เช่น กำหนดสัดส่วนครองตลาดที่จะต้องรักษาให้ได้ร้อยละ 25 ของทุกปี นั่นหมายความว่า จำนวนธุรกิจจะเพิ่มขึ้นเท่าใดก็ตาม แต่กิจการต้องรักษาส่วนครองตลาดให้ได้ในอัตราร้อยละ 25 ของทุกปี ซึ่งการรักษาส่วนครองตลาดอาจไม่ทำให้ได้กำไรสูงสุด แต่สามารถรักษาส่วนครองตลาดได้ก็ถือเป็นการบรรลุวัตถุประสงค์ของกิจการ

#### 2.5.3.3 วัตถุประสงค์ในการรักษาสถานภาพของกิจการ

เพื่อให้กิจการมีตำแหน่งในตลาดเป็นที่พอใจ เกิดภาพพจน์ที่ดีในสายตาของผู้บริโภค กิจการจะตั้งราคาโดยใช้ระดับราคาที่มีอยู่แล้วในตลาด เพื่อรักษาส่วนครองตลาด เพื่อป้องกันส่งผลกระทบกับคู่แข่งขัน เพื่อรักษาความนิยมของลูกค้า และรักษาระดับราคาให้มีเสถียรภาพ

#### 2.5.4 วิธีการกำหนดราคัสินค้า

การกำหนดราคัสินค้าในธุรกิจค้าปลีก-ส่งแบ่งได้เป็น 3 วิธีหลัก คือ 1. การกำหนดราคาโดยคำนึงถึงต้นทุน 2. การกำหนดราคาโดยคำนึงถึงความสมดุลระหว่างอุปสงค์และ

อุปทาน และ 3. การกำหนดราคาโดยคำนึงถึงความสัมพันธ์กับตลาดอย่างเดียว ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

2.5.4.1 การกำหนดราคาโดยยึดเงินที่ต้นทุน (Cost based pricing) เป็นวิธีที่นิยมใช้กัน เนื่องจากสอดคล้องกับการคำนวณผลการดำเนินงานตามบัญชี และเป็นการกำหนดราคาที่ครอบคลุมต้นทุนที่เกิดขึ้นทั้งหมด มี 5 วิธีการ คือ

(1) วิธีการกำหนดราคาโดยบวกเพิ่มจากต้นทุน (Average cost based pricing) เป็นวิธีการกำหนดราคาโดยบวกส่วนเพิ่ม หรือกำไรต่อหน่วยจากต้นทุนแล้ว ดังสมการ

$$\text{ราคา} = \text{ต้นทุนต่อหน่วย} + \text{กำไรต่อหน่วย}$$

(2) วิธีการกำหนดราคาโดยบวกเพิ่มจากต้นทุนแปรผันเฉลี่ย (Average variable cost based pricing) เป็นการกำหนดราคาโดยบวกเพิ่มกำไรต่อหน่วยจากต้นทุนแปรผันเฉลี่ยตามสมการ

$$\text{ราคา} = \text{ต้นทุนต่อหน่วย} + \text{กำไรต่อหน่วย}$$

(3) วิธีการกำหนดราคาโดยเพิ่มต้นทุนส่วนเพิ่ม (Marginal cost based pricing) เป็นการกำหนดราคาโดยบวกเพิ่มกำไรต่อหน่วยจากต้นทุนเพิ่มต่อหน่วย ตามสมการ

$$\text{ราคา} = \text{ต้นทุนต่อหน่วย} + \text{กำไรต่อหน่วย}$$

(4) การกำหนดราคาโดยบวกเพิ่มจากต้นทุนโดยพ่อค้าคนกลาง (Cost plus pricing by middleman) พ่อค้าคนกลางโดยทั่วไป ได้แก่ ผู้ค้าส่งและร้านค้าปลีก มักนิยมกำหนดราคากลางโดยบวกจำนวนเงินส่วนเพิ่มจากต้นทุน ซึ่งส่วนเพิ่มนี้เป็นจำนวนเงินที่สามารถครอบคลุมค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการดำเนินงานและกำไรเหลืออยู่ คำว่า “อัตราส่วนเพิ่ม” ปกติคำนวณจากราคาขายเสมอ ถ้าคำนวณจากฐานต้นทุนเรารายกว่า อัตราส่วนเพิ่มที่คิดจากต้นทุนของพ่อค้าคนกลาง สามารถเห็นอัตราส่วนเพิ่มที่แสดงเป็นอัตราที่คิดจากราคาขายในแต่ละช่องทางเสมอ

(5) การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน (Break-even point analysis) ถือว่าเป็นวิธีหนึ่งของการกำหนดราคาโดยอาศัยต้นทุนเป็นเกณฑ์ เพราะในการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนต้องอาศัย

ต้นทุนรวม แต่ถึงอย่างไรการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนต้องนำรายได้เข้ามาวิเคราะห์ประกอบด้วย ซึ่งการใช้รายได้นั้นเกี่ยวข้องกับความต้องการซื้อหรืออุปสงค์

จุดคุ้มทุน (Break-even point)หมายถึง จุดที่แสดงถึงปริมาณการผลิตเพื่อขายที่ทำให้รายได้รวมเท่ากับต้นทุนรวม ณ จุดคุ้มทุนนี้ กิจการเท่าทุนกล่าวคือไม่มีกำไรหรือขาดทุน ดังนั้นปริมาณการผลิตเพื่อขายที่คุ้มทุนคือปริมาณที่ทำให้รายได้รวมเท่ากับต้นทุนรวม เราสามารถหาจุดคุ้มทุนได้ดังนี้

$$\text{จุดคุ้มทุน} = \frac{\text{ต้นทุนการขาย}}{\text{กำไรต่อหน่วย} - \frac{\text{ต้นทุนต่อหน่วย}}{\text{จำนวนการขาย}}}$$

2.5.4.2 การกำหนดราคาโดยพิจารณาจากความสมดุลระหว่างอุปสงค์และอุปทาน (Price based on a balance between demand and supply) เป็นการกำหนดราคาที่ทำให้เกิดความสมดุลระหว่างอุปสงค์กับต้นทุนต่อหน่วยที่ทำให้เกิดกำไรสูงสุด ซึ่งเป็นวิธีการกำหนดราคาในทางเศรษฐศาสตร์ วิธีนี้เหมาะสมกับร้านค้าที่มีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการกำไรสูงสุด หรือร้านค้าที่มีวัตถุประสงค์อื่นก็อาจใช้วิธีนี้ได้เพื่อนำไปเปรียบเทียบกับการกำหนดราคาวิธีอื่น การกำหนดราคาวิธีนี้ต้องวิเคราะห์ด้านอุปสงค์ (รายได้) และด้านอุปทาน (ต้นทุนของผู้ผลิต) ซึ่งต้องเข้าใจโครงสร้างด้านอุปสงค์ (ประกอบด้วย รายได้เฉลี่ย รายได้รวม และรายได้ส่วนเพิ่ม) และโครงสร้างด้านต้นทุน (เฉพาะต้นทุนเฉลี่ย ต้นทุนผันแปรเฉลี่ย และต้นทุนส่วนเพิ่ม) อุปสงค์ในที่นี้คืออุปสงค์ของผู้ซื้อที่มีต่อสินค้าของผู้ขายรายหนึ่งหรือตระหันนึง

2.5.4.3 การกำหนดราคาโดยพิจารณาความสัมพันธ์กับตลาดอย่างเดียว (Price set in relation market alone) เป็นการกำหนดราคาโดยการนำเอาราคาของคู่แข่งขันมาใช้เป็นแนวทางในการกำหนดราคา ซึ่งเป็นการพิจารณาถึงการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อราคาของบริษัทด้วย วิธีการกำหนดราคแบบนี้มี 3 แบบ คือ การกำหนดราคเพื่อเชิงชูการแข่งขัน การกำหนดราค่าต่ำกว่าคู่แข่งขัน และการกำหนดราคางานกว่าคู่แข่งขัน ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

(1) การกำหนดราคเพื่อเชิงชูการแข่งขัน (Pricing to meet competition) เป็นการกำหนดราคากลุ่มที่ให้เท่ากับราคากู่แข่งขัน ซึ่งเป็นราคากลุ่มที่ขายในท้องตลาด การกำหนดราคแบบนี้ใช้กรณี (1) ผลิตภัณฑ์ของธุรกิจไม่ได้แตกต่างจากคู่แข่งขันเลย (2) ผลิตภัณฑ์นั้นมีการแข่งขันมาก เช่น ตลาดที่มีการแข่งขันกันอย่างสมบูรณ์ (3) เป็นผลิตภัณฑ์ที่

ตลาดมีผู้ขายน้อยราย ผู้ผลิตจึงสามารถรวมตัวกันในการกำหนดราคาเท่ากันเพื่อป้องกันส่งค่าธรรมเนียม (4) ในกรณีที่ผู้บริโภคทราบดีว่าผลิตภัณฑ์นั้นมีราคาที่ขายกันในตลาดเท่าใด ธุรกิจจึงต้องขายผลิตภัณฑ์ของตนให้เท่ากับราคาในห้องตลาด

(2) การกำหนดราคาต่ำกว่าคู่แข่งขัน (Pricing below competition level)

เป็นการกำหนดราคาให้ต่ำกว่าราคางาน หรือราคาของคู่แข่งในตลาด ใช้กันมากสำหรับร้านค้าปลีกที่ขายของถูก ซึ่งไม่เน้นบริการโดยยึดหลักว่าบวกส่วนเพิ่ม (mark up) ต่ำ เพราะต้องการขายให้ได้ในปริมาณที่มาก หรือพยายามลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน

(3) การกำหนดราคากว่าคู่แข่งขัน (Pricing above competition level)

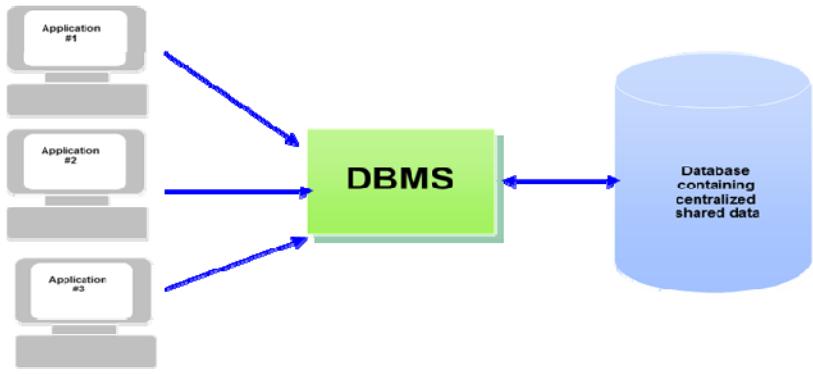
เป็นการกำหนดราคายของผลิตภัณฑ์ให้สูงกว่าราคางานหรือราคากลาง คู่แข่งขัน ส่วนใหญ่ใช้กับสินค้าที่มีลักษณะเด่นหรือแตกต่างจากของคู่แข่งขัน ซึ่งผู้ขายต้องการสร้างความภาคภูมิใจให้กับผู้บริโภค หรือกรณีที่ผู้ขายมีชื่อเสียงดีเป็นที่ยอมรับของตลาดอยู่แล้ว เช่น เสื้อผ้าแฟชั่นชั้นนำ อัญมณี เครื่องประดับ เป็นต้น

## 2.6 แนวความคิดเกี่ยวกับฐานข้อมูล

ในการดำเนินกิจกรรมการร้านค้าปลีก - ส่ง ในปัจจุบัน พบร่วมกับมีข้อมูลจำนวนมากมายนี้เกิดขึ้น ระหว่างการดำเนินงาน เช่น ข้อมูลด้านราคา ข้อมูลการยืมคืนสินค้า ข้อมูลสินค้าคงคลัง ซึ่งการจะจดจำข้อมูลเหล่านี้ให้ได้ทั้งหมดย่อมเป็นสิ่งที่ทำได้ค่อนข้างยาก และอาจเกิดความผิดพลาดขึ้นได้ในระหว่างการดำเนินงาน ดังนั้น การมองหาวิธีที่จะมาช่วยจัดการกับข้อมูล ต่างๆ เหล่านี้วิธีหนึ่งก็คือการนำระบบจัดการฐานข้อมูลเข้ามาใช้ ซึ่งในบทนี้จะกล่าวถึงหลักการออกแบบระบบฐานข้อมูลซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่สุดเรื่องหนึ่งสำหรับการออกแบบระบบในครั้งนี้

### 2.6.1 ความหมายของระบบฐานข้อมูล

[3] ระบบฐานข้อมูล (Database Management System: DBMS) คือ โปรแกรมที่ใช้เป็นเครื่องมือในการจัดการฐานข้อมูล ซึ่งระบบฐานข้อมูลจะประกอบด้วยพังก์ชันหน้าที่ต่างๆ ในการจัดการกับข้อมูล รวมทั้งภาษาที่ใช้ทำงานกับข้อมูล ระบบฐานข้อมูลจะเป็นตัวกลางระหว่างฐานข้อมูลกับผู้ใช้โดยจะทำหน้าที่สร้าง เรียกใช้ และปรับปรุงข้อมูล



รูปที่ 2.12 แสดงโครงสร้างการทำงานระบบฐานข้อมูล (Database System)

### 2.6.2 การออกแบบฐานข้อมูล (Database Design)

เครื่องมือสำหรับออกแบบฐานข้อมูล คือ แบบจำลองข้อมูลระดับสูง (Entity Relationships Diagram-ER) ซึ่งเป็นแบบจำลองข้อมูลที่เป็นแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนติตี้และแอ็ตทริบิวต์ และต้องนำมาทำ成อร์มัลไลเซชันปรับปรุงให้เป็นบรรทัดฐานเพื่อความถูกต้องของข้อมูล เมื่อมีการปรับข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน

### 2.6.3 แผนภาพเอนติตี้-รีเลชันชิป (Entity Relationship Diagram)

ระบบฐานข้อมูลที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันคือ ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) และฐานข้อมูลเชิงวัตถุ (Object- Oriented Database) และแบบผสมของฐานข้อมูลเชิงวัตถุ-สัมพันธ์ (Hybrid object-relational DBMS) การออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ จะเกี่ยวข้องกับ เอนติตี้ (entity) และทริบิวต์ (attribute) และความสัมพันธ์ของเอนติตี้ (entity relationships) ตัวแบบจำลองข้อมูล (data model) ที่ใช้ คือ อีอาร์

การออกแบบฐานข้อมูลโดยอีอาร์จะแสดงแบบจำลองข้อมูลซึ่งแสดงให้เห็นในระดับ แนวคิด (conceptual design) คือเอนติตี้และแอ็ตทริบิวต์ และข้อมูลเหล่านั้นมีความสัมพันธ์กันอย่างไร โดยในขั้นวิเคราะห์ยังไม่ได้คำนึงถึงความซ้ำซ้อนของข้อมูล

อีอาร์ (ER) เป็นเครื่องมือแบบจำลองข้อมูลจะประกอบด้วย entity, attribute และ relationship

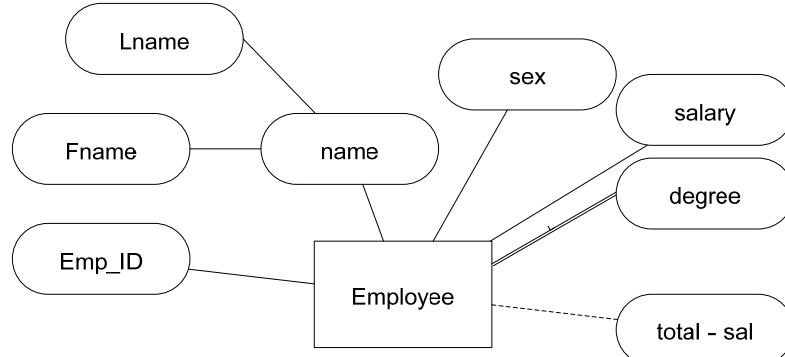
## Entity แบ่งออกเป็น

- Regular Entity
- Weak Entity

## Attribute ได้แก่

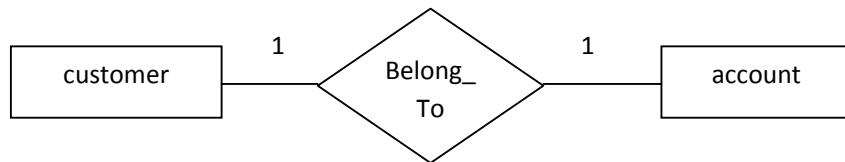
- simple attribute คือ ค่าแบ่งย่อยอีกไม่ได้ เช่น “sex”
- composite attribute คือ ค่าแบ่งได้อีก เช่น “name” เป็น “Fname + Lname”
- identifier/key คือ ค่าแบ่งไม่ซ้ำกันถูกใช้ให้เป็นคีย์
- candidate – keys คือแอ็ตทริบิวต์ที่สามารถเป็นคีย์ได้ อาจใช้ได้มากกว่า 1 attribute
- primary keys คือ candidate key ที่ใช้เป็นคีย์หลัก
- foreign keys คือ ค่าที่สามารถระบุค่าของ primary key ของอีกเอนิตี้หนึ่ง
- single – valued attribute คือ ค่าของแอ็ตทริบิวต์มีค่าเดียว เช่น “salary”
- multi – valued attribute คือ ค่าของแอ็ตทริบิวต์มีได้หลายค่า เช่น พนักงาน 1 คน มีระดับการศึกษาได้หลายระดับ เป็นกลุ่มข้อมูลซ้ำซ้อน เป็นต้น
- derived – attribute คือ ค่าที่ได้มาจากการนำเอาค่าของแอ็ตทริบิวต์อื่นมาคำนวณ ต้องมีการเปลี่ยนแปลงทุกครั้ง เช่น “total – sal”

●

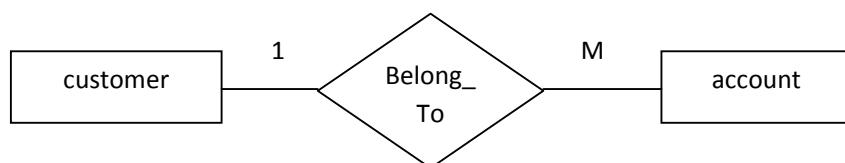


รูปที่ 2.13 แสดงตัวอย่างแอ็ตทริบิวต์แต่ละประเภท

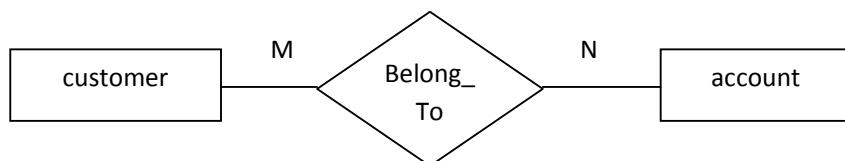
**Relationship** เป็นความสัมพันธ์ระหว่างเอนติตี้ที่มีการเชื่อมโยงข้อมูลซึ่งกันและกัน ซึ่งสามารถแบ่งประเภทความสัมพันธ์ได้ดังนี้



- **One – to – one** แสดงความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง เช่น 1 ลูกค้า มีบัญชีได้ 1 บัญชี



- **One – to – many** แสดงความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหลาย ลูกค้า 1 คนมีบัญชีได้หลายบัญชี แต่ละบัญชีมีเจ้าของได้คนเดียว



- **Many – to – many** แสดงความสัมพันธ์แบบหลายต่อหลาย ลูกค้า 1 คน มีได้หลายบัญชี และแต่ละบัญชีสามารถมีได้หลายเจ้าของ

#### 2.6.4 การทำข้อมูลให้เป็นบรรทัดฐาน (normalization)

ข้อมูลที่ได้จากตัวแบบจำลองข้อมูลอีอาร์ดี จะนำมากำหนดเป็นตารางความสัมพันธ์ (relational table) หรือเรียกว่า รีเลชัน หลักการบรรทัดฐานหรือการอร์มัลไลเซชัน คือข้อจัดความสัมพันธ์ข้ามของข้อมูลจากแบบกลุ่มให้อยู่ในแบบเดี่ยวให้มากที่สุด

ตัวอย่าง ความต้องการสารสนเทศรายงานผลการศึกษา

รายงานการศึกษา				
ภาคการศึกษาที่ 1/25XX			วันที่ dd/mm/yy	
รหัสนักศึกษา : 49700012345			วิชาเอก : ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ	
ชื่อนักศึกษา : วิน มีชัย				
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	อาจารย์	ห้องบรรยาย	เกรด
204201	IS II (ระบบสารสนเทศ 2)	พอน	B2103	A
204308	ISM (การจัดการระบบสารสนเทศ)	โฉค	B1128	B
204216	Media (การจัดการสื่อ)	พอน	B2101	C

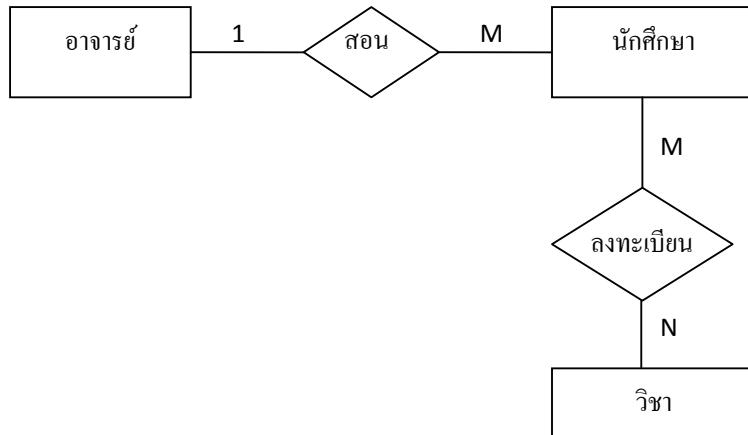
จากรายงานต้องการข้อมูลที่ต้องใช้สำหรับแสดงผลรายงานจะประกอบด้วย 8 แอ็ตทริบิวต์ ได้แก่ รหัสนักศึกษา, ชื่อนักศึกษา, วิชาเอก, รหัสวิชา, ชื่อวิชา, ชื่ออาจารย์, รหัสห้อง, เกรด

แสดงชุดข้อมูล

รหัส นักศึกษา	ชื่อ <sup>*</sup> นักศึกษา	วิชาเอก	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ชื่อ <sup>*</sup> อาจารย์	รหัสห้อง	เกรด
B4870001	หนึ่ง	IC	204201	IS II	พอน	B2103	B
			204216	Media	พอน	B2101	C
B4871239	วิน	MIS	204201	IS II	พอน	B2103	A
			204308	ISM	โฉค	B1128	B
			204216	Media	พอน	B2101	C
B4873333	อร	IS	204201	IS II	พอน	B2103	C
			204314	Lib. Auto.	โฉค	B1114	A

พิจารณาโครงสร้างข้อมูล ประกอบด้วย เอกสารตัวอาจารย์ เอกสารตัวนักศึกษา เอกสารตัววิชา  
ความสัมพันธ์ คือ อาจารย์สอน นักศึกษาลงทะเบียน

ตัวอย่างแบบจำลองข้อมูลระดับสูง (Entity Relationship Diagram) แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนดิตี้



รูปที่ 2.14 ตัวอย่างแบบจำลองข้อมูลระดับสูง

ระบบໂຄງສර້າງຂໍ້ມູນພິຈານາໄດ້ ດັ່ງນີ້ ຄື່ ຕ່າງໆທີ່ອ່ານົດຕື່ ເປັນຫຼາຍກ່າວເຊັດເກີບຊຸດຂໍ້ມູນໃນຮະບບໍາ ຈາກມີໄດ້ຫລາຍຕ່າງໆທີ່ອ່ານົດຕື່ ພິຈານາຂໍ້ມູນທີ່ປະກອບຂຶ້ນເປັນຮະເມີນຂໍ້ມູນ (ເຮັດຄອດ) ແລະ ຕ່າງໆຄວາມສັນພັນຮ່ວມ່ວ່າງຕ່າງໆທີ່ເຮັດວຽກຮ່ວມ່ວ່າງຕ່າງໆ

ແອທຣິບົວທໍ່ທີ່ອ່ານົດຕື່ ໃຫ້ຮັບຮັບຮ່ວມ່ວ່າງຕ່າງໆທີ່ອ່ານົດຕື່ ທີ່ຈະຕ້ອງແກ້ໄຂໂດຍການສ້າງຮ່ວມ່ວ່າງຕ່າງໆໃໝ່ ເຊັ່ນ ນັກສຶກຂາ 1 ດັ່ງນີ້ ສາມາດຮັບຮັບຮ່ວມ່ວ່າງຕ່າງໆທີ່ອ່ານົດຕື່ ໃຫ້ຮັບຮັບຮ່ວມ່ວ່າງຕ່າງໆທີ່ອ່ານົດຕື່

ການສ້າງຄີ່ຢີ (key) ເພື່ອຮະບຸຄວາມສັນພັນຮ່ວມ່ວ່າງຕ່າງໆທີ່ອ່ານົດຕື່ ມີຫລັກດັ່ງນີ້

- ຄີ່ຢີຫລັກ (primary key / unique key) ເປັນແອຕທິບົວທໍ່ຂອງຮະເມີນຂໍ້ມູນທີ່ມີຫລັກຫະ້າມຸລທີ່ມີຫລັກຫະ້າມຸລເດືອນແພະຕ່າງໆທີ່ໃຊ້ສໍາຮັບອ້າງອີງ ເຊັ່ນ ຮັດນັກສຶກຂາ ຈະມີຄ່າເລີກທີ່ຕ້ອງກຳນົດເພື່ອໃຊ້ອ້າງອີງວ່າມີຫລັກຫະ້າມຸລນີ້ໃຫ້
- ຄີ່ຢີນອກ (foreign key) ເປັນແອຕທິບົວທໍ່ທີ່ກຳນົດຄວາມສັນພັນຮ່ວມ່ວ່າງຕ່າງໆທີ່ອ່ານົດຕື່ ກາລາຍເປັນຄີ່ຢີຫລັກຂອງຮ່ວມ່ວ່າງຕ່າງໆທີ່ອ່ານົດຕື່ ເຊັ່ນ ຮັດວິຊາເປັນຄີ່ຢີນອກໃຊ້ຮະບຸຄວາມສັນພັນຮ່ວມ່ວ່າງຕ່າງໆທີ່ອ່ານົດຕື່ ໃຫ້ຮັບຮັບຮ່ວມ່ວ່າງຕ່າງໆທີ່ອ່ານົດຕື່
- ຄີ່ຢີອື່ນ ຈຸ່າ ຄີ່ຢີຮອງ (secondary key) ເປັນແອຕທິບົວທໍ່ທີ່ຊ່າຍໃຫ້ການເຮັດວຽກໃຫ້ຂໍ້ມູນເປັນໄປໄດ້ສະດວກຮົວແລະ ຂັດເຈນ ເຊັ່ນ ກຳນົດຊື່ນັກສຶກຂາເປັນຄີ່ຢີຮອງໃຫ້ການເຮັດວຽກໃຫ້ຂໍ້ມູນ

การนอร์มัลไอลเซชัน เป็นกระบวนการนำรีเลชันมาแตกให้อยู่ในรูปแบบบรรทัดฐานที่เหมาะสม (normal form) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ

(1) ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล เมื่อลดความซ้ำซ้อนก็ทำให้ลดเนื้อหาที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูล

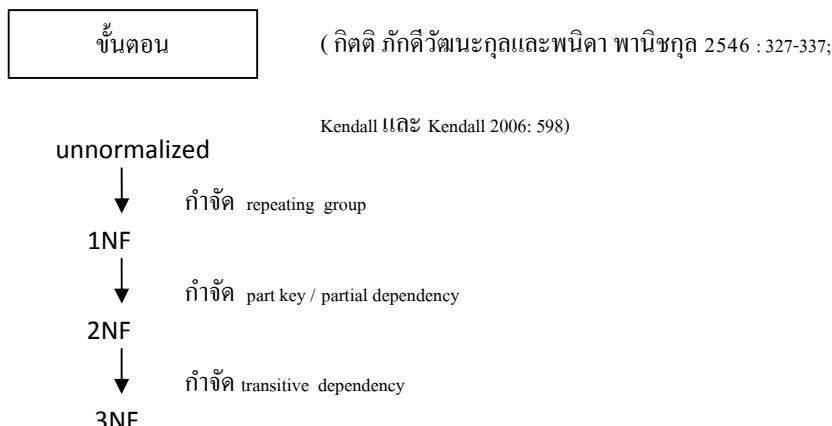
(2) ลดปัญหาความไม่ถูกต้องของข้อมูล เมื่อข้อมูลไม่เกิดความซ้ำซ้อนทำให้การปรับปรุงข้อมูลสามารถทำได้จากแหล่งข้อมูลเดียวและเดียว ทำให้ช่วยลดความผิดพลาดที่อาจเกิดจากการปรับปรุงข้อมูล (update anomalies) ซึ่งประกอบด้วย ข้อผิดพลาดจากการเพิ่มเติมข้อมูล (insertion anomalies) การลบข้อมูล (deletion anomalies) และการปรับแก้ข้อมูล (modification anomalies)

การนอร์มัลไอลเซชันมีได้ถึง 5 ระดับ ในระดับที่ 3 ก็จัดว่าเพียงพอ

- 1) 1NF - กำจัดกลุ่มของข้อมูลที่มีความซ้ำซ้อน (repeating group)
- 2) 2NF - กำจัด part key dependency/partial dependency (การขึ้นต่อ กันบางส่วน)
- 3) 3NF - กำจัด transitive dependency

สำหรับขั้นที่ 4 และ 5 เป็นนอร์มัลไอลเซชันแบบ Boyce-Codd

Normal Form (BCNF)



รูปที่ 2.15 การนอร์มัลไอลเซชัน

ระบบโครงสร้างข้อมูลพิจารณาได้ดังนี้ รายการข้อมูลที่ยังไม่ได้ทำการนอร์มัลไอลเซชัน จะประกอบด้วยหน่วยที่ใช้จัดเก็บชุดข้อมูลในระบบให้ชื่อว่า รีเลชันนักศึกษา (รหัสนักศึกษา , ชื่อนักศึกษา , วิชาเอก , รหัสวิชา , ชื่อวิชา , ชื่ออาจารย์ , รหัสห้อง , เกรด)

### การทำอرمัลไลเซชัน ขั้นที่ 1 (1NF- First Normal Form)

- นำรายการข้อมูลที่ซ้ำซ้อนไปสร้างรีเลชันใหม่
- นำคีย์หลักของรีเลชันเดิมไปด้วย
- กำหนดคีย์หลักของรีเลชันใหม่ตามความสัมพันธ์ของระเบียนจากรีเลชันนักศึกษา
- รหัสนักศึกษา 1 คน มีชื่อนักศึกษาได้ 1 และวิชาเอกได้ 1 และใช้เป็นคีย์หลัก
- รหัสนักศึกษา 1 คน สามารถเรียนได้ M รหัสวิชา ดังนั้น รหัสวิชาจึงเป็นกลุ่มข้อมูลที่ซ้ำซ้อนต้องนำไปสร้างรีเลชันใหม่และกำหนดคีย์ใหม่ เมื่อเสร็จ做完อرمัลไลเซชันขั้นที่ 1 จะได้รีเลชันดังนี้

รีเลชันนักศึกษา (รหัสนักศึกษา , ชื่อนักศึกษา , วิชาเอก)

รีเลชันนักศึกษา\_วิชาเรียน (รหัสนักศึกษา, รหัสวิชา, ชื่อวิชา, ชื่ออาจารย์, รหัสห้อง,

เกรด) ใช้รีเลชันนักศึกษา\_ วิชาเรียน “ไปทำอرمัลไลเซชัน ขั้นที่ 2

### การทำอرمัลไลเซชัน ขั้นที่ 2 (2NF- Second Normal Form)

- นำรายการข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับคีย์หลักในรีเลชันไปสร้างรีเลชันใหม่
- นำคีย์หลักของรีเลชันเดิมไปด้วย
- กำหนดคีย์หลักของรีเลชันใหม่ จากรีเลชันนักศึกษา – วิชาเรียน ที่ต้องนำไปสร้างรีเลชันใหม่ให้ชื่อรีเลชันการลงทะเบียน

- รหัสนักศึกษา 1 คน เมื่อลงทะเบียนเรียน 1 วิชา จะมีได้ 1 เกรด

- ข้อมูลที่เหลือ นำไปสร้างรีเลชันใหม่ ซึ่งได้แก่ ชื่อวิชา, ชื่ออาจารย์, รหัสห้อง พร้อมกำหนดคีย์หลัก จะได้รีเลชันดังนี้

รีเลชันการลงทะเบียน (รหัสนักศึกษา , รหัสวิชา , เกรด)

รีเลชันวิชา\_ผู้สอน\_ห้องบรรยาย (รหัสวิชา , ชื่อวิชา , ชื่ออาจารย์ , รหัสห้อง)

ใช้รีเลชันวิชา\_ ผู้สอน\_ ห้องบรรยาย “ไปทำอرمัลไลเซชัน ขั้นที่ 3

### การทำอرمัลไลเซชัน ขั้นที่ 3 (3NF - Third Normal Form)

- นำรายการข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับคีย์หลักและรายการข้อมูลอื่น ๆ ไปสร้างรีเลชันใหม่
- กำหนดคีย์หลักในรีเลชันใหม่
- กำหนดคีย์หลักรีเลชันใหม่ ให้เป็นคีย์นอกของรีเลชันเดิม เพื่อให้เชื่อมโยงระหว่างรีเลชันจากรีเลชันวิชา\_ผู้สอน\_ห้องบรรยาย ที่ต้องนำไปสร้างรีเลชันใหม่

- รหัสวิชา 1 จะมีชื่อวิชาได้ 1 และสัมพันธ์กับชื่ออาจารย์

- ข้อมูลที่เหลือ รหัสห้อง

- ใช้ชื่ออาจารย์เป็นคีย์เพื่อเชื่อมโยงระหว่างรีเลชัน จะได้รีเลชันดังนี้

รีเลชันรายวิชา (รหัสวิชา , ชื่อวิชา , ชื่ออาจารย์)

## รีเลชันอาจารย์ (ชื่ออาจารย์ , รหัสห้อง)

เมื่อจบนอร์มัลไลเซชันขั้นที่ 3 และจะได้รายการข้อมูลหรือแอ็ตทริบิวต์แต่ละรายการ เป็นอิสระตอกัน เมื่อมีการแทรกข้อมูลเพิ่มเติม ลบกิํง หรือทำการปรับเปลี่ยนค่าในรายการได้ รายการหนึ่ง ก็จะไม่ทำให้ข้อมูลผิดปกติ กล่าวคือ มีข้อมูลชนิดเดียวกันในหลายแห่งจะถูกต้อง ตรงกัน ถ้าหากว่าข้อมูลยังผิดปกติอีก ก็ต้องจัดทำนอร์มัลไลเซชันในขั้นที่ 4 ขั้นที่ 5 ต่อไป

จุดที่ยอมให้มีการซ้ำซ้อนกันได้คือ คីអ៊លកและគីយៈនក เพราะต้องใช้បច្ចុប្បន្នបែងចាយข้อมูล และเชื่อมโยงรีเลชันเข้าด้วยกัน เมื่อจบนอร์มัลไลเซชันขั้นที่ 3 และจะได้รีเลชันหรือตาราง พร้อมแอ็ตทริบิวต์รวม 4 รีเลชัน

<b>การลงทะเบียน</b>  รหัสนักศึกษา รหัสวิชา เกรด	<b>นักศึกษา</b>  รหัสนักศึกษา ชื่อนักศึกษา วิชาเอก
<b>รายวิชา</b>  รหัสวิชา ชื่อวิชา ชื่ออาจารย์	<b>อาจารย์</b>  ชื่ออาจารย์ รหัสห้อง

รูปที่ 2.16 แสดงตัวอย่างเนื้อติ๊ดและแอ็ตทริบิวต์ด้านการลงทะเบียนเรียน

ระดับที่ 1 พิจารณาความสัมพันธ์แบบเดี่ยว นักศึกษา 1 คน มีได้ 1 วิชาเอก จะได้ รีเลชันนักศึกษา

### (1) รีเลชันนักศึกษา

รหัส นักศึกษา	ชื่อนักศึกษา	วิชาเอก

(2) รีเลชันนักศึกษา – วิชาเรียน ยังมีความสัมพันธ์แบบกลุ่มของแอ็ตทริบิวต์บางตัวอยู่

รหัสนักศึกษา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ชื่ออาจารย์	รหัสห้อง	เกรด

ระดับที่ 2 จากรีเลชัน (2) จัดความสัมพันธ์แบบเดี่ยวได้ รหัสนักศึกษา 1 คน เรียนวิชา มีได้ 1 เกรด จะได้ตาราง (3)

(3) รีเลชันการลงทะเบียน

รหัสนักศึกษา	รหัสวิชา	เกรด

(4) รีเลชันวิชา\_ผู้สอน\_ห้องบรรยาย ยังมีความสัมพันธ์แบบกลุ่มของแอตทริบิวต์บางตัวอยู่

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ชื่ออาจารย์	รหัสห้อง

ระดับที่ 3 จากรีเลชัน (4) วิชา 1 วิชา มีได้ 1 ชื่อ จะได้ตาราง (5) และ (6)

(5) รีเลชันรายวิชา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ชื่ออาจารย์

(6) รีเลชันอาจารย์

ชื่ออาจารย์	รหัสห้อง

เมื่อจบการน้อมั่ลไลซ์ระดับที่ 3 จะได้รายการข้อมูลแต่ละรายการเป็นอิสระต่อกัน คือ แอตทริบิวต์ จะมีค่า 1 ค่า ระบบฐานข้อมูลข้างต้นจะประกอบด้วย 4 เอนทิตี้ เขียนเป็นรูปของ ทัพเพิล (tuple) ได้แก่

รีเลชัน (1) รีเลชันนักศึกษา (รหัสนักศึกษา, ชื่อนักศึกษา, วิชาเอก)

รีเลชัน (3) รีเลชันการลงทะเบียน(รหัสนักศึกษา, รหัสวิชา, เกรด)

รีเลชัน (5) รีเลชันรายวิชา(รหัสวิชา, ชื่อวิชา, ชื่ออาจารย์ )

รีเลชัน (6) รีเลชันอาจารย์(ชื่ออาจารย์, รหัสห้อง )

ความสัมพันธ์ที่ใช้เชื่อมโยง คือ กีญ์หลัก (primary key) ใช้ขีดเส้นใต้ และกีญ์นอก (foreign key) ใช้สุดประ ซึ่งใช้เชื่อมโยงและจะเป็นกีญ์หลักของอีกรีเลชันหนึ่ง

รีเลชัน (1) กีญ์หลัก คือ รหัสนักศึกษา

รีเลชัน (3) กีญ์หลัก คือ รหัสนักศึกษา กีญ์นอก คือ รหัสวิชา

รีเลชัน (5) กีญ์หลัก คือ รหัสวิชา กีญ์นอก คือ ชื่ออาจารย์

รีเลชัน (6) กีญ์หลัก คือ ชื่ออาจารย์

code) และการเก็บข้อมูลสินค้าลงฐานข้อมูลในคอมพิวเตอร์ในลักษณะของร้านสะดวกซื้อ หรือ การใช้เทคโนโลยีอื่นๆ ในการช่วยจัดการข้อมูลสินค้าภายในร้าน การที่ลูกค้าจะทราบราคางานค้า ก็จะต้องถามจากพ่อค้า ซึ่งราคาสินค้าภายในร้านเกือบทั้งหมดใช้วิธีการจำเป็นหลักทั้งราคาขาย ปลีกและส่ง ทั้งขายยกแพ็คและแยกชิ้น มีการใช้อักษรจีนเขียนเป็นรหัสช่วยบอกราคาสำหรับ สินค้าบางเป็นบางรายการ นอกเหนือจากนี้ หากจำราคามาได้ก็จะต้องเปิดหาราคาต้นทุนจากใบ สั่งสินค้าแล้วจึงมาคำนวณราคาขายอีกทีหนึ่ง การขายหากขายส่งสินค้าหลายชิ้นจะมีการทำบิล รายการสินค้าพร้อมคำนวณราคาสินค้า แต่หากขายปลีกจำนวนเล็กน้อยจะไม่ทำ โดยที่ทั้งสอง กรณีไม่มีการเก็บข้อมูลการขายว่าขายสินค้าได้ไปเท่าไร

การสั่งซื้อสินค้าใช้วิธีการโกรสั่ง หรือสั่งกับพนักงานขายของบริษัทคู่ค้าที่มาจดรายการ สั่งซื้อถึงที่ร้าน โดยการที่จะสั่งสินค้าตัวใดจำนวนเท่าไรเจ้าของร้านจะใช้การเดินตรวจนับสินค้า ในร้านอย่างหยาบๆ และประมาณจำนวนที่จะสั่งโดยอาศัยประสบการณ์เป็นหลัก ประกอบกับ ข้อมูลราคา ส่วนลด หรือโปรโมชันต่างๆ เป็นต้น ซึ่งโดยส่วนมากจะไม่ได้ทำการบันทึกไว้ว่าสั่ง สินค้าได้ไปเท่าไร มากใช้การจดจำเป็นหลัก หรืออาจมีการจดบันทึกบ้างอย่างย่อๆ ไม่เป็น ระเบียบแบบแผน

กรณีที่สินค้าในร้านมีเพื่อความต้องการของลูกค้า ทางร้านจะใช้การยืมเอาจากร้านค้า อื่นๆ ในลักษณะใกล้เคียงที่ยังมีสินค้าอยู่ โดยจะทำการจดบันทึกเอาไว้ลงในสมุดบันทึกว่า yiem อะไร ใจครอ เมื่อไร การคืนสินค้าจะทำการตรวจสอบจากบันทึกกว่าได้ยืมสินค้าอะไรจากใครมา เท่าไรแล้วจึงนำสินค้ารายการที่ยืมมานั้นไปคืน เมื่อสินค้ารายการใดที่คืนแล้วจึงขีดค่ารายการ สินค้าที่ยืมนั้นๆ ออกเพื่อจะได้ทราบว่าคืนแล้วและอาจมีการบันทึกต่อห้ายังไปร่วมกันเมื่อไร เพื่อที่จะสามารถตรวจสอบการยืม – คืนสินค้าได้ในภายหลัง

จากที่กล่าวมาข้างต้น ในการประกอบกิจการในแต่ละวันของทางร้าน พบปัญหาต่างๆ ซึ่งสามารถสรุปเป็นข้อๆ ได้ดังนี้

1.1.1 เนื่องจากสินค้าที่มีจำหน่ายในร้านมีหลากหลายชนิด ยี่ห้อ รุ่น สี ขนาด ฯลฯ อีก ทั้งราคาของสินค้ายังมีทั้งราคาขายปลีกและส่ง และไม่ได้มีการติดป้ายแสดงราคาสินค้าไว้ที่ตัว สินค้าหรือชั้นวางสินค้า ทำให้ยากแก่การจดจำนำไปสู่การขายสินค้าผิดราคาได้

1.1.2 การค้นดูต้นทุนของสินค้าจะดูจากใบสั่งสินค้าซึ่งเก็บแยกตามบริษัทคู่ค้าไว้ แต่ ไม่สามารถค้นหาแยกตามสินค้าที่สนใจได้ และเนื่องจากราคาที่บันทึกไว้เป็นต้นทุนสินค้าไม่มี ราคาขายปลีก – ส่งบันทึกไว้ จึงต้องมาคำนวณราคาขายอีกทีหนึ่งทำให้เกิดความไม่สะดวกและ เสียเวลา

1.1.3 การสั่งซื้อสินค้าหลายครั้งเป็นการสั่งปากเปล่า ไม่มีการเก็บหลักฐานข้อมูลการสั่งซื้อเป็นลายลักษณ์อักษร จึงยากแก่การตรวจสอบในภายหลัง และเนื่องจากไม่ทราบปริมาณสินค้าคงเหลือที่แน่นอนภายในร้าน ในการสั่งซื้อสินค้าแต่ละครั้งจึงต้องพยายามติดตามนับสินค้าคงเหลือก่อน

1.1.4 การบันทึกการยืม – คืน สินค้าใช้วิธีการจดลงในสมุดบันทึกเล่มเดียวกันไม่ว่าจะยืมจากร้านใดหรือให้ร้านใดยืม สินค้าบางรายการยืมนานแล้วแต่ยังไม่ได้คืน นานไปก็จะมีรายการอื่นเพิ่มเติมเข้ามาเรื่อยๆ การค้นหาว่าสินค้าที่ยืมจากร้านใดหรือให้ร้านใดยืมไปแล้วยังไม่ได้คืนจึงทำได้ไม่สะดวก และอาจเกิดการสับสนได้

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการทำงาน

1.2.1 เพื่อนำระบบสารสนเทศเข้ามาช่วยในการจัดเก็บและจัดการข้อมูลสินค้าภายในร้าน จากเดิมที่ไม่มีการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ เพื่อประโยชน์ในการค้นหา เรียกใช้และแก้ไขได้อย่างถูกต้องรวดเร็ว

1.2.2 เพื่อลดความผิดพลาดจากการจดจำข้อมูลสินค้าคลาดเคลื่อนหรือผิดพลาด และลดการเสียเวลาจากการค้นหาราคาสินค้าจากบัญชีสินค้าและยังต้องมาคำนวนราคานายอีกด้วย

1.2.3 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินกิจการค้าขาย และเพิ่มความสามารถในการแข่งขันทางการค้ากับร้านค้าอื่นๆ

## 1.3 ขอบเขตของโครงการ

1.3.1 สามารถทำการบันทึกและแก้ไขข้อมูลสินค้าและข้อมูลเบื้องต้นต่างๆ ได้

1.3.2 สามารถทำการบันทึกและแก้ไขข้อมูลการสั่งซื้อสินค้าและรับสินค้าได้

1.3.3 สามารถทำการบันทึกและแก้ไขข้อมูลการเปลี่ยน-คืนสินค้าและรับสินค้าเปลี่ยนคืนได้

1.3.4 สามารถทำการบันทึกและแก้ไขข้อมูลการยืม-คืนสินค้าได้

1.3.5 สามารถทำการบันทึกและแก้ไขข้อมูลการขายสินค้าได้

## 1.4 เครื่องมือที่ใช้

1.4.1 โปรแกรมระบบฐานข้อมูล (Microsoft SQL Server 2008)

1.4.2 โปรแกรม Microsoft Visual Studio.NET 2010 (C#)

### 1.4.3 โปรแกรม Microsoft Office Word 2010

## 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.5.1 มีระบบที่ช่วยในการจัดการฐานข้อมูลสินค้าภายในร้านค้า ทั้งการซื้อ, ขาย รวมถึงข้อมูลการยืม – คืนสินค้าที่มีประสิทธิภาพ และเป็นระบบมากขึ้น
- 1.5.2 ลดความผิดพลาดจากการจดจำข้อมูลผิดพลาดและการขายสินค้าผิดราคา
- 1.5.3 เพิ่มความสะดวกรวดเร็ว และถูกต้องในการค้นหาข้อมูลสินค้า
- 1.5.4 เพิ่มความสะดวกรวดเร็ว และถูกต้องในการค้นหาข้อมูลการยืม – คืนสินค้า

## 1.6 แผนการดำเนินงาน

ระยะเวลา รายการ	พ.ค. 2553	มิ.ย. 2553	ก.ค. 2553	ส.ค. 2553	ก.ย. 2553	ต.ค. 2553	พ.ย. 2553	ธ.ค. 2553	ม.ค. 2554	ก.พ. 2554
1. การศึกษา และวิเคราะห์ ระบบงาน ปัจจุบัน										
2. ศึกษา ความต้องการ ของระบบ										
3. วิเคราะห์ และออกแบบ ระบบ										
4. พัฒนาและ ทดสอบระบบ										
5. ทำคู่มือ และเอกสารที่ เกี่ยวข้อง										

ตารางที่ 1.1 แผนการดำเนินงาน

## บทที่ 3

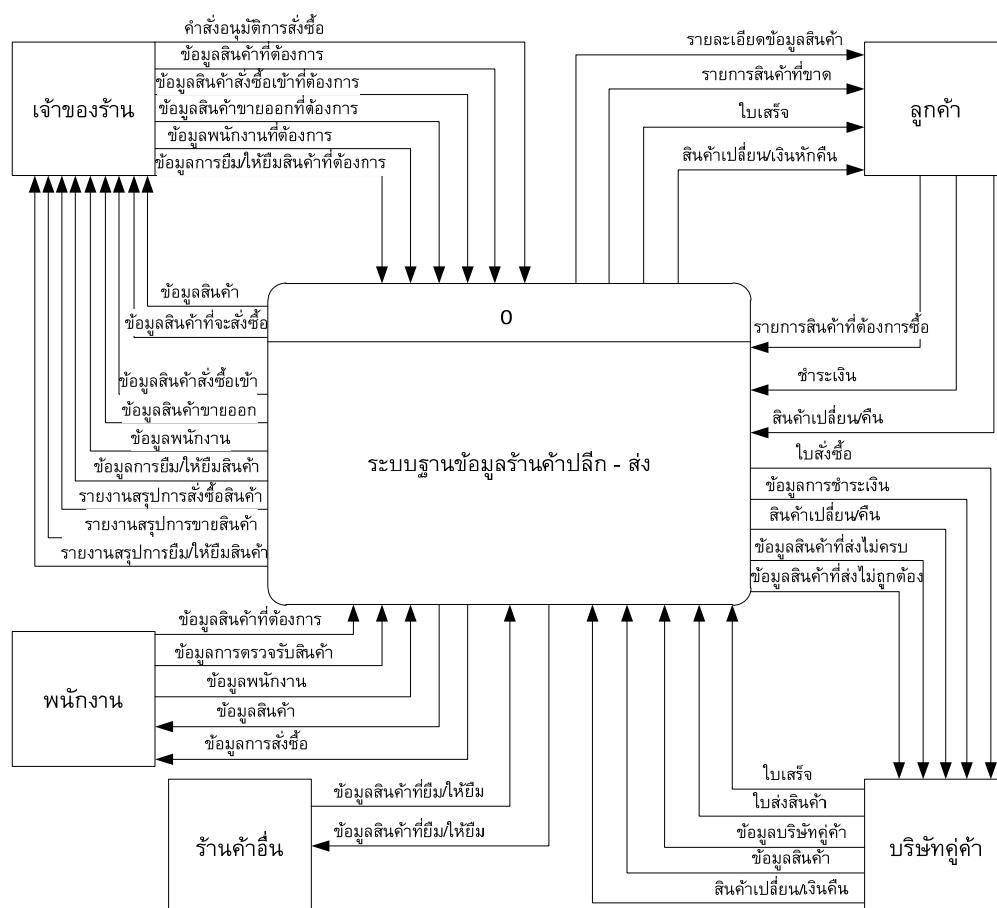
### การออกแบบ

จากการศึกษาปัญหาและทฤษฎีที่ผ่านมา สามารถนำมาออกแบบระบบเพื่อที่จะแก้ปัญหาได้ดังนี้

#### 3.1 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

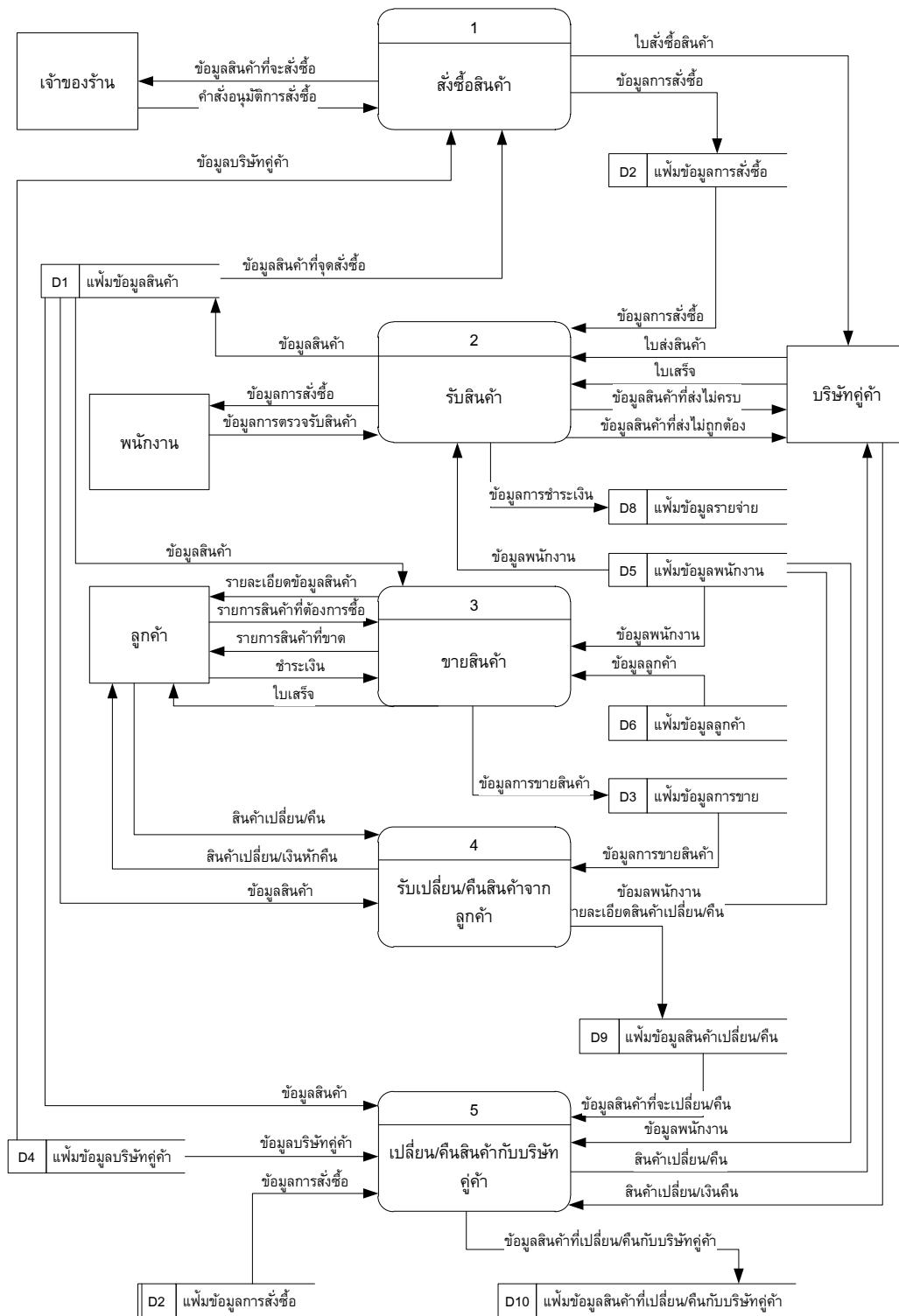
##### 3.1.1 ผังแสดงกระแสข้อมูลระดับสูง (Context Diagram)

ผังแสดงกระแสข้อมูลระดับสูงของระบบฐานข้อมูลสินค้าร้านค้าปลีก – ส่ง ประกอบด้วยกระบวนการต่างๆ ดังนี้

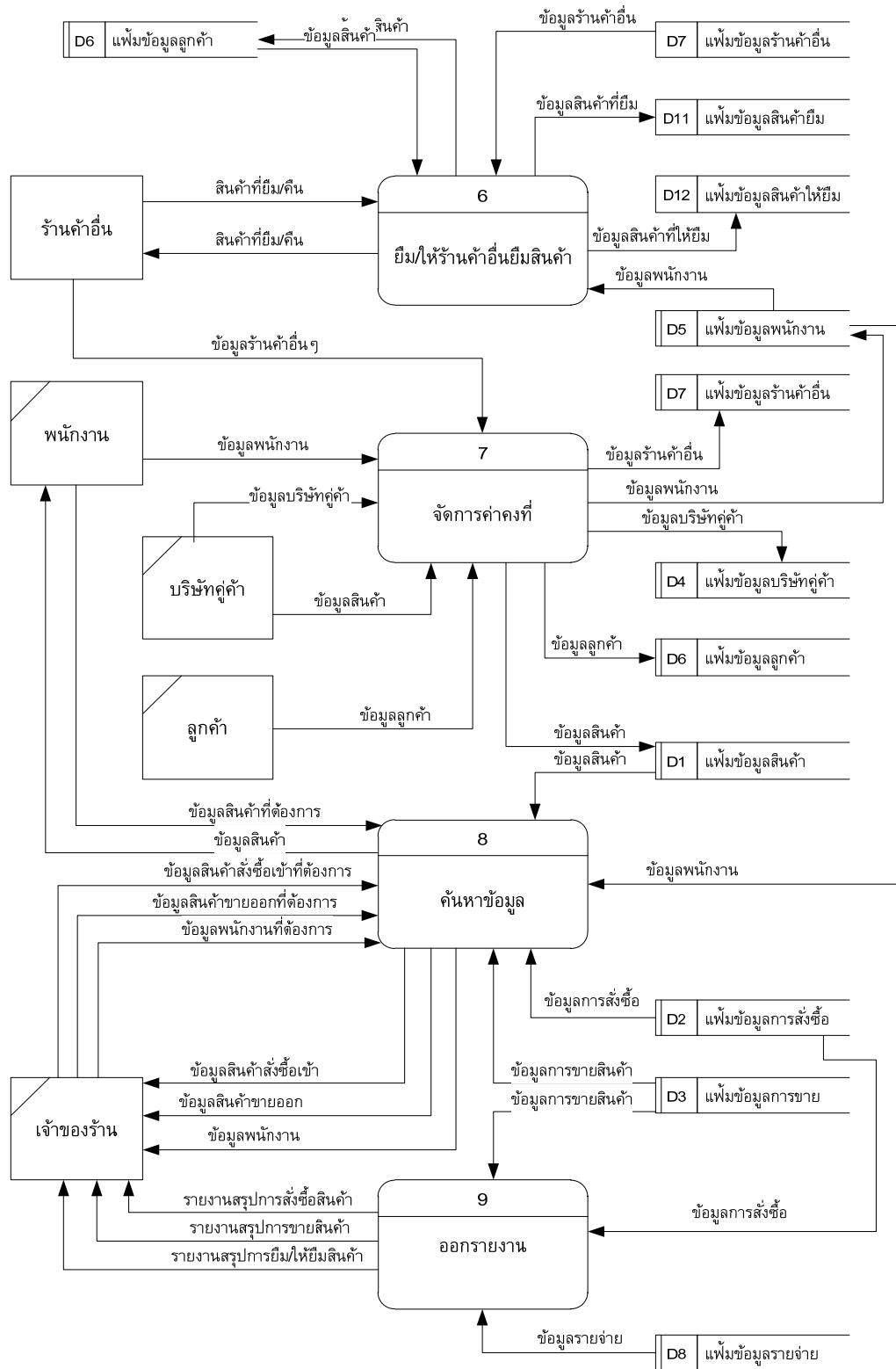


รูปที่ 3.1 ผังแสดงกระแสข้อมูลระดับสูงของระบบฐานข้อมูลสินค้าร้านค้าปลีก – ส่ง

### 3.1.2 ผังแสดงกราฟเรsexข้อมูลระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1)



รูปที่ 3.2 ผังแสดงกราฟเรsexข้อมูลระดับที่ 1

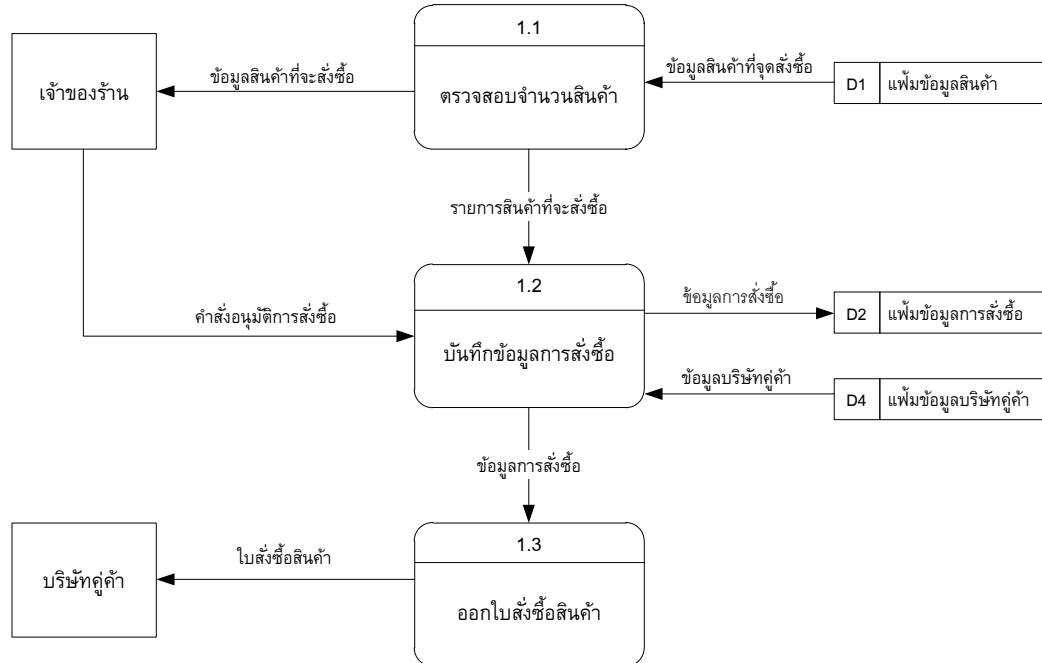


รูปที่ 3.2 (ต่อ) ผังแสดงกราฟแสดงข้อมูลระดับที่ 1

จากรูปที่ 3.2 ผังแสดงกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ของระบบฐานข้อมูลสินค้าร้านค้าปลีก – ส่ง ประกอบด้วยกระบวนการหลักๆ ทั้งสิ้น 6 กระบวนการดังจะอธิบายได้ดังต่อไปนี้

- กระบวนการที่ 1 เป็นกระบวนการในการสั่งซื้อสินค้าเข้าร้าน โดยจะสั่งซื้อสินค้าที่ถึงจุดสั่งซื้อที่กำหนด
- กระบวนการที่ 2 เป็นกระบวนการรับสินค้าที่สั่งไปเข้าร้าน
- กระบวนการที่ 3 เป็นกระบวนการขายสินค้าให้ลูกค้าตามรายการที่สั่ง
- กระบวนการที่ 4 เป็นกระบวนการในการรับเปลี่ยน / คืนสินค้าที่ลูกค้านำมาเปลี่ยนกับทางร้าน
- กระบวนการที่ 5 เป็นกระบวนการในการเปลี่ยนหรือคืนสินค้าที่เสียหายหรือหมดอายุกับบริษัทคู่ค้า
- กระบวนการที่ 6 เป็นกระบวนการในการยึมสินค้าจากร้านค้าอื่น หรือให้ร้านค้าอื่นยึมสินค้า
- กระบวนการที่ 7 เป็นกระบวนการในการจัดการบันทึก แก้ไข ปรับปรุงค่าคงที่ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบได้แก่ ข้อมูลสินค้า ข้อมูลบริษัทคู่ค้า ข้อมูลพนักงาน ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลร้านค้าอื่น
- กระบวนการที่ 8 เป็นกระบวนการในการค้ำหาข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เช่นราคาสินค้า จำนวนสินค้า ข้อมูลลูกค้า เป็นต้น
- กระบวนการที่ 9 เป็นกระบวนการในการออกรายงานตามแต่ความสนใจของเจ้าของร้าน

3.1.3 ผังแสดงกระแสข้อมูลระดับที่ 2 (Data Flow Diagram Level 2): กระบวนการส่งซื้อสินค้า

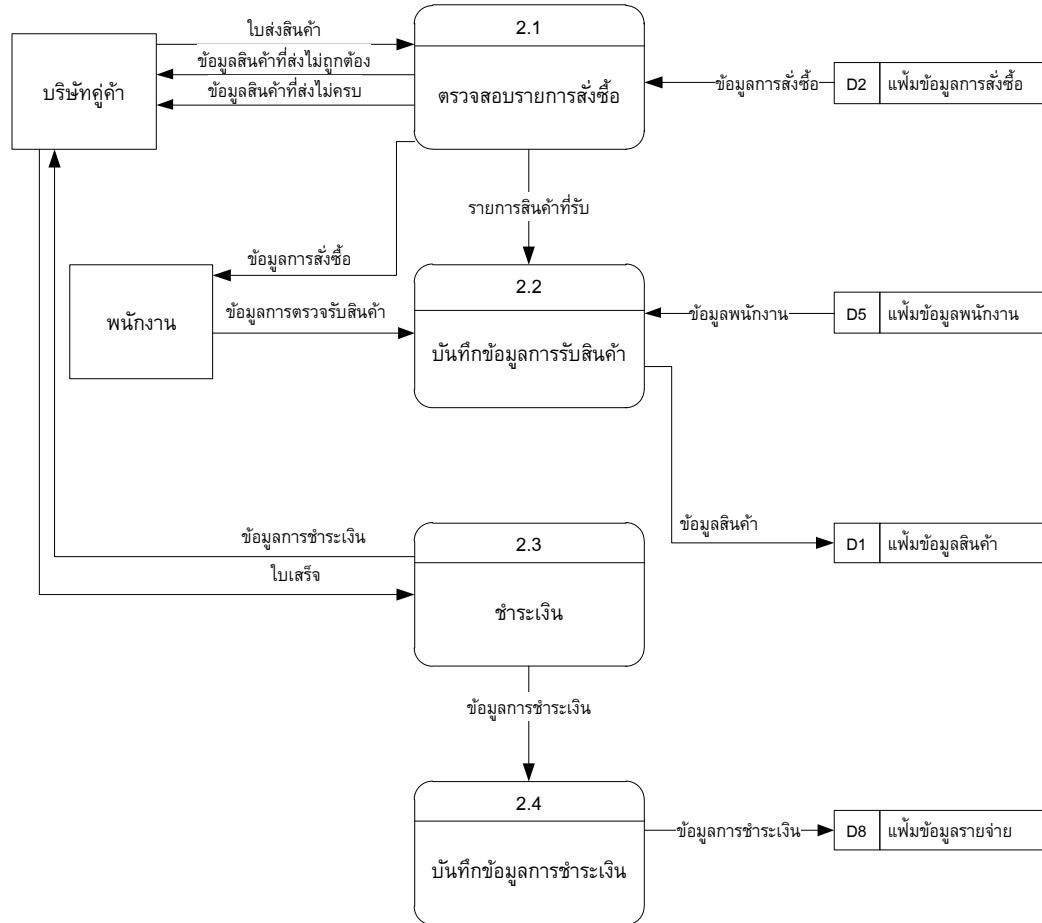


รูปที่ 3.3 ผังแสดงกระแสข้อมูลระดับที่ 2 (กระบวนการสั่งซื้อสินค้า)

จากระบวนการที่ 1 ในผังแสดงกระแสข้อมูลระดับที่ 1 สามารถแตกรายละเอียดได้เป็นกระบวนการย่อยได้ 3 กระบวนการตั้งรูปที่ 3.3 ดังนี้

- กระบวนการที่ 1.1 เป็นการตรวจสอบสินค้าที่มีจำนวนลดลงถึงจุดที่ควรจะต้องสั่งซื้อเพิ่มเติมและแจ้งให้เจ้าของร้านทราบข้อมูลสินค้าและจำนวนที่จะสั่งซื้อ
- กระบวนการที่ 1.2 เมื่อเจ้าของร้านอนุมัติรายการสั่งซื้อ จะทำการบันทึกข้อมูลการสั่งซื้อ
- กระบวนการที่ 1.3 ออกใบสั่งซื้อสินค้าเพื่อสั่งสินค้าจากบริษัทคู่ค้า

3.1.4 ผังแสดงกระแสข้อมูลระดับที่ 2 (Data Flow Diagram Level 2): กระบวนการรับสินค้า

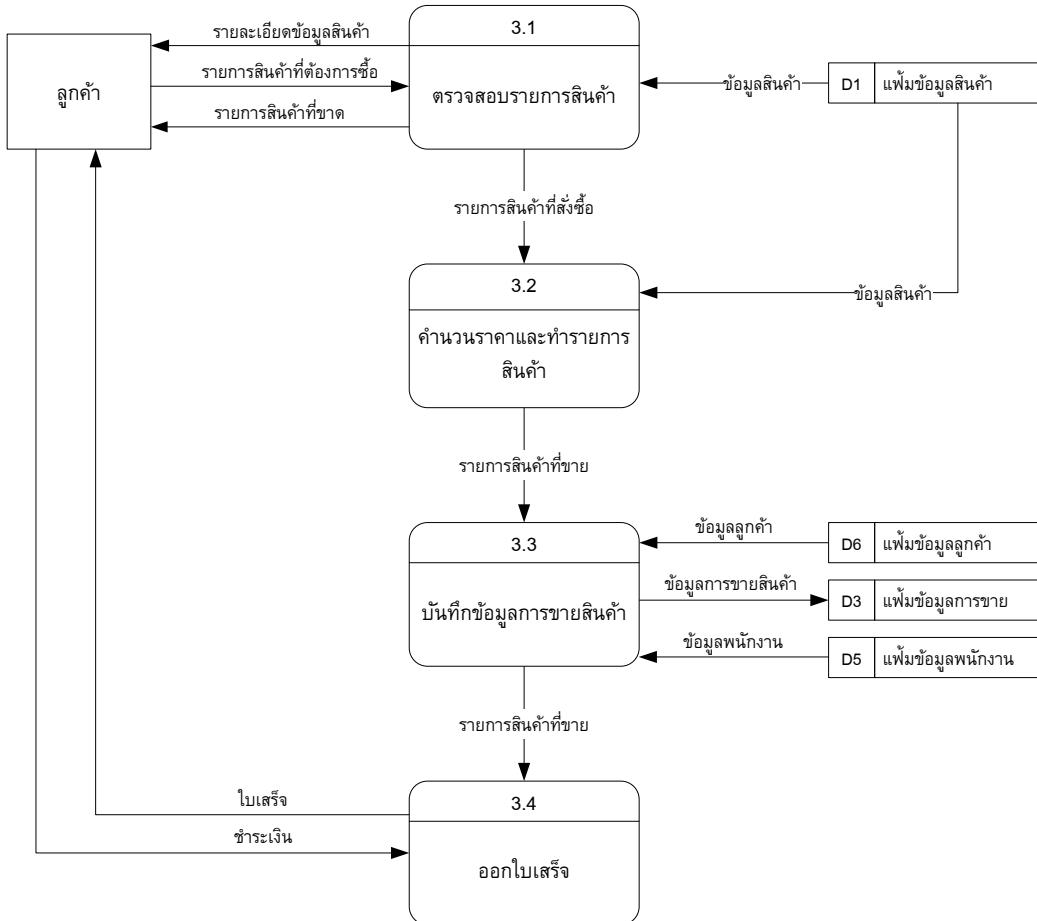


รูปที่ 3.4 ผังแสดงกระแสข้อมูลระดับที่ 2 (กระบวนการรับสินค้า)

จากการบวณการที่ 2 ในผังแสดงกระแสข้อมูลระดับที่ 1 สามารถเดารายละเอียดได้เป็นกระบวนการย่อยได้ 4 กระบวนการดังรูปที่ 3.4 ดังนี้

- กระบวนการที่ 2.1 เป็นการตรวจสอบสินค้าที่ส่งมากับรายการที่สั่งซื้อไป
- กระบวนการที่ 2.2 ทำการบันทึกข้อมูลการรับสินค้าที่ตรวจสอบ
- กระบวนการที่ 2.3 เป็นการชำระค่าสินค้า
- กระบวนการที่ 2.4 ทำการบันทึกข้อมูลการชำระเงินเก็บเข้าในแฟ้มรายจ่าย

3.1.5 ผังแสดงกระแสข้อมูลระดับที่ 2 (Data Flow Diagram Level 2): กระบวนการขายสินค้า

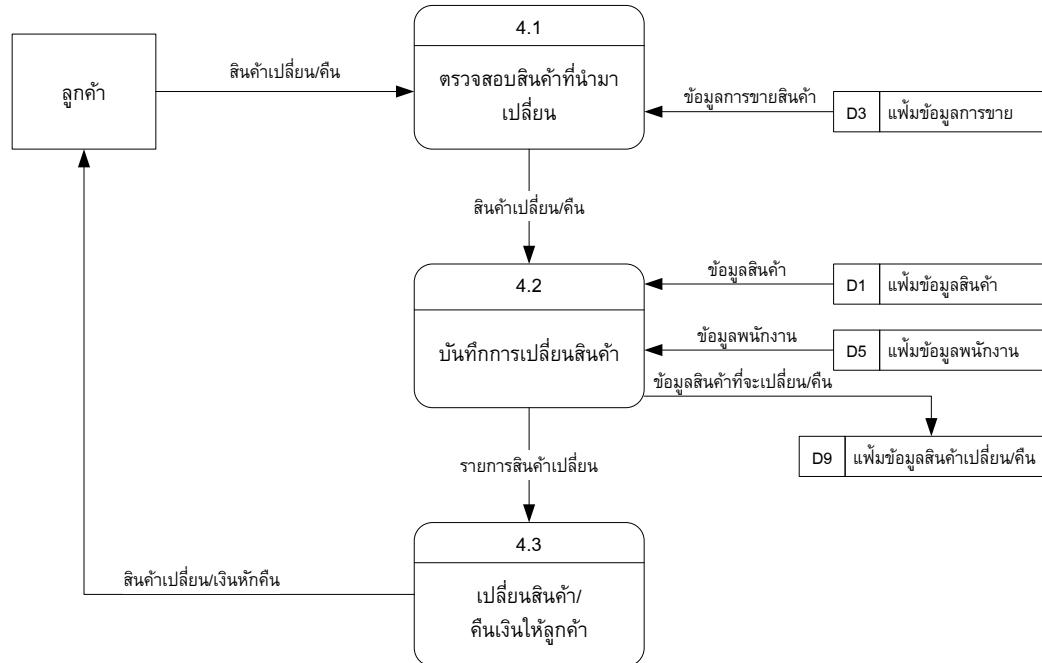


รูปที่ 3.5 ผังแสดงกระแสข้อมูลระดับที่ 2 (กระบวนการขายสินค้า)

จากการบวนการที่ 3 ในผังแสดงกระแสข้อมูลระดับที่ 1 สามารถเดารายละเอียดได้เป็นกระบวนการย่อยได้ 4 กระบวนการดังรูปที่ 3.5 ดังนี้

- กระบวนการที่ 3.1 เป็นการตรวจสอบรายการสินค้าที่ลูกค้าสั่งว่าทางร้านมีหรือไม่
- กระบวนการที่ 3.2 ทำใบรายการสินค้าและทำการคำนวณราคางาน
- กระบวนการที่ 3.3 ทำการบันทึกข้อมูลการขายสินค้า
- กระบวนการที่ 3.4 ออกใบเสร็จให้ลูกค้า

**3.1.6 ผังแสดงกระแสข้อมูลระดับที่ 2 (Data Flow Diagram Level 2): กระบวนการรับเปลี่ยน/คืนสินค้าจากลูกค้า**

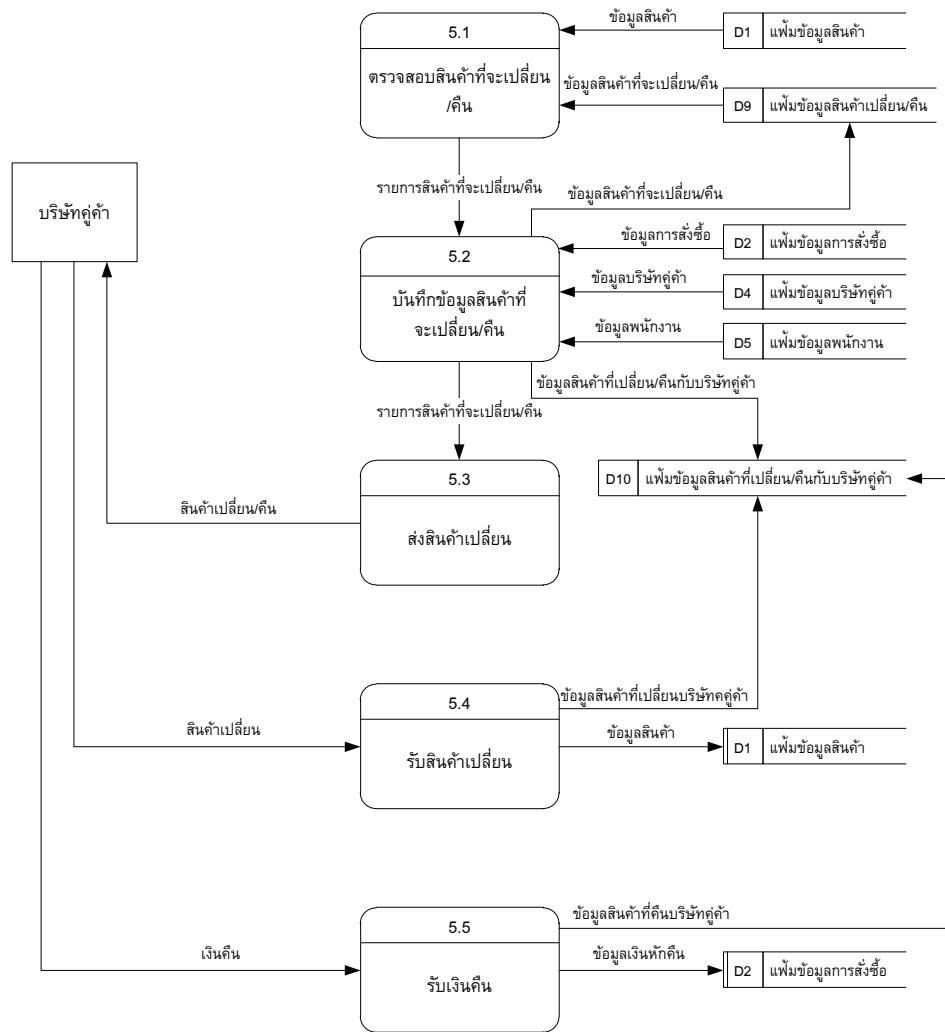


**รูปที่ 3.6 ผังแสดงกระแสข้อมูลระดับที่ 2 (กระบวนการรับเปลี่ยน/คืนสินค้าจากลูกค้า)**

จากระบวนการที่ 4 ในผังแสดงกระแสข้อมูลระดับที่ 1 สามารถแตกรายละเอียดได้เป็นกระบวนการย่อยได้ 3 กระบวนการตั้งรูปที่ 3.6 ดังนี้

- กระบวนการที่ 4.1 เป็นการตรวจสอบสินค้าที่ลูกค้านำมาเปลี่ยนกับทางร้านว่า สามารถเปลี่ยนหรือคืนได้หรือไม่
- กระบวนการที่ 4.2 ทำการบันທຶກข้อมูลการเปลี่ยนสินค้าที่จะเปลี่ยนให้ลูกค้า
- กระบวนการที่ 4.3 ทำการเปลี่ยนสินค้าหรือหักเงินคืนให้ลูกค้า

**3.1.7 ผังแสดงกระแสข้อมูลระดับที่ 2 (Data Flow Diagram Level 2): กระบวนการเปลี่ยนคืนสินค้ากับบริษัทคู่ค้า**



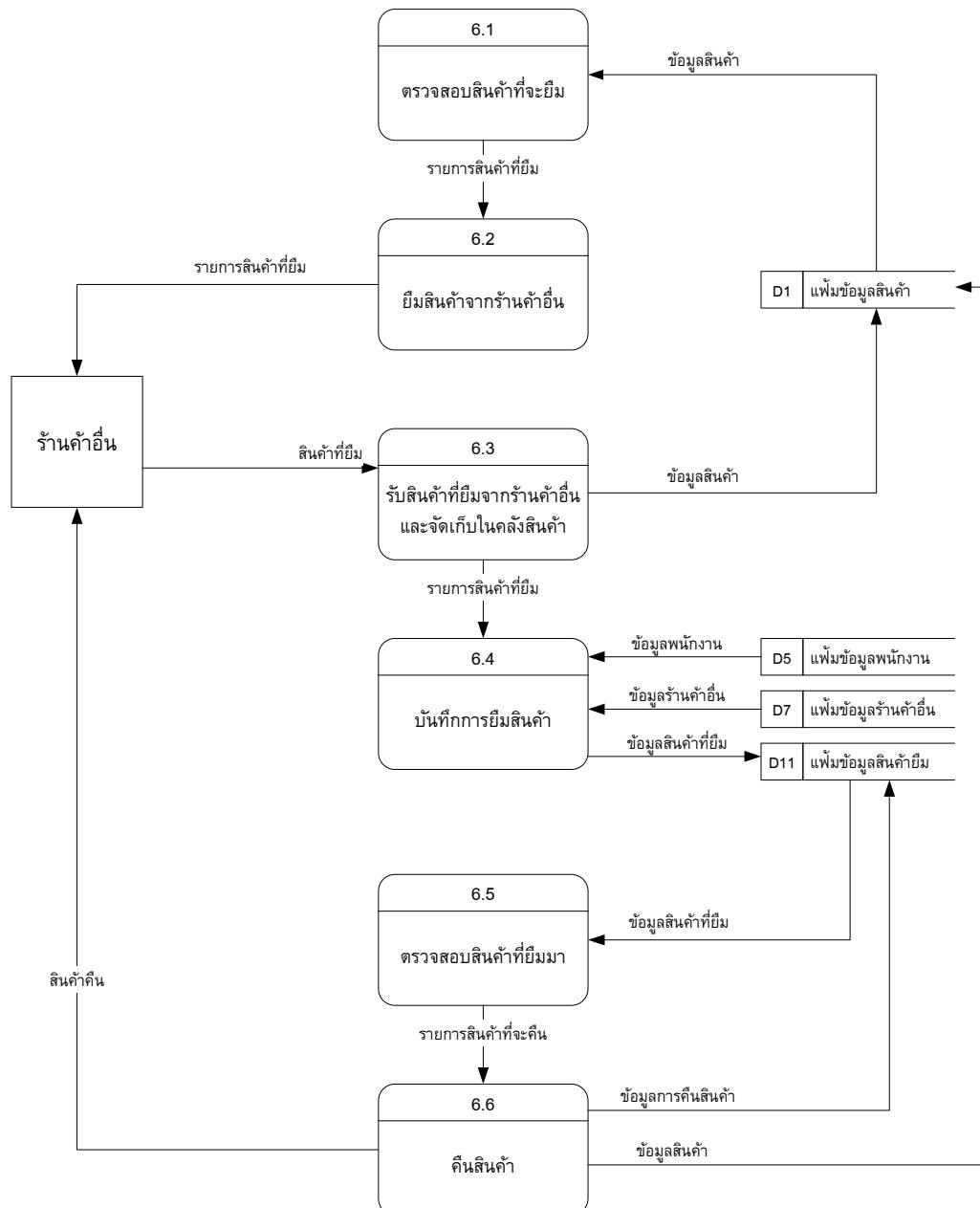
รูปที่ 3.7 ผังแสดงกระแสข้อมูลระดับที่ 2 (กระบวนการเปลี่ยนคืนสินค้ากับบริษัทคู่ค้า)

จากการกระบวนการที่ 5 ในผังแสดงกระแสข้อมูลระดับที่ 1 สามารถแทรกรายละเอียดได้เป็นกระบวนการย่อยได้ 5 กระบวนการดังรูปที่ 3.7 ดังนี้

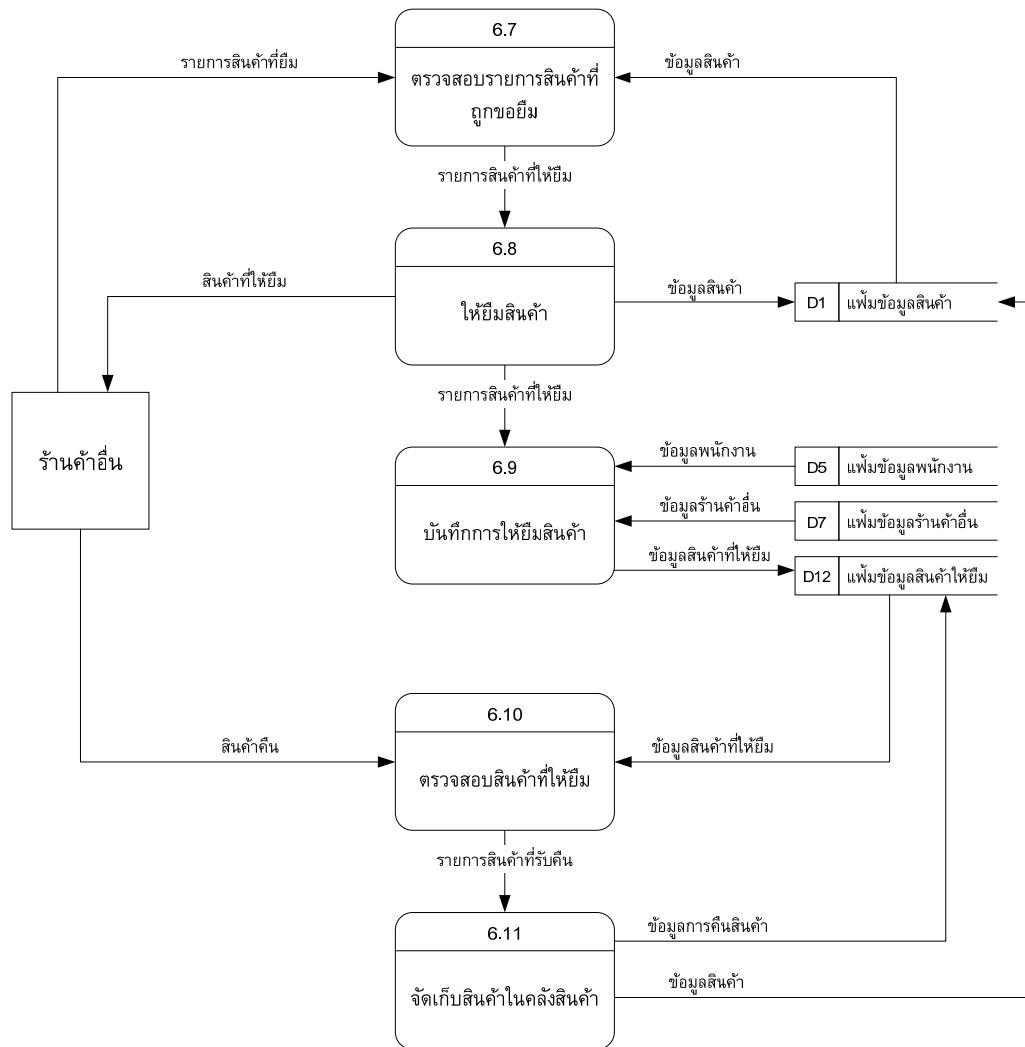
- กระบวนการที่ 5.1 เป็นการตรวจสอบสินค้าที่จะทำการเปลี่ยนหรือคืนบริษัทคู่ค้า
- กระบวนการที่ 5.2 เป็นการบันทึกข้อมูลสินค้าที่จะทำการเปลี่ยนหรือคืน
- กระบวนการที่ 5.3 ทำการส่งสินค้าเปลี่ยนหรือคืนให้กับบริษัทคู่ค้า

- กระบวนการที่ 5.4 รับสินค้าเปลี่ยนจากบริษัทคู่ค้า (กรณีต้องการสินค้าเปลี่ยน)
- กระบวนการที่ 5.5 รับเงินคืนจากบริษัทคู่ค้า (กรณีต้องการเงินคืน)

### 3.1.8 ผังแสดงกระแสข้อมูลระดับที่ 2 (Data Flow Diagram Level 2): กระบวนการยืม/ให้ร้านค้าอื่นยืมสินค้า



รูปที่ 3.8 ผังแสดงกระแสข้อมูลระดับที่ 2 (กระบวนการยืม/ให้ร้านค้าอื่นยืมสินค้า)



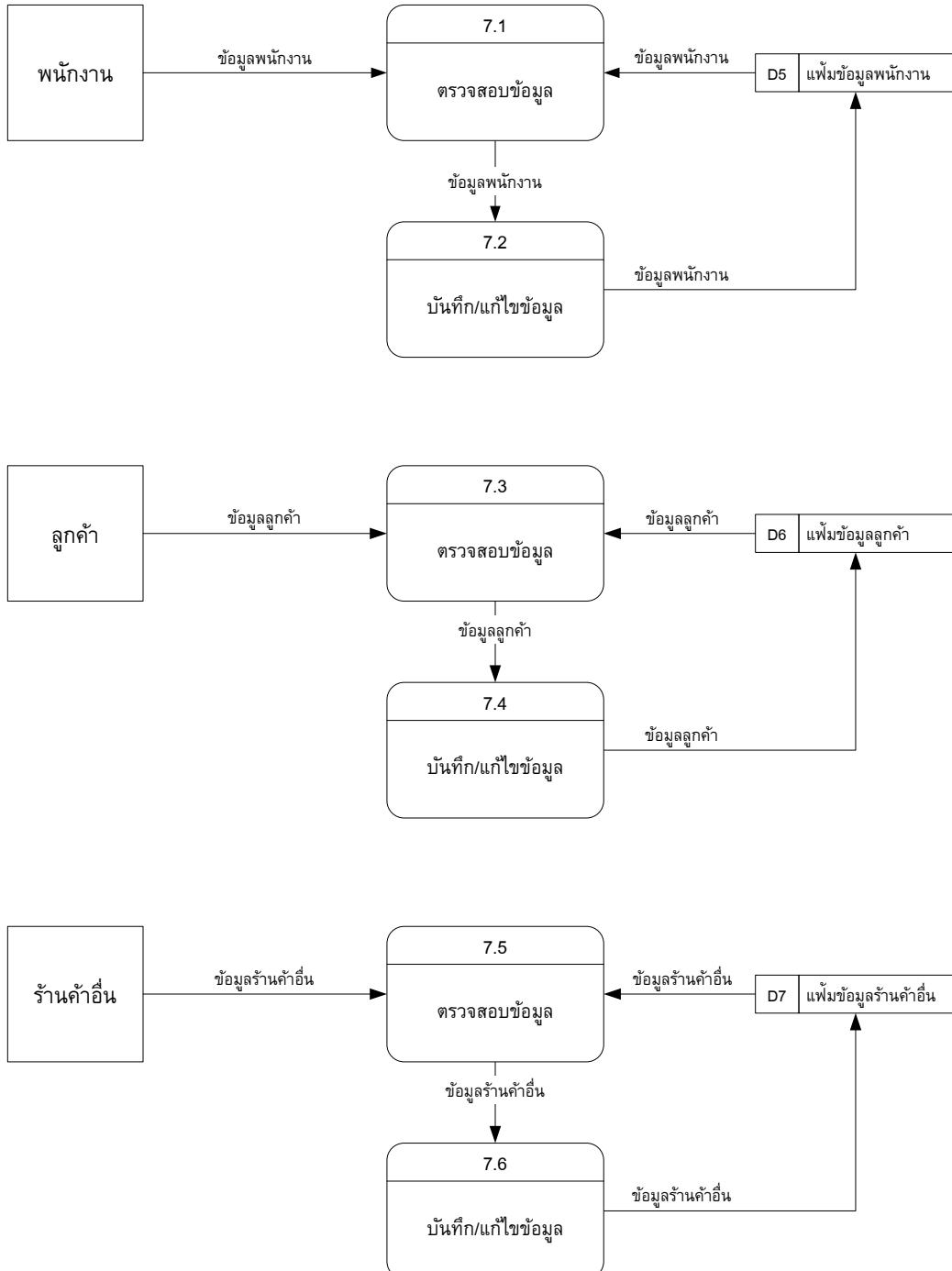
รูปที่ 3.8 (ต่อ) ผังแสดงกระแสข้อมูลระดับที่ 2 (กระบวนการยึม/ให้ร้านค้าอื่นยึมสินค้า)

จากกระบวนการที่ 6 ในผังแสดงกระแสข้อมูลระดับที่ 1 สามารถแตกรายละเอียดได้เป็นกระบวนการย่อยได้ 11 กระบวนการดังรูปที่ 3.8 ดังนี้

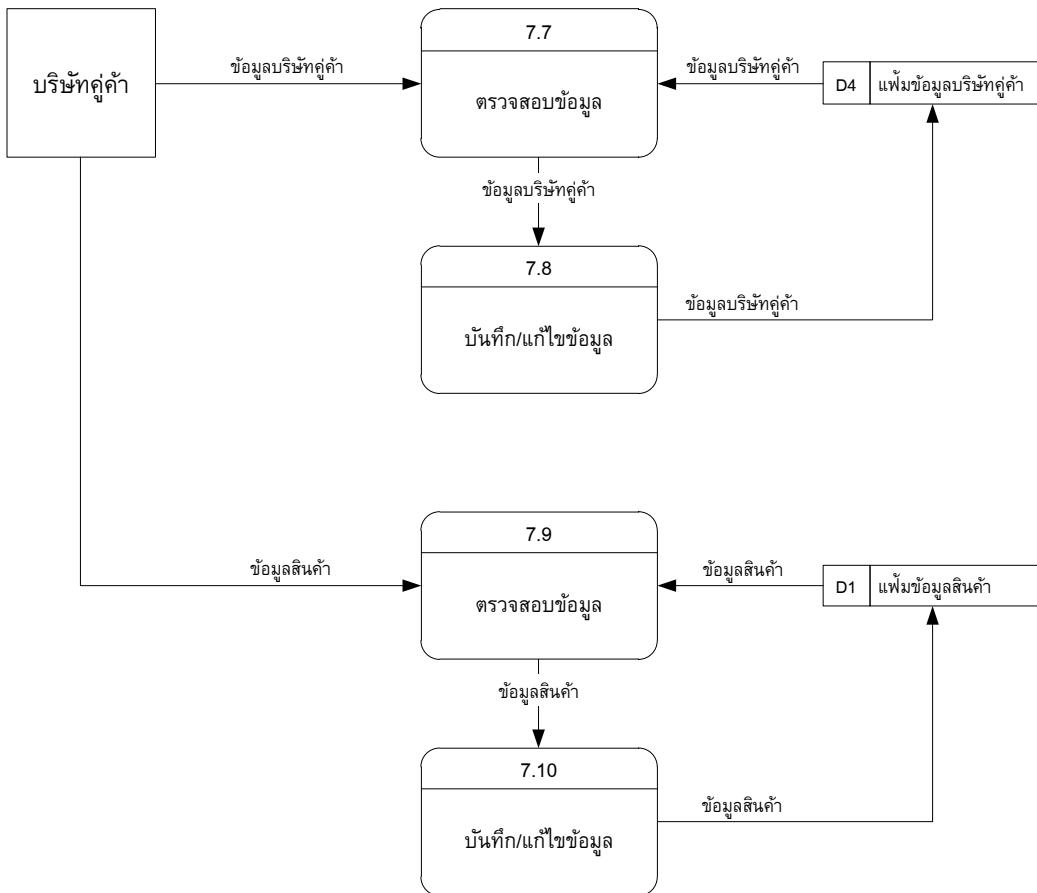
- กระบวนการที่ 6.1 เป็นการตรวจสอบสินค้าที่จะขอรับจากร้านค้าอื่น
- กระบวนการที่ 6.2 ขอรับสินค้าจากร้านค้าอื่น
- กระบวนการที่ 6.3 รับสินค้าที่ยึมมาและเก็บเข้าคลังสินค้า
- กระบวนการที่ 6.4 ทำการบันทึกข้อมูลการยึมสินค้าที่ได้รับมา
- กระบวนการที่ 6.5 เป็นการตรวจสอบสินค้าที่ได้รับมาจากร้านค้าอื่น

- กระบวนการที่ 6.6 คืนสินค้าให้กับร้านค้าที่ได้ยืมมาและลงบันทึกว่าคืนสินค้าแล้ว
- กระบวนการที่ 6.7 เป็นการตรวจสอบรายการสินค้าที่ทางร้านค้าอื่นขอยืมกับในคลังสินค้าว่ามีสินค้าให้ยืมหรือไม่
- กระบวนการที่ 6.8 ให้ร้านค้าอื่นยืมสินค้าในรายการที่มี
- กระบวนการที่ 6.9 ทำการบันทึกข้อมูลการให้ยืมสินค้า
- กระบวนการที่ 6.10 ตรวจสอบสินค้าที่ร้านค้าอื่นนำมาคืนกับข้อมูลที่บันทึก
- กระบวนการที่ 6.11 จัดเก็บสินค้าที่ได้รับคืนเข้าในคลังสินค้าพร้อมลงบันทึกว่าได้รับคืนสินค้าแล้ว

3.1.9 ผังแสดงกระแสข้อมูลระดับที่ 2 (Data Flow Diagram Level 2): กระบวนการจัดการค่าคงที่



รูปที่ 3.9 ผังแสดงกระแสข้อมูลระดับที่ 2 (กระบวนการจัดการค่าคงที่)



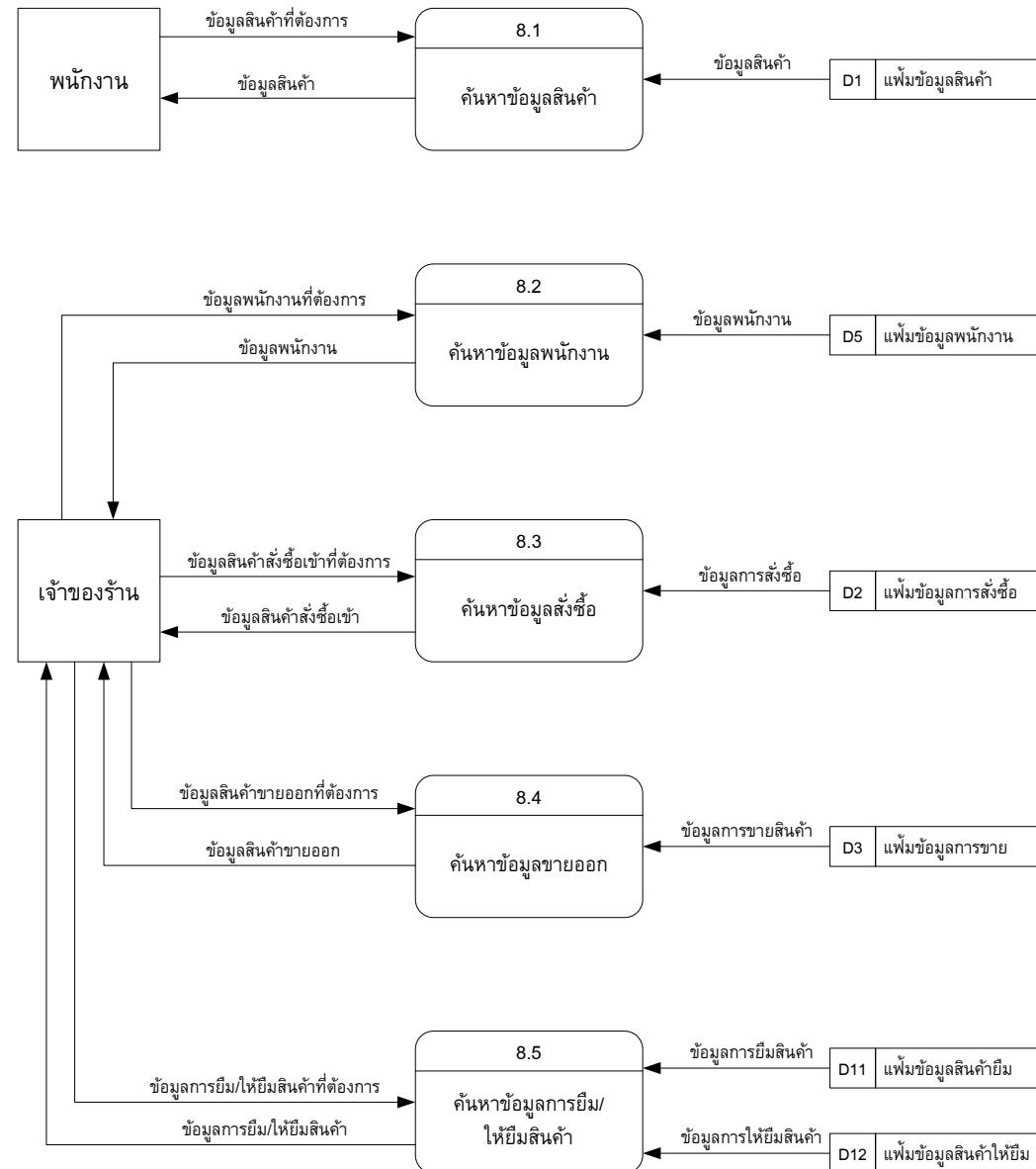
รูปที่ 3.9 (ต่อ) ผังแสดงกราฟแสดงข้อมูลระดับที่ 2 (กระบวนการจัดการค่าคงที่)

จากการบวนการที่ 7 ในผังแสดงกราฟแสดงข้อมูลระดับที่ 1 สามารถแทรกรายละเอียดได้เป็นกระบวนการย่อยได้ 10 กระบวนการดังรูปที่ 3.9 ดังนี้

- กระบวนการที่ 7.1 เป็นการตรวจสอบข้อมูลพนักงานเทียบกับในแฟ้มข้อมูลว่ามีอยู่แล้วหรือถูกต้องหรือไม่
- กระบวนการที่ 7.2 ทำการบันทึกข้อมูลพนักงานที่มีการเพิ่มหรือเปลี่ยนแปลงลงในแฟ้มข้อมูล
- กระบวนการที่ 7.3 เป็นการตรวจสอบข้อมูลลูกค้าเทียบกับในแฟ้มข้อมูลว่ามีอยู่แล้วหรือถูกต้องหรือไม่
- กระบวนการที่ 7.4 ทำการบันทึกข้อมูลลูกค้าที่มีการเพิ่มหรือเปลี่ยนแปลงลงในแฟ้มข้อมูล

- กระบวนการที่ 7.5 เป็นการตรวจสอบข้อมูลร้านค้าอื่นเทียบกับในแฟ้มข้อมูลว่า มีอยู่แล้วหรือถูกต้องหรือไม่
- กระบวนการที่ 7.6 ทำการบันทึกข้อมูลร้านค้าอื่นที่มีการเพิ่มหรือเปลี่ยนแปลงลงในแฟ้มข้อมูล
- กระบวนการที่ 7.7 เป็นการตรวจสอบข้อมูลบริษัทคู่ค้าเทียบกับในแฟ้มข้อมูลว่า มีอยู่แล้วหรือถูกต้องหรือไม่
- กระบวนการที่ 7.8 ทำการบันทึกข้อมูลบริษัทคู่ค้าที่มีการเพิ่มหรือเปลี่ยนแปลงลงในแฟ้มข้อมูล
- กระบวนการที่ 7.9 เป็นการตรวจสอบข้อมูลสินค้าเทียบกับในแฟ้มข้อมูลว่ามีอยู่แล้วหรือถูกต้องหรือไม่
- กระบวนการที่ 7.10 ทำการบันทึกข้อมูลสินค้าที่มีการเพิ่มหรือเปลี่ยนแปลงลงในแฟ้มข้อมูล

3.1.10 ผังแสดงกระแสข้อมูลระดับที่ 2 (Data Flow Diagram Level 2): กระบวนการค้นหาข้อมูล



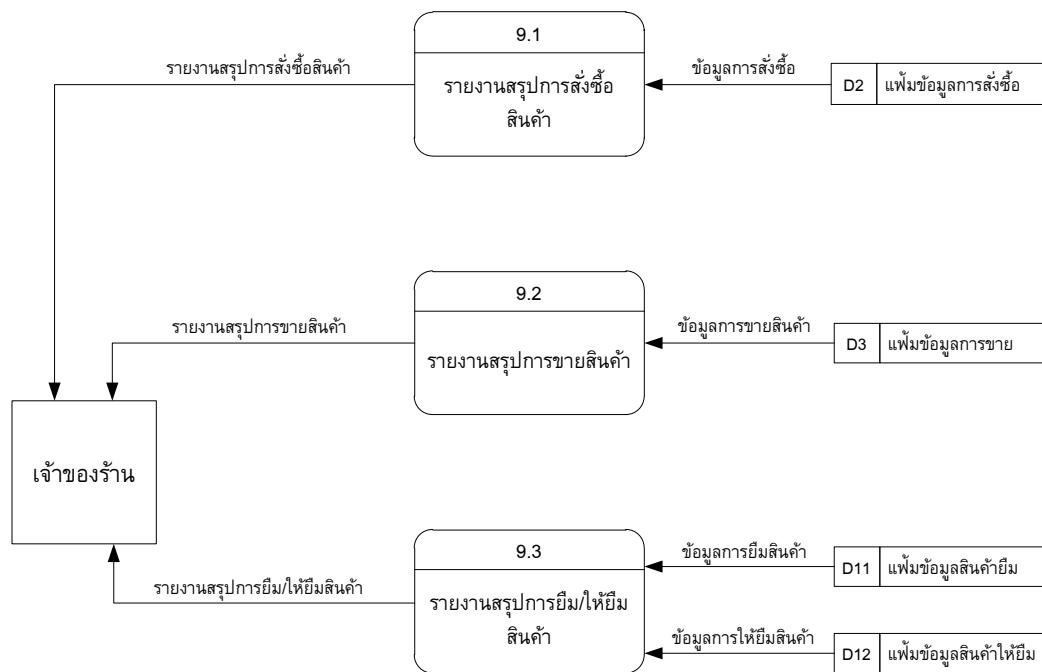
รูปที่ 3.10 ผังแสดงกระแสข้อมูลระดับที่ 2 (กระบวนการค้นหาข้อมูล)

จากระบวนการที่ 8 ในผังแสดงกระแสข้อมูลระดับที่ 1 สามารถแทรกรายละเอียดได้เป็นกระบวนการย่อยได้ 5 กระบวนการดังรูปที่ 3.10 ดังนี้

- กระบวนการที่ 8.1 เป็นการค้นหาข้อมูลสินค้า

- กระบวนการที่ 8.2 เป็นการค้นหาข้อมูลพนักงาน
- กระบวนการที่ 8.3 เป็นการค้นหาข้อมูลการสั่งซื้อสินค้า
- กระบวนการที่ 8.4 เป็นการค้นหาข้อมูลการขายสินค้า
- กระบวนการที่ 8.5 เป็นการค้นหาข้อมูลสินค้า

**3.1.11 ผังแสดงกระแสข้อมูลระดับที่ 2 (Data Flow Diagram Level 2): กระบวนการออกรายงาน**

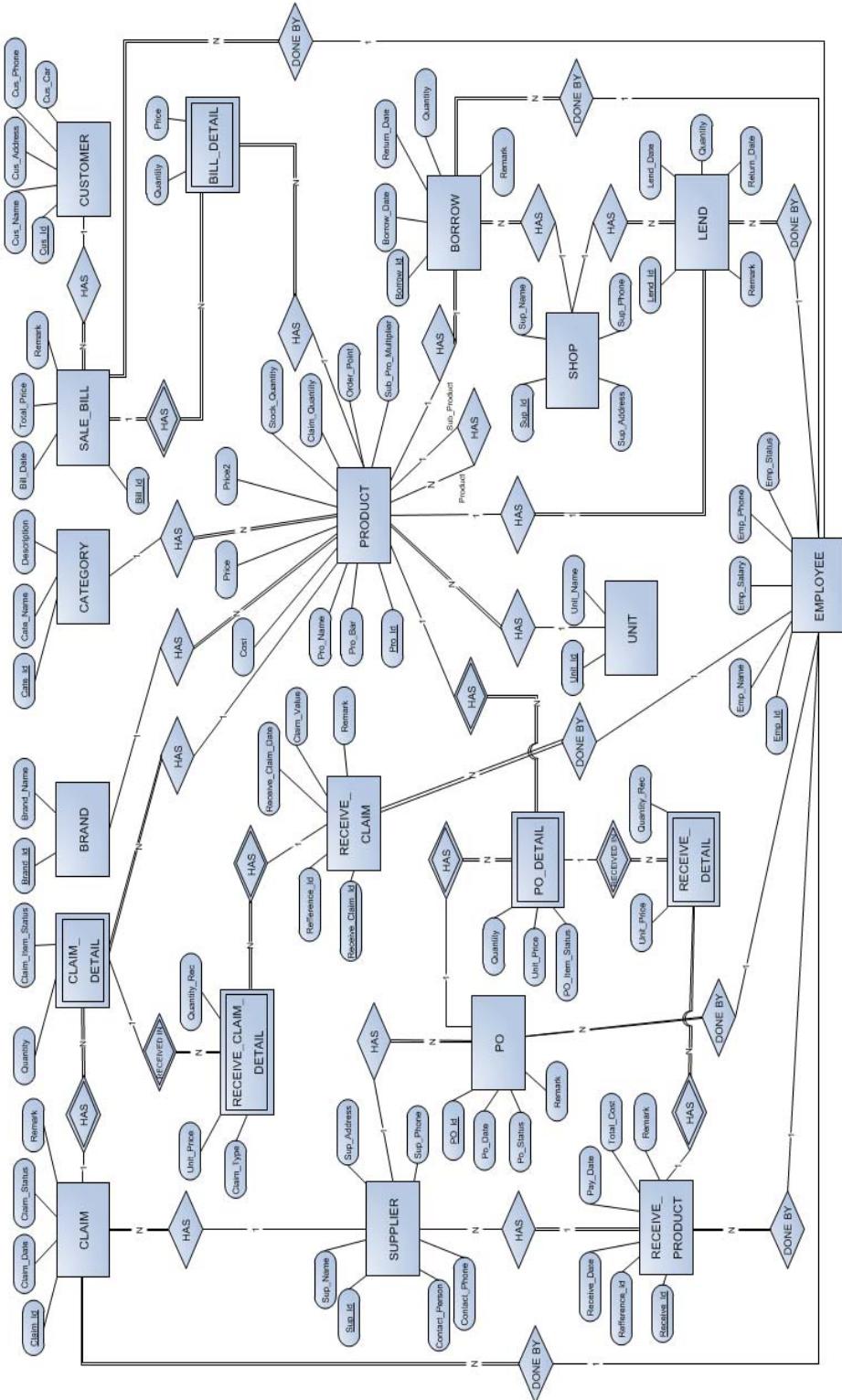


รูปที่ 3.11 ผังแสดงกระแสข้อมูลระดับที่ 2 (กระบวนการออกรายงาน)

จากกระบวนการที่ 9 ในผังแสดงกระแสข้อมูลระดับที่ 1 สามารถเดารายละเอียดได้เป็นกระบวนการย่อยได้ 4 กระบวนการดังรูปที่ 3.11 ดังนี้

- กระบวนการที่ 9.1 เป็นการออกรายงานสรุปการซื้อสินค้า
- กระบวนการที่ 9.2 เป็นการออกรายงานสรุปการขายสินค้า
- กระบวนการที่ 9.3 เป็นการออกรายงานสรุปการยืมและให้ยืมสินค้า

### 3.2 แผนภาพเอ็นติตี้-รีเลชันชิป (Entity-Relationship Diagram)



รูปที่ 3.12 แผนภาพเชิงตรัติ-รеляชันชิป (Entity-Relationship Diagram)

### 3.3 Mapping Entity-Relation Diagram

#### EMPLOYEE

<u>Emp_Id</u>	Emp_Name	Emp_Salary	Emp_Phone	Emp_Status
---------------	----------	------------	-----------	------------

#### CUSTOMER

Cus_Id	Cus_Name	Cus_Address	Cus_Phone	Cus_Car
--------	----------	-------------	-----------	---------

#### SUPPLIER

<u>Sup_Id</u>	Sup_Name	Sup_Address	Sup_Phone	Contact_Person
Contact_Phone				

#### SHOP

<u>Shop_Id</u>	Shop_Name	Sup_Address	Shop_Phone
----------------	-----------	-------------	------------

#### PRODUCT

<u>Pro_Id</u>	Pro_Bar	Pro_Name	Cate_Id (FK)	Brand_Id (FK)	Unit_Id (FK)	Cost
Price	Price2	Stock_Quantity	Claim_Quantity	Order_Point	Sub_Pro_Id(FK)	
Sub_Pro_Multiplier						

#### CATEGORY

<u>Cate_Id</u>	Cate_Name	Description
----------------	-----------	-------------

#### BRAND

<u>Brand_Id</u>	Brand_Name
-----------------	------------

#### UNIT

<u>Unit_Id</u>	Unit_Name
----------------	-----------

#### PO

<u>PO_Id</u>	Emp_Id(FK)	Sup_Id(FK)	PO_Date	PO_Status	Remark
--------------	------------	------------	---------	-----------	--------

PO\_DETAIL

<u>PO_Id(FK)</u>	<u>Pro_Id(FK)</u>	Quantity	Unit_Price	PO_Item_Status
------------------	-------------------	----------	------------	----------------

SALE\_BILL

Bill_Id	Emp_Id(FK)	Cus_Id(FK)	Bill_Date	Total_Price	Discount	Net_Price
Payment	Bill_Status	Remark				

BILL\_DETAIL

<u>Bill_Id(FK)</u>	<u>Pro_Id(FK)</u>	Quantity	Price
--------------------	-------------------	----------	-------

RECEIVE\_PRODUCT

<u>Receive_Id</u>	Refference_Id	Receive_Date	Pay_Date	Total_Cost	Emp_Id(FK)
Remark					

RECEIVE\_DETAIL

<u>Receive_Id(FK)</u>	<u>PO_Id(FK)</u>	<u>Pro_Id(FK)</u>	Unit_Price	Quantity_Rec
-----------------------	------------------	-------------------	------------	--------------

CLAIM

<u>Claim_Id</u>	<u>Emp_Id(FK)</u>	<u>Sup_Id(FK)</u>	Claim_Date	Claim_Status	Remark
-----------------	-------------------	-------------------	------------	--------------	--------

CLAIM\_DETAIL

<u>Claim_Id(FK)</u>	<u>Pro_Id(FK)</u>	Quantity	Claim_Item_Status
---------------------	-------------------	----------	-------------------

RECEIVE\_CLAIM

<u>Receive_Claim_Id</u>	<u>Reference_Id</u>	Receive_Claim_Date	Claim_Value	Emp_Id(FK)
Remark				

RECEIVE\_CLAIM\_DETAIL

<u>Receive_Claim_Id(FK)</u>	<u>Claim_Id(FK)</u>	<u>Pro_Id(FK)</u>	Claim_Type	Unit_Price
Quantity_Rec				

## BORROW

Borrow_Id	Emp_Id(FK)	Shop_Id(FK)	Borrow_Date	Return_Date	Pro_Id(FK)
Quantity	Remark				

## LEND

Lend_Id	Emp_Id(FK)	Shop_Id(FK)	Lend_Date	Return_Date	Pro_Id(FK)
Quantity	Remark				

### 3.4 การออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูล (Database Schema)

ตารางที่ 3.1 EMPLOYEE (พนักงาน)

ชื่อ	ชนิด	ขนาด	NULL	ค่ากำหนด (KEY)	รายละเอียด	ตาราง Primary Key
Emp_Id	VARCHAR	4	NOT NULL	PK	รหัสพนักงาน	
Emp_Name	VARCHAR	70	NOT NULL		ชื่อ	
Emp_Salary	DECIMAL	10,2	NOT NULL		เงินเดือน	
Emp_Phone	VARCHAR	10			เบอร์โทรศัพท์	
Emp_Status	CHAR	1	NOT NULL		สถานะ พนักงาน	

ตารางที่ 3.2 CUSTOMER (ลูกค้า)

ชื่อ	ชนิด	ขนาด	NULL	ค่ากำหนด (KEY)	รายละเอียด	ตาราง Primary Key
Cus_Id	VARCHAR	5	NOT NULL	PK	รหัสลูกค้า	
Cus_Name	VARCHAR	70	NOT NULL		ชื่อ	
Cus_Address	VARCHAR	150			ที่อยู่	
Cus_Phone	VARCHAR	10			เบอร์โทรศัพท์	
Cus_Car	VARCHAR	100			รถยนต์ของ ลูกค้า	

ตารางที่ 3.3 SUPPLIER (บริษัทคู่ค้า)

ชื่อ	ชนิด	ขนาด	NULL	ค่ากำหนด (KEY)	รายละเอียด	ตาราง Primary Key
Sup_Id	VARCHAR	4	NOT NULL	PK	รหัสบริษัทคู่ค้า	
Sup_Name	VARCHAR	70	NOT NULL		ชื่อ	
Sup_Address	VARCHAR	150			ที่อยู่	
Sup_Phone	VARCHAR	10			เบอร์โทรศัพท์ บริษัทคู่ค้า	
Contact_Person	VARCHAR	70			ชื่อผู้ติดต่อ	
Contact_Phone	VARCHAR	10			เบอร์โทรศัพท์ผู้ ติดต่อ	

ตารางที่ 3.4 SHOP (ร้านค้าอื่น)

ชื่อ	ชนิด	ขนาด	NULL	ค่า กำหนด (KEY)	รายละเอียด	ตาราง Primary Key
Shop_Id	VARCHAR	3	NOT NULL	PK	รหัสร้านค้าอื่น	
Shop_Name	VARCHAR	20	NOT NULL		ชื่อร้าน	
Sup_Address	VARCHAR	150			ที่อยู่	
Shop_Phone	VARCHAR	10			เบอร์โทรศัพท์	

ตารางที่ 3.5 PRODUCT (สินค้า)

ชื่อ	ชนิด	ขนาด	NULL	ค่า กำหนด (KEY)	รายละเอียด	ตาราง Primary Key
Pro_Id	VARCHAR	5	NOT NULL	PK	รหัสสินค้า	
Pro_Bar	VARCHAR	13			รหัสบาร์โค้ดสินค้า	
Pro_Name	VARCHAR	50	NOT NULL		ชื่อสินค้า	
Cate_Id	VARCHAR	4	NOT NULL	FK	รหัสหมวดหมู่ สินค้า	CATEGORY
Brand_Id	VARCHAR	5	NOT NULL	FK	รหัสยี่ห้อสินค้า	BRAND
Unit_Id	VARCHAR	3	NOT NULL	FK	รหัสหน่วยสินค้า	UNIT

ชื่อ	ชนิด	ขนาด	NULL	ค่ากำหนด (KEY)	รายละเอียด	ตาราง Primary Key
Cost	DECIMAL	10,2	NOT NULL		ต้นทุนสินค้าต่อหน่วย	
Price	DECIMAL	10,2	NOT NULL		ราคาขายสินค้าต่อหน่วย	
Price2	DECIMAL	10,2	NOT NULL		ราคาขายสินค้าต่อหน่วย2	
Stock_Quantity	INT	4	NOT NULL		จำนวนสินค้าในคลังสินค้า	
Claim_Quantity	INT	4	NOT NULL		จำนวนสินค้าเปลี่ยนคืน	
Order_Point	INT	4	NOT NULL		จุดสั่งซื้อ	
Sub_Pro_Id	VARCHAR	5		FK	รหัสสินค้าย่อย	PRODUCT
Sub_Pro_Multiplier	INT	4	NOT NULL		ตัวคูณปริมาณเบร์ยนเทียบ	

ตารางที่ 3.6 CATEGORY (หมวดหมู่สินค้า)

ชื่อ	ชนิด	ขนาด	NULL	ค่ากำหนด (KEY)	รายละเอียด	ตาราง Primary Key
Cate_Id	VARCHAR	4	NOT NULL	PK	รหัสหมวดหมู่สินค้า	
Cate_Name	VARCHAR	40	NOT NULL		ชื่อหมวดหมู่สินค้า	
Description	VARCHAR	100			รายละเอียด	

ตารางที่ 3.7 BRAND (ยี่ห้อสินค้า)

ชื่อ	ชนิด	ขนาด	NULL	ค่ากำหนด (KEY)	รายละเอียด	ตาราง Primary Key
Brand_Id	VARCHAR	5	NOT NULL	PK	รหัสยี่ห้อสินค้า	
Brand_Name	VARCHAR	30	NOT NULL		ชื่อยี่ห้อสินค้า	

ตารางที่ 3.8 UNIT (หน่วย)

ชื่อ	ชนิด	ขนาด	NULL	ค่า กำหนด (KEY)	รายละเอียด	ตาราง Primary Key
Unit_Id	VARCHAR	3	NOT NULL	PK	รหัสหน่วยสินค้า	
Unit_Name	VARCHAR	10	NOT NULL		ชื่อหน่วยสินค้า	

ตารางที่ 3.9 PO (ใบสั่งซื้อ)

ชื่อ	ชนิด	ขนาด	NULL	ค่า กำหนด (KEY)	รายละเอียด	ตาราง Primary Key
PO_Id	VARCHAR	10	NOT NULL	PK	เลขที่ใบสั่งซื้อ	
Emp_Id	VARCHAR	4	NOT NULL	FK	รหัสพนักงาน	EMPLOYEE
Sup_Id	VARCHAR	4	NOT NULL	FK	รหัสบริษัทคู่ค้า	SUPPLIER
PO_Date	DATETIME	8	NOT NULL		วันที่สั่งซื้อ	
PO_Status	CHAR	1	NOT NULL		สถานะใบสั่งซื้อ	
Remark	VARCHAR	200			หมายเหตุ	

ตารางที่ 3.10 PO\_DETAIL (รายละเอียดใบสั่งซื้อ)

ชื่อ	ชนิด	ขนาด	NULL	ค่า กำหนด (KEY)	รายละเอียด	
PO_Id	VARCHAR	10	NOT NULL	PK,FK	เลขที่ใบสั่งซื้อ	PO
Pro_Id	VARCHAR	5	NOT NULL	PK,FK	รหัสสินค้า	PRODUCT
Quantity	INT	4	NOT NULL		จำนวน	
Unit_Price	DECIMAL	10.2	NOT NULL		ราคสินค้า(ชิ้น)ต่อหน่วย	
PO_Item_Status	CHAR	1	NOT NULL		สถานะรายการสั่งซื้อ	

ตารางที่ 3.11 SALE\_BILL (ใบรายการขายสินค้า)

ชื่อ	ชนิด	ขนาด	NULL	ค่า กำหนด (KEY)	รายละเอียด	ตาราง Primary Key
Bill_Id	VARCHAR	10	NOT NULL	PK	เลขที่ใบรายการขายสินค้า	
Emp_Id	VARCHAR	4	NOT NULL	FK	รหัสพนักงาน	EMPLOYEE
Cus_Id	VARCHAR	5	NOT NULL	FK	รหัสลูกค้า	CUSTOMER
Bill_Date	DATETIME	8	NOT NULL		วันที่ขาย	
Total_Price	DECIMAL	10,2	NOT NULL		ราคารวมค้ารวม	
Discount	DECIMAL	10,2	NOT NULL		ส่วนลด	
Net_Price	DECIMAL	10,2	NOT NULL		ราคารวมสุทธิ	
Payment	DECIMAL	10,2	NOT NULL		ยอดชำระ	
Bill_Status	CHAR	1	NOT NULL		สถานะใบขาย	
Remark	VARCHAR	200			หมายเหตุ	

ตารางที่ 3.12 BILL\_DETAIL (รายละเอียดใบรายการขายสินค้า)

ชื่อ	ชนิด	ขนาด	NULL	ค่า กำหนด (KEY)	รายละเอียด	ตาราง Primary Key
Bill_Id	VARCHAR	10	NOT NULL	PK,FK	เลขที่ใบรายการขายสินค้า	SALE_BILL
Pro_Id	VARCHAR	5	NOT NULL	PK,FK	รหัสสินค้า	PRODUCT
Quantity	INT	4	NOT NULL		จำนวน	
Price	DECIMAL	10,2	NOT NULL		ราคารวมต่อรายการ	

ตารางที่ 3.13 RECEIVE\_PRODUCT (ใบรับสินค้า)

ชื่อ	ชนิด	ขนาด	NULL	ค่า กำหนด (KEY)	รายละเอียด	ตาราง Primary Key
Receive_Id	VARCHAR	10	NOT NULL	PK	เลขที่ใบรับสินค้า	
Refference_Id	VARCHAR	15			เลขที่ใบสั่งสินค้า	

ชื่อ	ชนิด	ขนาด	NULL	ค่ากำหนด (KEY)	รายละเอียด	ตาราง Primary Key
Receive_Date	DATETIME	8	NOT NULL		วันที่รับสินค้า	
Pay_Date	DATETIME	8			กำหนดจ่ายค่าสินค้า	
Total_Cost	DECIMAL	10,2	NOT NULL		ราคากิจกรรม	
Emp_Id	VARCHAR	4	NOT NULL	FK	รหัสพนักงาน	EMPLOYEE
Remark	VARCHAR	200			หมายเหตุ	

ตารางที่ 3.14 RECEIVE\_DETAIL (รายละเอียดใบรับสินค้า)

ชื่อ	ชนิด	ขนาด	NULL	ค่ากำหนด (KEY)	รายละเอียด	ตาราง Primary Key
Receive_Id	VARCHAR	10	NOT NULL	PK,FK	เลขที่ใบรับสินค้า	RECEIVE_PRODUCT
PO_Id	VARCHAR	10	NOT NULL	PK,FK	เลขที่ใบสั่งซื้อ	PO_DETAIL
Pro_Id	VARCHAR	5	NOT NULL	PK,FK	รหัสสินค้า	
Unit_Price	DECIMAL	10,2	NOT NULL		ราคาสินค้า(ชิ้น)	
Quantity_Rec	INT	4	NOT NULL		จำนวนที่ได้รับ	

ตารางที่ 3.15 CLAIM (ใบเปลี่ยนคืนสินค้า)

ชื่อ	ชนิด	ขนาด	NULL	ค่ากำหนด (KEY)	รายละเอียด	ตาราง Primary Key
Claim_Id	VARCHAR	10	NOT NULL	PK	เลขที่ใบเปลี่ยนคืน	
Emp_Id	VARCHAR	4	NOT NULL	FK	รหัสพนักงาน	EMPLOYEE
Sup_Id	VARCHAR	4	NOT NULL	FK	รหัสบริษัทค้า	SUPPLIER
Claim_Date	DATETIME	8	NOT NULL		วันที่ออกใบเปลี่ยนคืน	
Claim_Status	CHAR	1	NOT NULL		สถานะใบเปลี่ยนคืนสินค้า	
Remark	VARCHAR	200			หมายเหตุ	

ตารางที่ 3.16 CLAIM\_DETAIL (รายละเอียดใบเปลี่ยนคืนสินค้า)

ชื่อ	ชนิด	ขนาด	NULL	ค่า กำหนด (KEY)	รายละเอียด	ตาราง Primary Key
Claim_Id	VARCHAR	10	NOT NULL	PK,FK	เลขที่ใบ เปลี่ยนคืน	CLAIM
Pro_Id	VARCHAR	5	NOT NULL	PK,FK	รหัสสินค้า	PRODUCT
Quantity	INT	4	NOT NULL		จำนวน	
Claim_Item_Status	CHAR	1	NOT NULL		สถานะรายการ เปลี่ยนคืน	

ตารางที่ 3.17 RECEIVE\_CLAIM (ใบรับสินค้าเปลี่ยนคืน)

ชื่อ	ชนิด	ขนาด	NULL	ค่า กำหนด (KEY)	รายละเอียด	ตาราง Primary Key
Receive_Claim_Id	VARCHAR	10	NOT NULL	PK	เลขที่ใบรับ สินค้าเปลี่ยน/ คืน	
Reference_Id	VARCHAR	15			เลขที่ใบส่ง สินค้า	
Receive_Claim_Date	DATETIME	8	NOT NULL		วันที่รับสินค้า เปลี่ยนคืน	
Claim_Value	DECIMAL	10,2			เงินรับคืนค่า สินค้า	
Emp_Id	VARCHAR	4	NOT NULL	FK	รหัสพนักงาน	EMPLOYEE
Remark	VARCHAR	200			หมายเหตุ	

ตารางที่ 3.18 RECEIVE\_CLAIM\_DETAIL (รายละเอียดใบรับสินค้าเปลี่ยนคืน)

ชื่อ	ชนิด	ขนาด	NULL	ค่า กำหนด (KEY)	รายละเอียด	ตาราง Primary Key
Receive_Claim_Id	VARCHAR	10	NOT NULL	PK,FK	เลขที่ใบรับสินค้า เปลี่ยนคืน	RECEIVE_CLAIM

ชื่อ	ชนิด	ขนาด	NULL	ค่ากำหนด (KEY)	รายละเอียด	ตาราง Primary Key
Claim_Id	VARCHAR	10	NOT NULL	PK,FK	เลขที่ใบเบิกเงิน/คืน	CLAIM_DETAIL
Pro_Id	VARCHAR	5	NOT NULL	PK,FK	รหัสสินค้า	
Claim_Type	CHAR	1	NOT NULL		ประเภทการเบิกเงิน/คืน	
Unit_Price	DECIMAL	10,2			ราคาสินค้า(คืน) ต่อหน่วย	
Quantity_Rec	INT	4	NOT NULL		จำนวนที่เบิกเงิน/คืน	

ตารางที่ 3.19 BORROW (รายการยืมสินค้า)

ชื่อ	ชนิด	ขนาด	NULL	ค่ากำหนด (KEY)	รายละเอียด	ตาราง Primary Key
Borrow_Id	VARCHAR	10	NOT NULL	PK	รหัสการยืมสินค้า	
Emp_Id	VARCHAR	4	NOT NULL	FK	รหัสพนักงานที่ยืม	EMPLOYEE
Shop_Id	VARCHAR	3	NOT NULL	FK	รหัสร้านค้าที่ยืม	SHOP
Borrow_Date	DATETIME	8	NOT NULL		วันที่ยืมสินค้า	
Return_Date	DATETIME	8			วันที่คืนสินค้า	
Pro_Id	VARCHAR	5	NOT NULL	FK	รหัสสินค้า	PRODUCT
Quantity	INT	4	NOT NULL		จำนวน	
Remark	VARCHAR	200			หมายเหตุ	

ตารางที่ 3.20 LEND (รายการให้ยืมสินค้า)

ชื่อ	ชนิด	ขนาด	NULL	ค่ากำหนด (KEY)	รายละเอียด	ตาราง Primary Key
Lend_Id	VARCHAR	10	NOT NULL	PK	รหัสการให้ยืมสินค้า	
Emp_Id	VARCHAR	4	NOT NULL	FK	รหัสพนักงานที่ให้ยืม	EMPLOYEE
Shop_Id	VARCHAR	3	NOT NULL	FK	รหัสร้านค้าที่ให้ยืม	SHOP

ชื่อ	ชนิด	ขนาด	NULL	ค่ากำหนด (KEY)	รายละเอียด	ตาราง Primary Key
Lend_Date	DATETIME	8	NOT NULL		วันที่ให้ยืมสินค้า	
Return_Date	DATETIME	8			วันที่คืนสินค้า	
Pro_Id	VARCHAR	5	NOT NULL	FK	รหัสสินค้า	PRODUCT
Quantity	INT	4	NOT NULL		จำนวน	
Remark	VARCHAR	200			หมายเหตุ	

## บทที่ 4

### การดำเนินโครงการและทดสอบระบบ

#### 4.1 การออกแบบการดำเนินการในส่วนการเก็บข้อมูลในระบบ

##### 4.1.1 ค่าคงที่

- 4.1.1.1 หมวดหมู่สินค้า
- 4.1.1.2 ยี่ห้อสินค้า
- 4.1.1.3 สินค้า
- 4.1.1.4 ลูกค้า
- 4.1.1.5 พนักงาน
- 4.1.1.6 ร้านค้า
- 4.1.1.7 บริษัทคู่ค้าหรือผู้ขาย
- 4.1.1.8 หน่วยสินค้า

##### 4.1.2 การจัดการข้อมูลของระบบ

- 4.1.2.1 ข้อมูลใบสั่งซื้อ
- 4.1.2.2 ข้อมูลใบรับสินค้า
- 4.1.2.3 ข้อมูลใบรายการขายสินค้า
- 4.1.2.4 ข้อมูลใบเปลี่ยน/คืนสินค้า
- 4.1.2.5 ข้อมูลใบรับสินค้าเปลี่ยนคืน
- 4.1.2.6 ข้อมูลรายการยืม/ให้ยืมสินค้า

#### 4.2 การทดสอบกระบวนการทำงานแต่ละส่วนการทำงาน

- 4.2.1 หน้าจอหลัก เป็นหน้าจอแรกที่ใช้ทำการแสดงข้อมูลรายการ หรือเมนูที่เราต้องการเลือกเพื่อเข้าไปจัดการข้อมูลต่างๆ ที่ต้องการ กล่าวคือหน้าจอหลักก็คือหน้าแรกของการเปิดโปรแกรมและเป็นหน้าที่เชื่อมหรือนำ้าไปสู่หน้าจออื่นๆ ต่อไปนั้นเอง



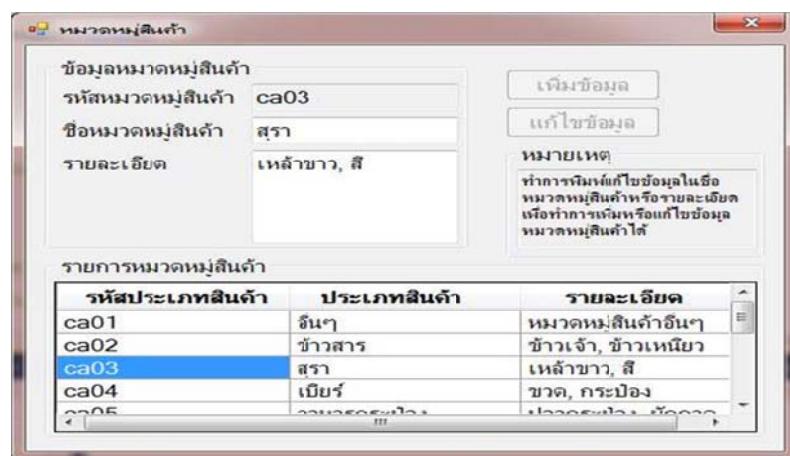
รูปที่ 4.1 หน้าจอหลักสำหรับเลือกรายการจัดการ

หน้าจอหลักหรือเมนูตัวเลือกสำหรับให้ผู้ใช้คลิกเลือกรายการเพื่อจัดการกับงานหรือข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบฐานข้อมูลร้านค้าปลีก-ส่ง ซึ่งเมนูหลักจะอยู่บนแถบสีเทาด้านบนประกอบไปด้วยเมนู



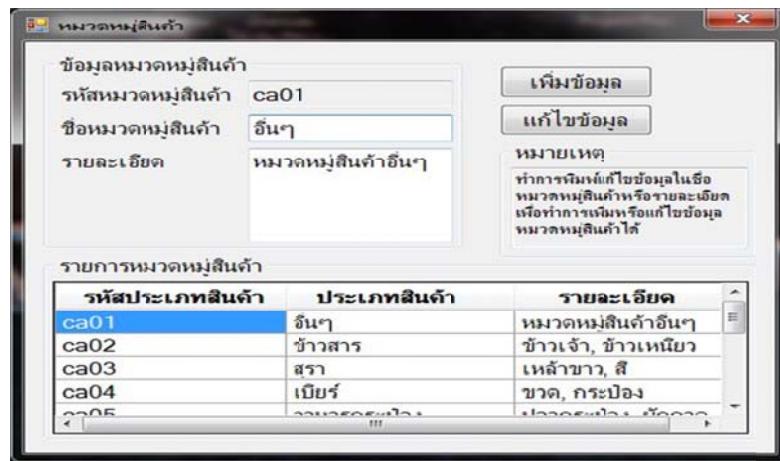
#### 4.2.2 การเพิ่มและแก้ไขข้อมูลค่าคงที่

##### 4.2.2.1 หมวดหมู่สินค้า เก็บข้อมูลหมวดหมู่หรือประเภทของสินค้า



รูปที่ 4.2 ข้อมูลหมวดหมู่สินค้า

เริ่มต้นเมื่อทำการเปิดหน้าจอหมวดหมู่สินค้าขึ้นมาจะยังไม่สามารถทำการเพิ่มหรือแก้ไขข้อมูลได้ จนกว่าจะมีการพิมพ์ข้อมูลหรือทำการเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลในช่องให้กรอกก่อน จึงจะสามารถเพิ่มข้อมูลหรือแก้ไขข้อมูลได้ ดังรูป

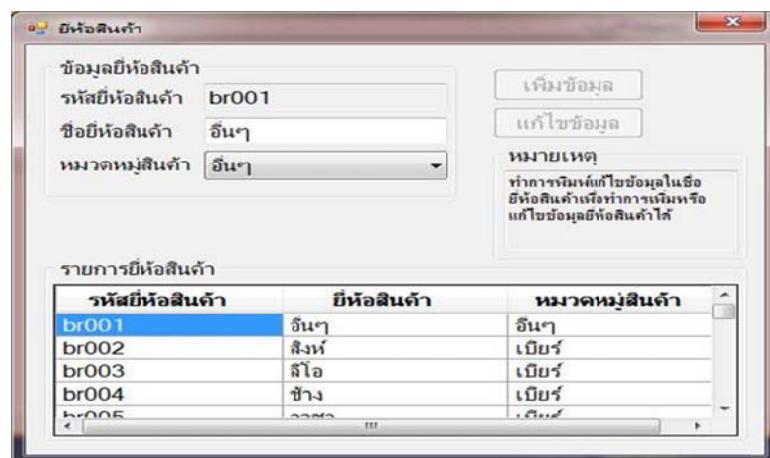


รูปที่ 4.3 ข้อมูลหมวดหมู่สินค้าหลังทำการพิมพ์หรือแก้ไขข้อมูล

- ขั้นตอนและวิธีการเพิ่มข้อมูลหมวดหมู่สินค้า
  - 1) พิมพ์ข้อมูลที่ต้องการเพิ่มในช่องว่าง
  - 2) กดปุ่มเพิ่มข้อมูลเพื่อบันทึกการเพิ่มหมวดหมู่สินค้า
- ขั้นตอนและวิธีการแก้ไขข้อมูลหมวดหมู่สินค้า
  - 1) คลิกรายการหมวดหมู่สินค้าที่ต้องการแก้ไข
  - 2) ทำการแก้ไขข้อมูลให้ถูกต้อง
  - 3) กดปุ่มแก้ไขข้อมูลเพื่อบันทึกการเปลี่ยนแปลง

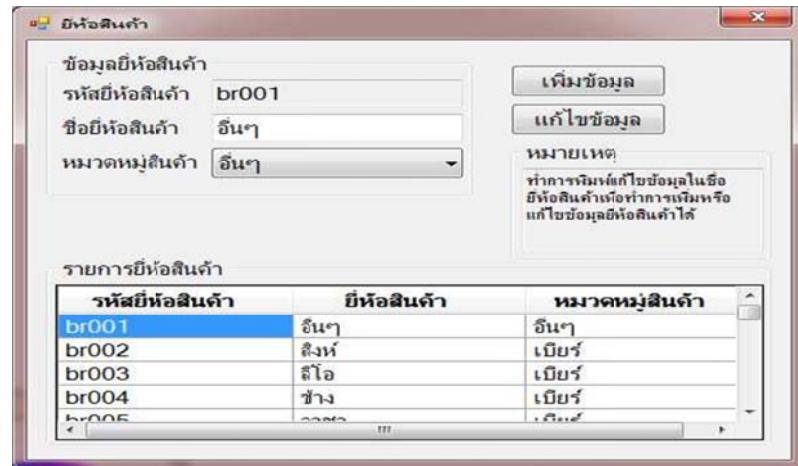
#### 4.2.2.2 ยี่ห้อสินค้า เก็บข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องหมายการค้า ตรา ยี่ห้อ หรือแบรนด์

##### ของสินค้า



รูปที่ 4.4 ข้อมูลยี่ห้อสินค้า

เริ่มต้นเมื่อทำการเปิดหน้าจอຍีห้อสินค้าขึ้นมาจะยังไม่สามารถทำการเพิ่มหรือแก้ไขข้อมูลได้ จนกว่าจะมีการพิมพ์ข้อมูลหรือทำการเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลในช่องให้กรอกก่อน จึงจะสามารถเพิ่มข้อมูลหรือแก้ไขข้อมูลได้ ดังรูป



รูปที่ 4.5 ข้อมูลยีห้อสินค้าหลังทำการพิมพ์หรือแก้ไขข้อมูล

- ขั้นตอนและวิธีการเพิ่มข้อมูลยีห้อสินค้า
  - 1) พิมพ์ข้อมูลที่ต้องการเพิ่มในช่องว่าง
  - 2) กดปุ่มเพิ่มข้อมูลเพื่อบันทึกการเพิ่มยีห้อสินค้า
- ขั้นตอนและวิธีการแก้ไขข้อมูลยีห้อสินค้า
  - 1) คลิกรายการยีห้อสินค้าที่ต้องการแก้ไข
  - 2) ทำการแก้ไขข้อมูลให้ถูกต้อง
  - 3) กดปุ่มแก้ไขข้อมูลเพื่อบันทึกการเปลี่ยนแปลง

#### 4.2.2.3 สินค้า เก็บข้อมูลรายการและรายละเอียดสินค้าที่มีจำนวนน้ำยทั้งหมด

ชื่อสินค้า  
รหัสสินค้า  
บาร์โค้ด  
ชื่อสินค้า  
หมวดหมู่สินค้า  
ยี่ห้อสินค้า  
หน่วย

ต้นทุน  
ราคาขาย  
ราคาขาย 2  
จำนวนสินค้าคงเหลือ  
จำนวนสินค้าเบี้ยน-คืน  
จุดซื้อ  
สินค้าเดียบย่อ<sup>ย</sup>  
ขนาดบรรจุ

ต้นสินค้า  
 ของเสื้อในร้าน/อุปกรณ์เปลี่ยนของเสื้อ  
 อุปกรณ์น้ำดื่มเสื้อ  
 อุปกรณ์น้ำดื่ม  
 จำนวนที่เปลี่ยน/คืน  
 ปรับจำนวน  
 เพิ่มข้อมูล แก้ไขข้อมูล แสดงทั้งหมด

รหัสสินค้า	บาร์โค้ด	ชื่อสินค้า	หมวดหมู่สินค้า	ยี่ห้อสินค้า	หน่วย	ต้นทุน
p0001		สินค้า	อื่นๆ	อื่นๆ	หน่วย	0.00
p0002		ชาร์ชแบตเตอรี่ 49 กก.	ชาร์ลาร	ชาร์ฟ(เมงชาต)	ก้อน	835.00
p0003		ชาร์ชแบตเตอรี่ 49 กก.	ชาร์ลาร	ชาร์ฟ(เมงชาต)	ก้อน	770.00
p0004		ชาร์ชแบตเตอรี่ 15 กก.	ชาร์ลาร	ชาร์ฟ(เมงชาต)	ถุง	350.00
p0005		ชาร์ชแบตเตอรี่ 15 กก.	ชาร์ลาร	ชาร์ฟ(เมงชาต)	ถุง	290.00
p0006		ชาร์ชแบตเตอรี่ 15 กก. ชาร์ลาร	ชาร์ฟ(เมงชาต)	ชาร์ฟ(เมงชาต)	ถุง	280.00
p0007		ชาร์ชแบตเตอรี่ 15 กก.	ชาร์ลาร	ชาร์ฟ(เมงชาต)	ถุง	270.00

รูปที่ 4.6 ข้อมูลสินค้า

เริ่มต้นเมื่อทำการเปิดหน้าจอสินค้าขึ้นมาจะยังไม่สามารถทำการเพิ่มหรือแก้ไขข้อมูลได้ จนกว่าจะมีการพิมพ์ข้อมูลหรือทำการเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลในช่องให้กรอกก่อน จึงจะสามารถเพิ่มข้อมูลหรือแก้ไขข้อมูลได้ ดังรูปที่ 4.6 - 4.8

ชื่อสินค้า  
รหัสสินค้า  
บาร์โค้ด  
ชื่อสินค้า  
หมวดหมู่สินค้า  
ยี่ห้อสินค้า  
หน่วย

ต้นทุน  
ราคาขาย  
ราคาขาย 2  
จำนวนสินค้าคงเหลือ  
จำนวนสินค้าเบี้ยน-คืน  
จุดซื้อ  
สินค้าเดียบย่อ<sup>ย</sup>  
ขนาดบรรจุ

ต้นสินค้า  
 ของเสื้อในร้าน/อุปกรณ์เปลี่ยนของเสื้อ  
 อุปกรณ์น้ำดื่มเสื้อ  
 อุปกรณ์น้ำดื่ม  
 จำนวนที่เปลี่ยน/คืน  
 ปรับจำนวน  
 เพิ่มข้อมูล แก้ไขข้อมูล แสดงทั้งหมด

รหัสสินค้า	บาร์โค้ด	ชื่อสินค้า	หมวดหมู่สินค้า	ยี่ห้อสินค้า	หน่วย	ต้นทุน
p0001		สินค้า	อื่นๆ	อื่นๆ	หน่วย	0.00
p0002		ชาร์ชแบตเตอรี่ 49 กก.	ชาร์ลาร	ชาร์ฟ(เมงชาต)	ก้อน	835.00
p0003		ชาร์ชแบตเตอรี่ 49 กก.	ชาร์ลาร	ชาร์ฟ(เมงชาต)	ก้อน	770.00
p0004		ชาร์ชแบตเตอรี่ 15 กก.	ชาร์ลาร	ชาร์ฟ(เมงชาต)	ถุง	350.00
p0005		ชาร์ชแบตเตอรี่ 15 กก.	ชาร์ลาร	ชาร์ฟ(เมงชาต)	ถุง	290.00
p0006		ชาร์ชแบตเตอรี่ 15 กก. ชาร์ลาร	ชาร์ฟ(เมงชาต)	ชาร์ฟ(เมงชาต)	ถุง	280.00
p0007		ชาร์ชแบตเตอรี่ 15 กก.	ชาร์ลาร	ชาร์ฟ(เมงชาต)	ถุง	270.00

รูปที่ 4.7 แก้ไขข้อมูลราคาต้นทุนที่หน้าสินค้า

สินค้า

รหัสสินค้า	p0002	ต้นทุน	845.00
บาร์โค้ด		ราคาขาย	865.00
ชื่อสินค้า	ข้าวสาร 49 กก.	ราคาขาย 2	855.00
หมวดหมู่สินค้า	ข้าวสาร	จำนวนสินค้าคงเหลือ	13 13
ยี่ห้อสินค้า	ชนบท(เมืองชาต)	จำนวนสินค้าเบี้ยน/เดือน	0 0
หน่วย	หกอน	จุดเสื่อม	0
		สินค้าหมดอายุ	
		ข้างบนบรรจุ	1 หกอน

ตั้งค่า

 ขอสิ่งในร้าน/อุปกรณ์เปลี่ยนของเสีย  
 อุปกรณ์ที่ไม่ใช่เสียง  
 อุปกรณ์ที่ไม่ใช่เสียง  
 จำนวนที่เปลี่ยน/เดือน \_\_\_\_\_  
  


รายการสินค้า

รหัสสินค้า	บาร์โค้ด	ชื่อสินค้า	หมวดหมู่สินค้า	ยี่ห้อสินค้า	หน่วย	ต้นทุน
p0001		สินสา	อินๆ	อินๆ	หกอน	0.00
p0002		ข้าวสาร 49 กก.	ข้าวสาร	ชนบท(เมืองชาต)	หกอน	835.00
p0003		ข้าวสาร 49 กก.	ข้าวสาร	ชนบท(เมืองชาต)	หกอน	770.00
p0004		ข้าวสาร 15 กก.	ข้าวสาร	ชนบท(เมืองชาต)	หก	350.00
p0005		ข้าวสาร 15 กก.	ข้าวสาร	ชนบท(เมืองชาต)	หก	290.00
p0006		ข้าวสาร 15 กก.	ข้าวสาร	ชนบท(เมืองชาต)	หก	280.00
p0007		ข้าวสาร 15 กก.	ข้าวสาร	ชนบท(เมืองชาต)	หก	270.00

รูปที่ 4.8 ข้อมูลสินค้าหลังทำการพิมพ์หรือแก้ไขข้อมูล

สินค้า

รหัสสินค้า	p0002	ต้นทุน	845.00
บาร์โค้ด		ราคาขาย	865.00
ชื่อสินค้า	ข้าวสาร 49 กก.	ราคาขาย 2	855.00
หมวดหมู่สินค้า	ข้าวสาร	จำนวนสินค้าคงเหลือ	12 13
ยี่ห้อสินค้า	ชนบท(เมืองชาต)	จำนวนสินค้าเบี้ยน/เดือน	1 0
หน่วย	หกอน	จุดเสื่อม	0
		สินค้าหมดอายุ	
		ข้างบนบรรจุ	1 หกอน

ตั้งค่า

 ขอสิ่งในร้าน/อุปกรณ์เปลี่ยนของเสีย  
 อุปกรณ์ที่ไม่ใช่เสียง  
 อุปกรณ์ที่ไม่ใช่เสียง  
 จำนวนที่เปลี่ยน/เดือน 1  
  


รายการสินค้า

รหัสสินค้า	บาร์โค้ด	ชื่อสินค้า	หมวดหมู่สินค้า	ยี่ห้อสินค้า	หน่วย	ต้นทุน
p0001		สินสา	อินๆ	อินๆ	หกอน	0.00
p0002		ข้าวสาร 49 กก.	ข้าวสาร	ชนบท(เมืองชาต)	หกอน	835.00
p0003		ข้าวสาร 49 กก.	ข้าวสาร	ชนบท(เมืองชาต)	หกอน	770.00
p0004		ข้าวสาร 15 กก.	ข้าวสาร	ชนบท(เมืองชาต)	หก	350.00
p0005		ข้าวสาร 15 กก.	ข้าวสาร	ชนบท(เมืองชาต)	หก	290.00
p0006		ข้าวสาร 15 กก.	ข้าวสาร	ชนบท(เมืองชาต)	หก	280.00
p0007		ข้าวสาร 15 กก.	ข้าวสาร	ชนบท(เมืองชาต)	หก	270.00

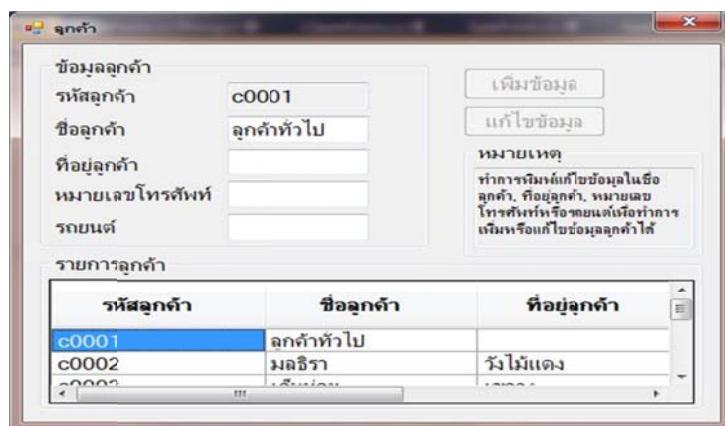
รูปที่ 4.9 หน้าจอข้อมูลสินค้ากรณีมีการคืนสินค้า

ในการนี้ที่มีการคืนสินค้าเกิดขึ้น จะมีการตัดจำนวนสินค้าคงเหลือและแสดงจำนวนสินค้าเปลี่ยนคืนเกิดขึ้น ดังรูปที่ 4.9

- ขั้นตอนและวิธีการเพิ่มข้อมูลสินค้า
  - 1) พิมพ์ข้อมูลที่ต้องการเพิ่มในช่องว่าง
  - 2) กดปุ่มเพิ่มข้อมูลเพื่อบันทึกการเพิ่มข้อมูลสินค้า

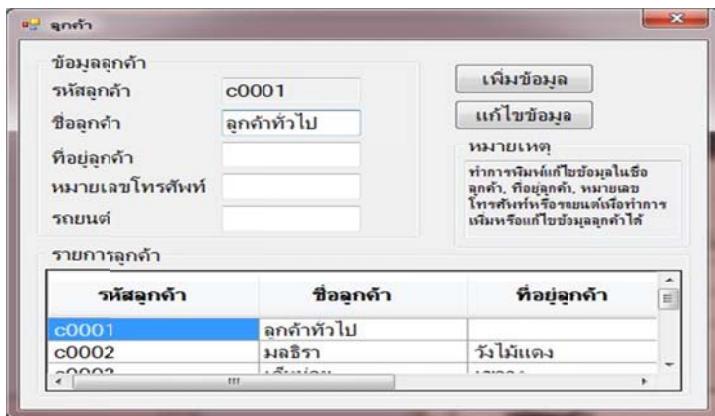
- ขั้นตอนและวิธีการแก้ไขข้อมูลสินค้า
  - 1) คลิกรายการสินค้าที่ต้องการแก้ไข
  - 2) ทำการแก้ไขข้อมูลให้ถูกต้อง
  - 3) กดปุ่มแก้ไขข้อมูลเพื่อบันทึกการเปลี่ยนแปลง
- กรณีมีการคืนสินค้าเกิดขึ้น
  - 1) ทำการเลือกลักษณะการคืนสินค้า
  - 2) กดปุ่มปรับจำนวน
  - 3) จำนวนสินค้าคงเหลือจะถูกปรับลดลงเป็นการตัดสต็อกออกไป แต่ยังแสดงจำนวนก่อนหน้าไว้ที่กรอบสีเทาด้านขวาของจำนวนสินค้าคงเหลือ และแสดงจำนวนสินค้าเปลี่ยนคืนด้วยเช่นกัน

#### 4.2.2.4 ลูกค้า เก็บข้อมูลและรายละเอียดของลูกค้าทั้งหมด



รูปที่ 4.10 ข้อมูลลูกค้า

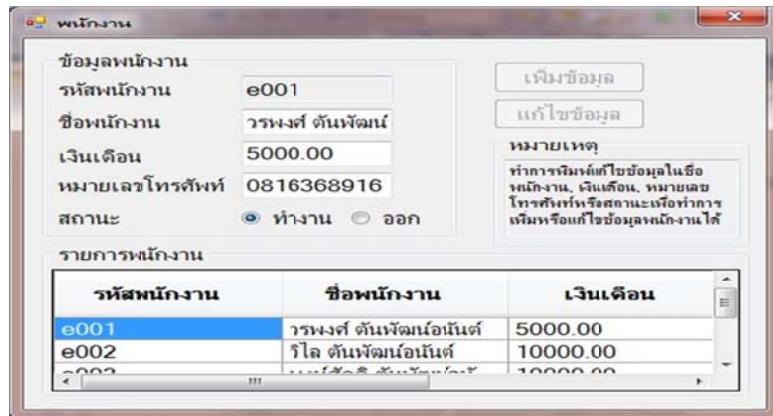
เริ่มต้นเมื่อทำการเปิดหน้าจอลูกค้าขึ้นมาจะยังไม่สามารถทำการเพิ่มหรือแก้ไขข้อมูลได้ จนกว่าจะมีการพิมพ์ข้อมูลหรือทำการเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลในช่องให้กรอกก่อน จึงจะสามารถเพิ่มข้อมูลหรือแก้ไขข้อมูลได้ ดังรูป



รูปที่ 4.11 ข้อมูลลูกค้าหลังทำการพิมพ์หรือแก้ไขข้อมูล

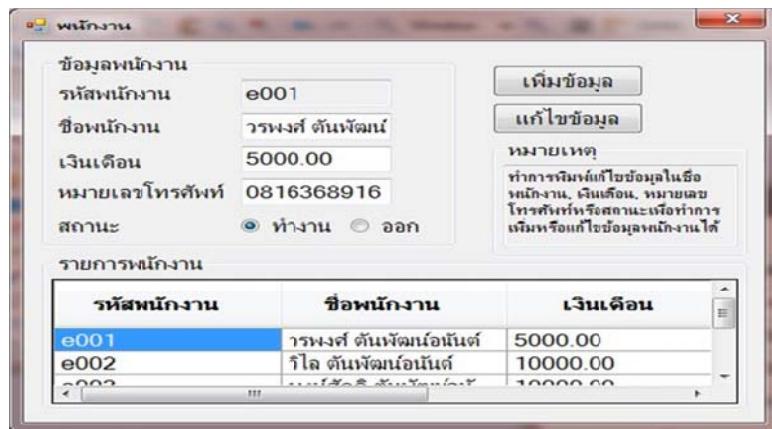
- ขั้นตอนและวิธีการเพิ่มข้อมูลลูกค้า
  - 1) พิมพ์ข้อมูลที่ต้องการเพิ่มในช่องว่าง
  - 2) กดปุ่มเพิ่มข้อมูลเพื่อบันทึกการเพิ่มข้อมูลลูกค้า
- ขั้นตอนและวิธีการแก้ไขข้อมูลลูกค้า
  - 1) คลิกรายการลูกค้าที่ต้องการแก้ไข
  - 2) ทำการแก้ไขข้อมูลให้ถูกต้อง
  - 3) กดปุ่มแก้ไขข้อมูลเพื่อบันทึกการเปลี่ยนแปลง

#### 4.2.2.5 พนักงาน เก็บข้อมูลและรายละเอียดของพนักงาน



รูปที่ 4.12 ข้อมูลพนักงาน

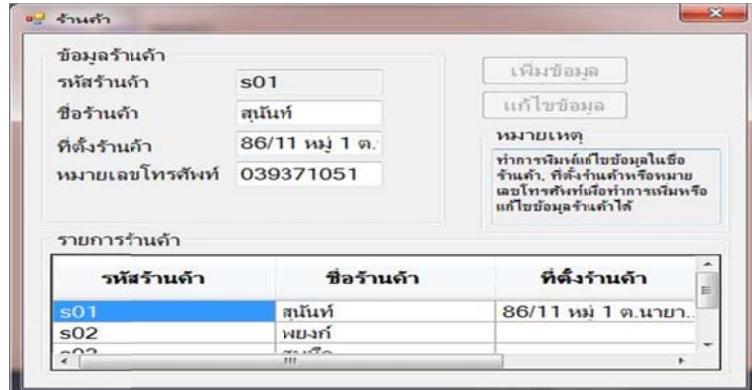
เริ่มต้นเมื่อทำการเปิดหน้าจอพนักงานขึ้นมาจะยังไม่สามารถทำการเพิ่มหรือแก้ไขข้อมูลได้ จนกว่าจะมีการพิมพ์ข้อมูลหรือทำการเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลในช่องให้กรอกก่อน จึงจะสามารถเพิ่มข้อมูลหรือแก้ไขข้อมูลได้ ดังรูป



รูปที่ 4.13 ข้อมูลพนักงานหลังทำการพิมพ์หรือแก้ไขข้อมูล

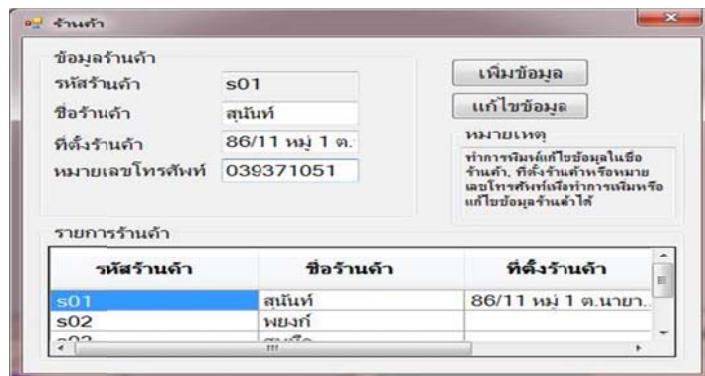
- ขั้นตอนและวิธีการเพิ่มข้อมูลพนักงาน
  - 1) พิมพ์ข้อมูลที่ต้องการเพิ่มในช่องว่าง
  - 2) กดปุ่มเพิ่มข้อมูลเพื่อบันทึกการเพิ่มข้อมูลพนักงาน
- ขั้นตอนและวิธีการแก้ไขข้อมูลพนักงาน
  - 1) คลิกรายการพนักงานที่ต้องการแก้ไข
  - 2) ทำการแก้ไขข้อมูลให้ถูกต้อง
  - 3) กดปุ่มแก้ไขข้อมูลเพื่อบันทึกการเปลี่ยนแปลง

#### 4.2.2.6 ร้านค้า เก็บข้อมูลร้านค้าที่ได้ทำการรับ/คืนสินค้าด้วย



รูปที่ 4.14 ข้อมูลร้านค้า

เริ่มต้นเมื่อทำการเปิดหน้าจอร้านค้าขึ้นมาจะยังไม่สามารถทำการเพิ่มหรือแก้ไขข้อมูลได้ จนกว่าจะมีการพิมพ์ข้อมูลหรือทำการเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลในช่องให้กรอกก่อน จึงจะสามารถเพิ่มข้อมูลหรือแก้ไขข้อมูลได้ ดังรูป

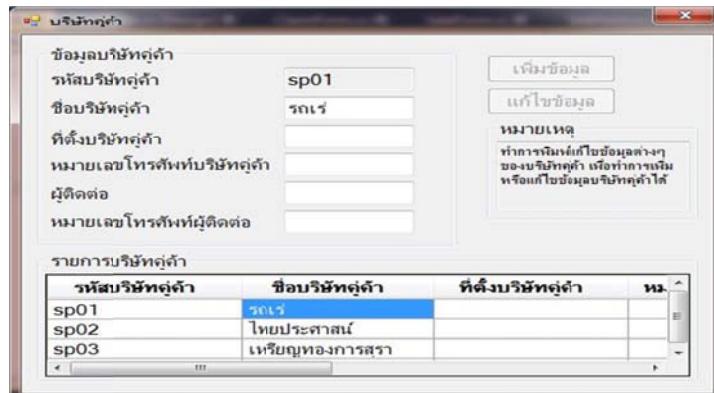


รูปที่ 4.15 ข้อมูลร้านค้าหลังทำการพิมพ์หรือแก้ไขข้อมูล

- ขั้นตอนและวิธีการเพิ่มข้อมูลร้านค้า
  - 1) พิมพ์ข้อมูลที่ต้องการเพิ่มในช่องว่าง
  - 2) กดปุ่มเพิ่มข้อมูลเพื่อบันทึกการเพิ่มข้อมูลร้านค้า
- ขั้นตอนและวิธีการแก้ไขข้อมูลร้านค้า
  - 1) คลิกรายการร้านค้าที่ต้องการแก้ไข
  - 2) ทำการแก้ไขข้อมูลให้ถูกต้อง
  - 3) กดปุ่มแก้ไขข้อมูลเพื่อบันทึกการเปลี่ยนแปลง

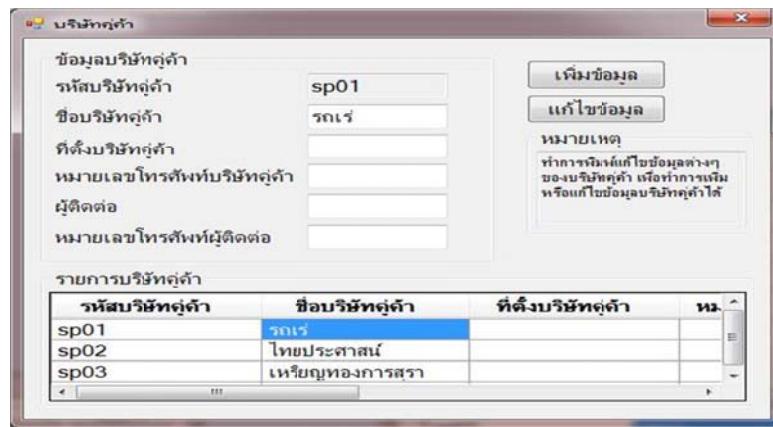
#### 4.2.2.7 บริษัทคู่ค้าหรือผู้ขาย เก็บข้อมูลของบริษัท ร้านค้า ที่ได้ทำการสั่งซื้อ

สินค้าด้วย



รูปที่ 4.16 ข้อมูลบริษัทคู่ค้าหรือผู้ขาย

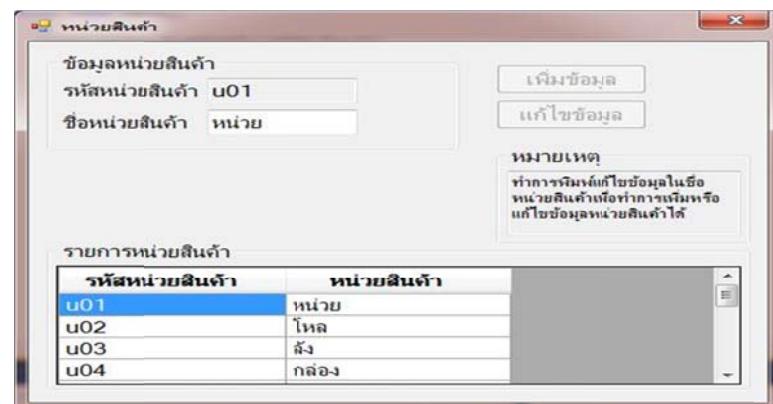
เริ่มต้นเมื่อทำการเปิดหน้าจอเบราว์เซอร์ค้าหรือผู้ขายขึ้นมาจะยังไม่สามารถทำการเพิ่มหรือแก้ไขข้อมูลได้ จนกว่าจะมีการพิมพ์ข้อมูลหรือทำการเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลในช่องให้กรอกก่อน จึงจะสามารถเพิ่มข้อมูลหรือแก้ไขข้อมูลได้ ดังรูป



รูปที่ 4.17 ข้อมูลบริษัทค้าหรือผู้ขายหลังทำการพิมพ์หรือแก้ไขข้อมูล

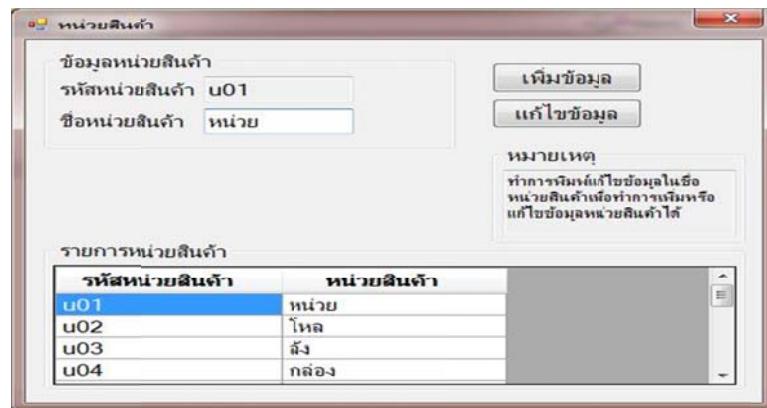
- ขั้นตอนและวิธีการเพิ่มข้อมูลบริษัทค้าหรือผู้ขาย
  - 1) พิมพ์ข้อมูลที่ต้องการเพิ่มในช่องว่าง
  - 2) กดปุ่มเพิ่มข้อมูลเพื่อบันทึกการเพิ่มข้อมูลบริษัทค้าหรือผู้ขาย
- ขั้นตอนและวิธีการแก้ไขข้อมูลบริษัทค้าหรือผู้ขายที่ต้องการแก้ไข
  - 1) คลิกรายการบริษัทค้าหรือผู้ขายที่ต้องการแก้ไข
  - 2) ทำการแก้ไขข้อมูลให้ถูกต้อง
  - 3) กดปุ่มแก้ไขข้อมูลเพื่อบันทึกการเปลี่ยนแปลง

#### 4.2.2.8 หน่วยสินค้า เก็บข้อมูลหน่วยของสินค้า



รูปที่ 4.18 ข้อมูลหน่วยสินค้า

เริ่มต้นเมื่อทำการเปิดหน้าจอหน่วยสินค้าขึ้นมาจะยังไม่สามารถทำการเพิ่มหรือแก้ไขข้อมูลได้ จนกว่าจะมีการพิมพ์ข้อมูลหรือทำการเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลในช่องให้กรอกก่อน จึงจะสามารถเพิ่มข้อมูลหรือแก้ไขข้อมูลได้ ดังรูป

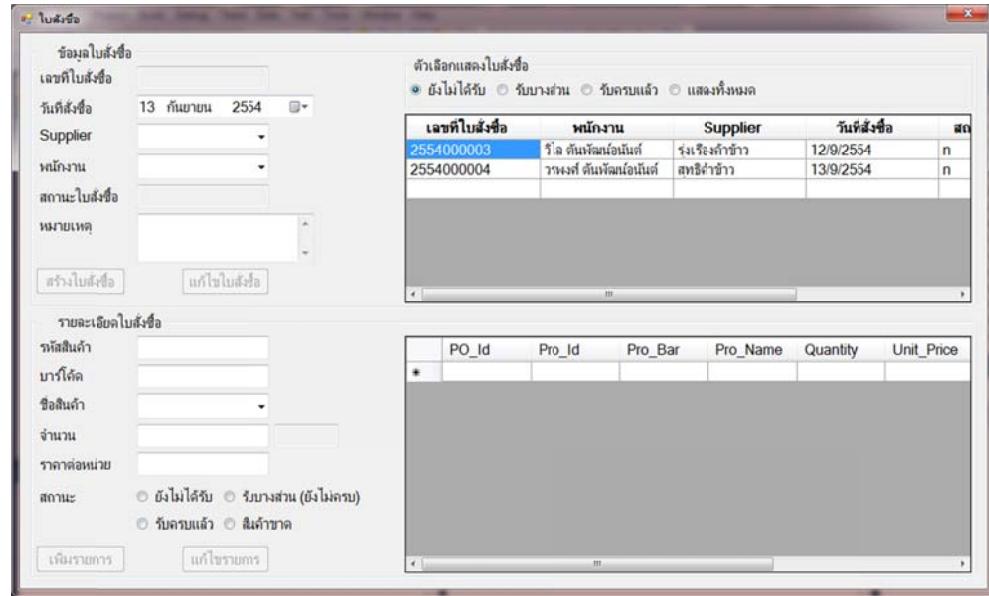


รูปที่ 4.19 ข้อมูลหน่วยสินค้าหลังทำการพิมพ์หรือแก้ไขข้อมูล

- ขั้นตอนและวิธีการเพิ่มข้อมูลหน่วยสินค้า
  - 1) พิมพ์ข้อมูลที่ต้องการเพิ่มในช่องว่าง
  - 2) กดปุ่มเพิ่มข้อมูลเพื่อบันทึกการเพิ่มข้อมูลหน่วยสินค้า
- ขั้นตอนและวิธีการแก้ไขข้อมูลหน่วยสินค้า
  - 1) คลิกรายการหน่วยสินค้าที่ต้องการแก้ไข
  - 2) ทำการแก้ไขข้อมูลให้ถูกต้อง
  - 3) กดปุ่มแก้ไขข้อมูลเพื่อบันทึกการเปลี่ยนแปลง

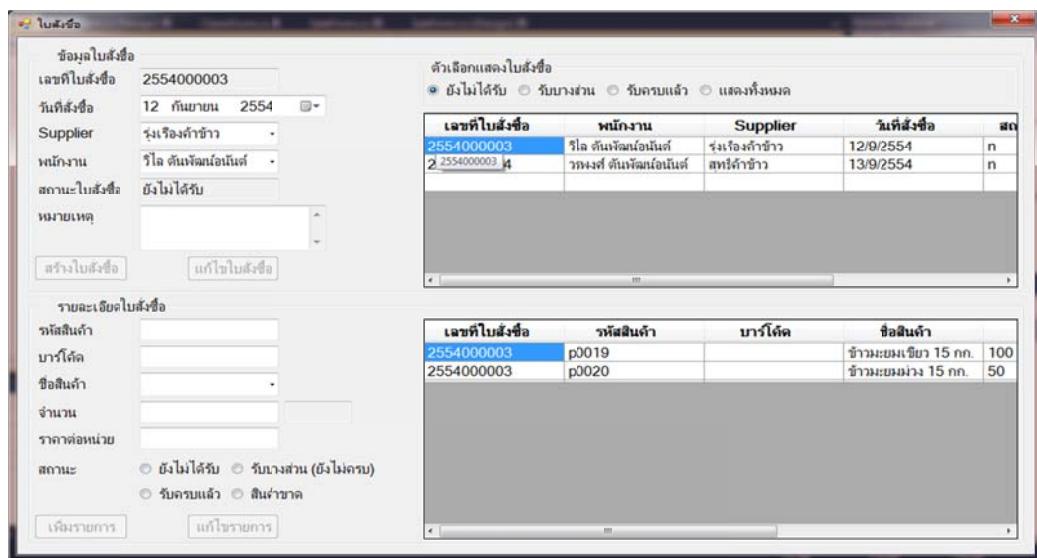
#### 4.2.3 การเพิ่มและแก้ไขการจัดการข้อมูลของระบบ

4.2.3.1 ข้อมูลใบสั่งซื้อ เป็นการจัดการข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการสั่งซื้อสินค้าแต่ละครั้งและการเก็บบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับใบสั่งซื้อสินค้าที่เกิดขึ้น



รูปที่ 4.20 ใบสั่งซื้อ

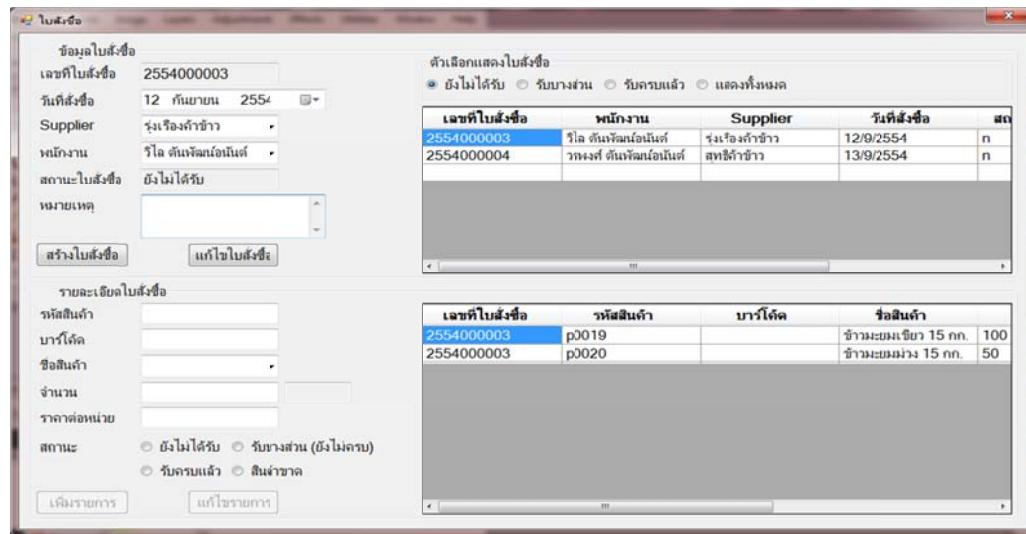
เมื่อคลิกที่เลขที่ใบสั่งซื้อใดๆ ที่ช่องแสดงรายการที่ด้านบนข้ามมือ จะปรากฏรายการสินค้าที่ได้ทำการสั่งซื้อที่ช่องแสดงรายการด้านล่าง เพื่อแสดงให้ทราบว่าใบสั่งซื้อเลขที่นั้นๆ มีรายการสินค้าอะไรบ้างที่ได้ทำการสั่งซื้อไปแล้ว



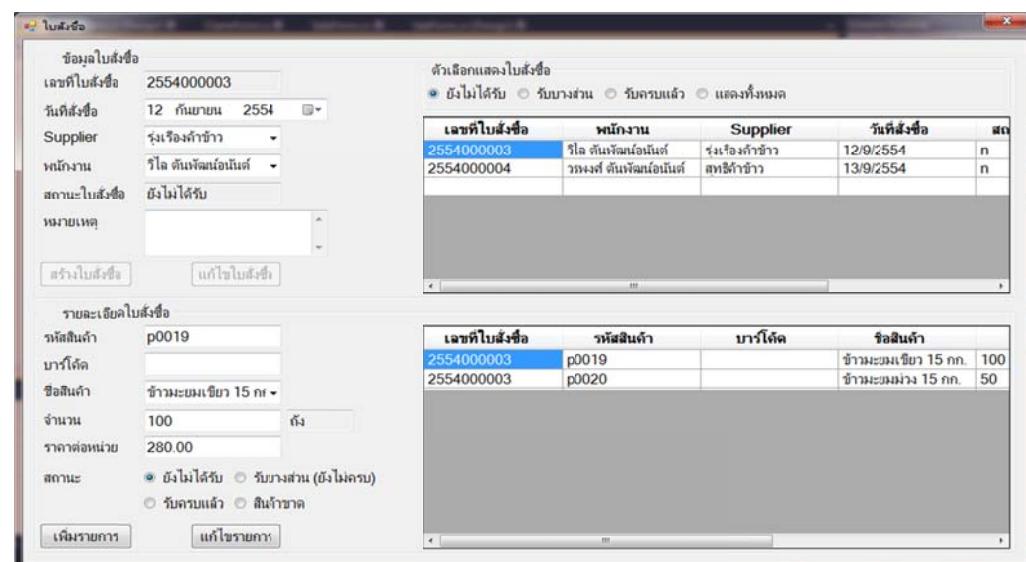
รูปที่ 4.21 แสดงรายการสินค้าที่ทำการสั่งซื้อในใบสั่งซื้อนั้นๆ

จากรูปที่ 4.21 จะเห็นว่าเมื่อทำการคลิกเลือกใบสั่งซื้อเลขที่ 2554000003 ที่ช่องแสดงรายการด้านบนแล้ว รายการสินค้าที่ได้ทำการสั่งซื้อภายในใบสั่งซื้อเลขที่นี้จะปรากฏขึ้นที่ช่องแสดงรายการด้านล่าง ในที่นี่มีรายการสั่งซื้อ 2 รายการ คือ สินค้ารหัส p0019 และ p0020

ทั้งนี้ใบสั่งซื้อนั้นๆ จะยังไม่สามารถทำการเพิ่มหรือแก้ไขข้อมูลได้ จนกว่าจะมีการพิมพ์ข้อมูลหรือทำการเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลในช่องให้กรอกก่อน จึงจะสามารถเพิ่มข้อมูลหรือแก้ไขข้อมูลได้ ดังรูปที่ 4.22 และ 4.23



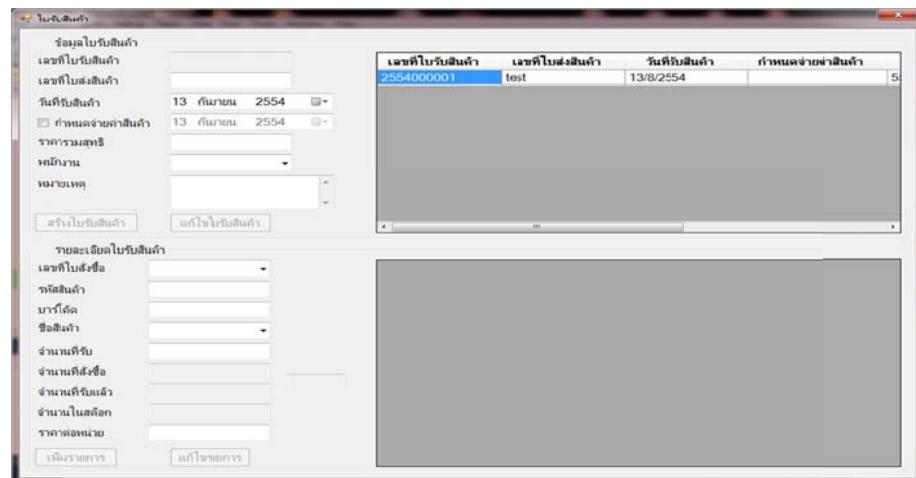
รูปที่ 4.22 ใบสั่งซื้อหลังทำการพิมพ์หรือแก้ไขข้อมูล



รูปที่ 4.23 แสดงรายการสินค้าหลังทำการพิมพ์หรือแก้ไขข้อมูล

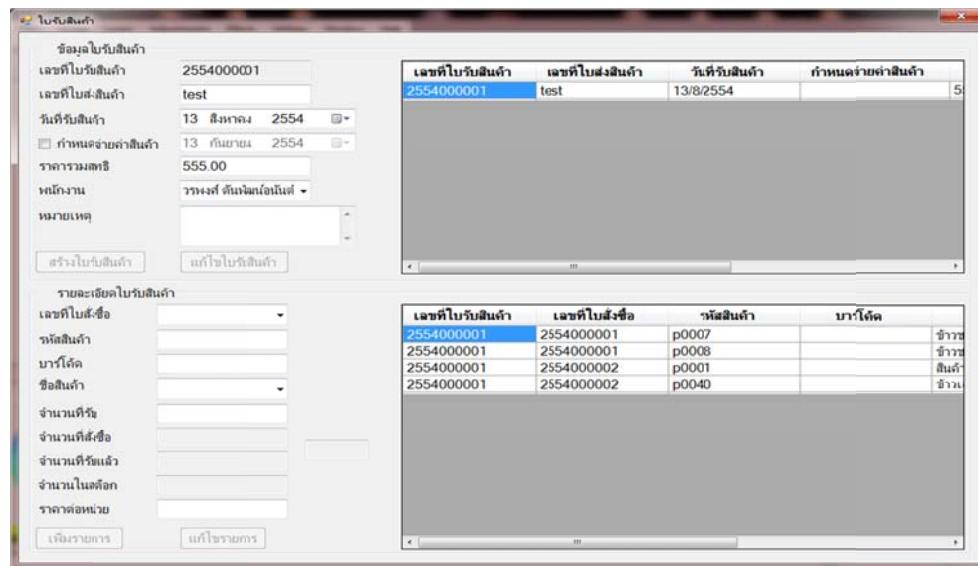
- ขั้นตอนและวิธีการเพิ่มข้อมูลในใบสั่งซื้อ
  - 1) พิมพ์ข้อมูลเกี่ยวกับใบสั่งซื้อที่ต้องการสร้างใหม่ในช่องว่างในส่วนของข้อมูลใบสั่งซื้อ
  - 2) กดปุ่มสร้างใบสั่งซื้อ ข้อมูลที่ได้ทำการพิมพ์เมื่อสักครู่จะถูกเพิ่ม进来ในสั่งซื้อและจะปรากฏเลขที่ใบสั่งซื้อขึ้น
  - 3) ทำการเพิ่มข้อมูลเกี่ยวกับรายการสินค้าที่ได้ทำการสั่งซื้อในช่องว่างในส่วนรายละเอียดใบสั่งซื้อ
  - 4) กดปุ่มเพิ่มรายการเพื่อบันทึกรายละเอียดของสินค้าในใบสั่งซื้อเลขที่นั้นๆ
- ขั้นตอนและวิธีการแก้ไขข้อมูลใบสั่งซื้อ
  - 1) หากต้องการแก้ไขข้อมูลใบสั่งซื้อให้คลิกใบสั่งซื้อที่ต้องการแก้ไข
  - 2) ทำการแก้ไขข้อมูลให้ถูกต้อง
  - 3) กดปุ่มแก้ไขใบสั่งซื้อเพื่อบันทึกการเปลี่ยนแปลง
  - 4) หากต้องการแก้ไขข้อมูลรายละเอียดใบสั่งซื้อให้คลิกที่รายการสินค้าที่ต้องการแก้ไข
  - 5) ทำการแก้ไขข้อมูลให้ถูกต้อง
  - 6) กดปุ่มแก้ไขรายการเพื่อบันทึกการเปลี่ยนแปลง

4.2.3.2 ข้อมูลใบรับสินค้า เป็นการจัดการข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการรับสินค้าที่ได้ทำการสั่งซื้อไปแล้วก่อนหน้า



รูปที่ 4.24 ใบรับสินค้า

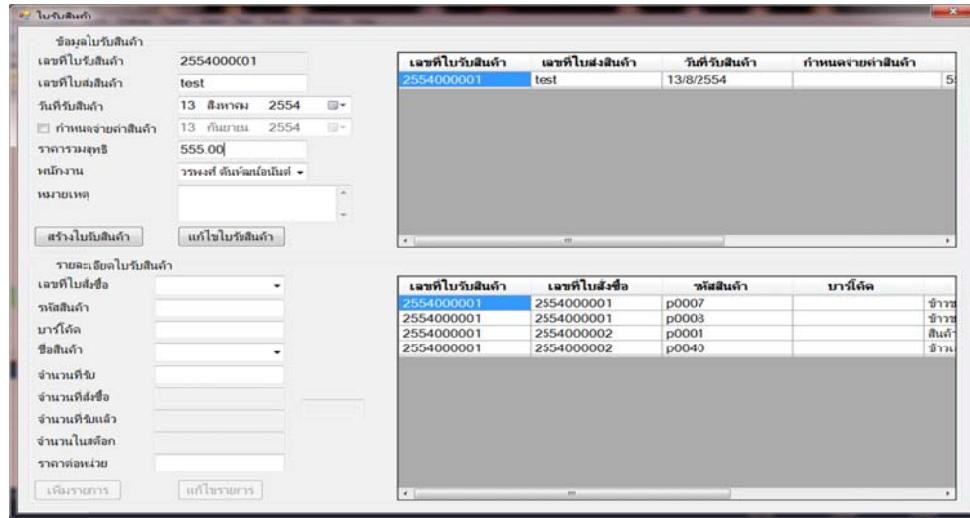
เมื่อคลิกที่เลขที่ใบรับสินค้าใดๆ ที่ซ่องแสดงรายการที่ด้านบนข้ามือ จะปรากฏรายการสินค้าที่ได้ทำการรับแล้วที่ซ่องแสดงรายการด้านล่าง เพื่อแสดงให้ทราบว่าใบรับสินค้าเลขที่นั้นๆ มีรายการสินค้าอะไรบ้างที่ได้ทำการรับไปแล้ว



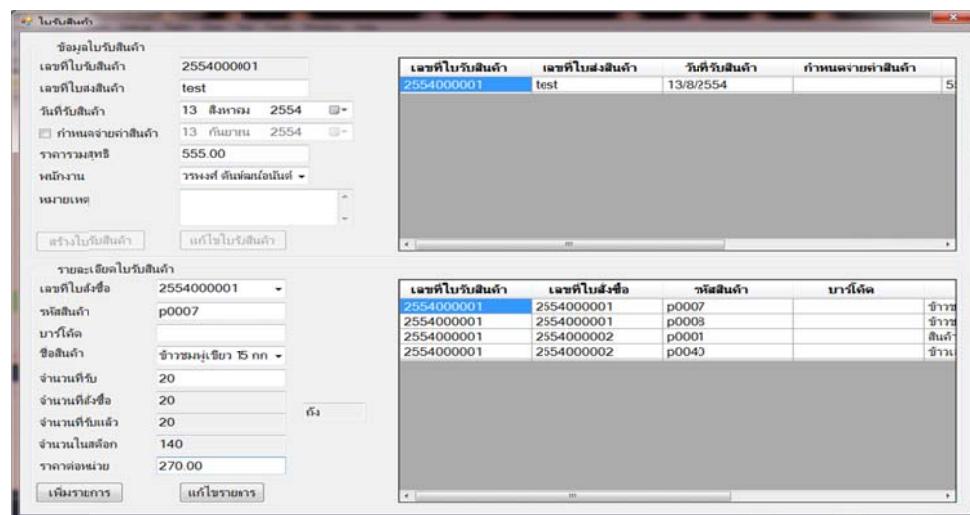
รูปที่ 4.25 แสดงรายการสินค้าที่ทำการรับแล้วในใบรับของนั้นๆ

จากรูปที่ 4.25 จะเห็นว่าเมื่อทำการคลิกเลือกใบรับสินค้าเลขที่ 2554000001 ที่ซ่องแสดงรายการด้านบนแล้ว รายการสินค้าที่ได้ทำการรับแล้วภายใต้ใบรับของเลขที่นี้จะปรากฏขึ้นที่ซ่องแสดงรายการด้านล่าง ในที่นี่มีรายการรับ 4 รายการ คือ สินค้ารหัส p0007 p0008 p0001 และ p0040

ทั้งนี้ใบรับสินค้านั้นๆ จะยังไม่สามารถทำการเพิ่มหรือแก้ไขข้อมูลได้ จนกว่าจะมีการพิมพ์ข้อมูลหรือทำการเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลในช่องให้กรอกก่อน จึงจะสามารถเพิ่มข้อมูลหรือแก้ไขข้อมูลได้ ดังรูปที่ 4.26 และ 4.27



รูปที่ 4.26 ใบรับสินค้าหลังพิมพ์หรือแก้ไขข้อมูล



รูปที่ 4.27 แสดงรายการสินค้าหลังทำการพิมพ์หรือแก้ไขข้อมูล

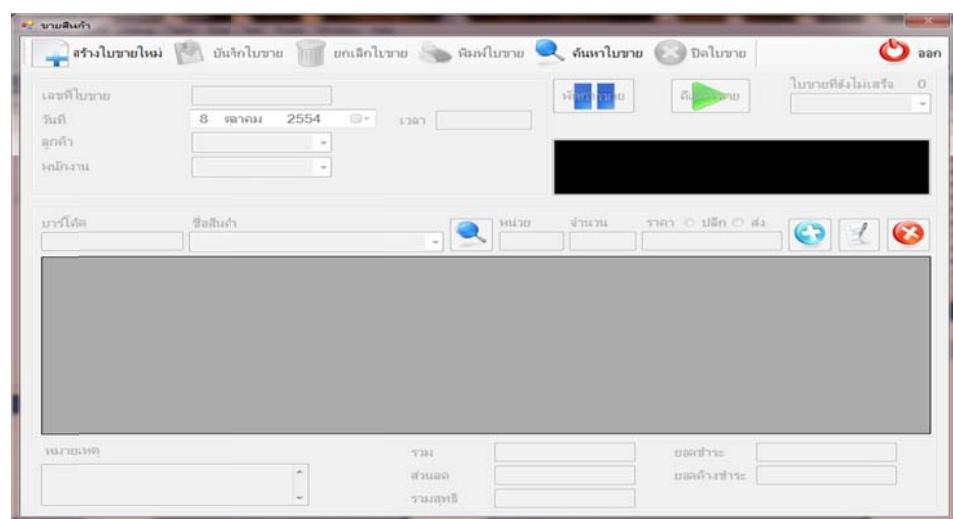
- ขั้นตอนและวิธีการเพิ่มข้อมูลในใบรับสินค้า

- 1) พิมพ์ข้อมูลเกี่ยวกับใบรับสินค้าที่ต้องการสร้างใหม่ในช่องว่างในส่วนของข้อมูลใบรับสินค้า
- 2) กดปุ่มสร้างใบรับสินค้า ข้อมูลที่ได้ทำการพิมพ์เมื่อสักครู่จะถูกเพิ่มในใบรับสินค้าและจะปรากฏเลขที่ใบรับสินค้าขึ้น
- 3) ทำการเพิ่มข้อมูลเกี่ยวกับรายการสินค้าที่ได้ทำการรับในช่องว่างในส่วนรายละเอียดใบรับสินค้า

4) กดปุ่มเพิ่มรายการเพื่อบันทึกรายละเอียดของสินค้าในใบรับสินค้าเลขที่  
นั้นๆ

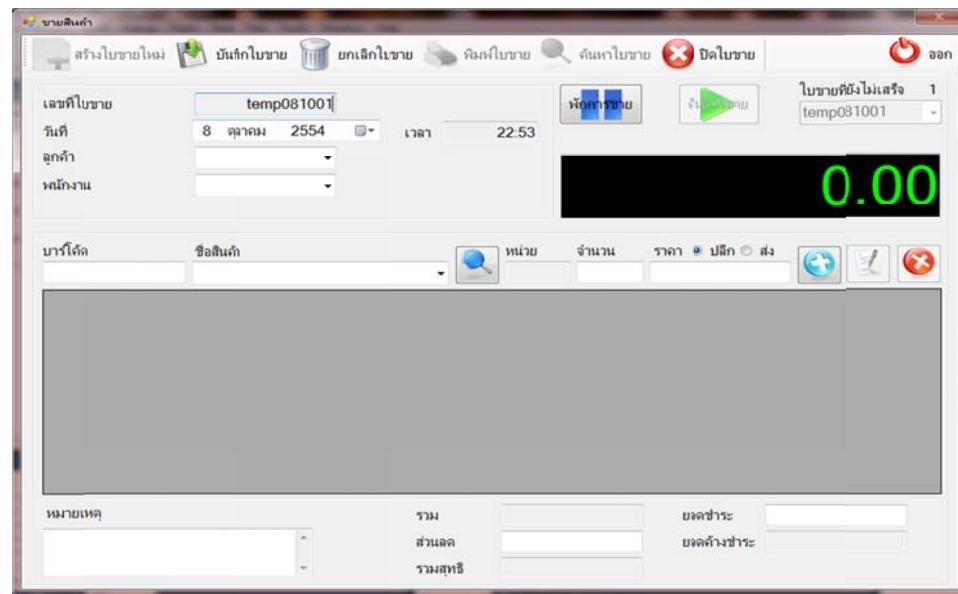
- ขั้นตอนและวิธีการแก้ไขข้อมูลในใบรับสินค้า
  - 1) หากต้องการแก้ไขข้อมูลใบรับสินค้าให้คลิกใบรับสินค้าที่ต้องการแก้ไข
  - 2) ทำการแก้ไขข้อมูลให้ถูกต้อง
  - 3) กดปุ่มแก้ไขใบรับสินค้าเพื่อบันทึกการเปลี่ยนแปลง
  - 4) หากต้องการแก้ไขข้อมูลรายละเอียดใบรับสินค้าให้คลิกที่รายการสินค้า  
ที่ต้องการแก้ไข
  - 5) ทำการแก้ไขข้อมูลให้ถูกต้อง
  - 6) กดปุ่มแก้ไขรายการเพื่อบันทึกการเปลี่ยนแปลง

#### 4.2.3.3 ข้อมูลใบรายการขายสินค้า เป็นการจัดการข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการขาย สินค้าที่เกิดขึ้น

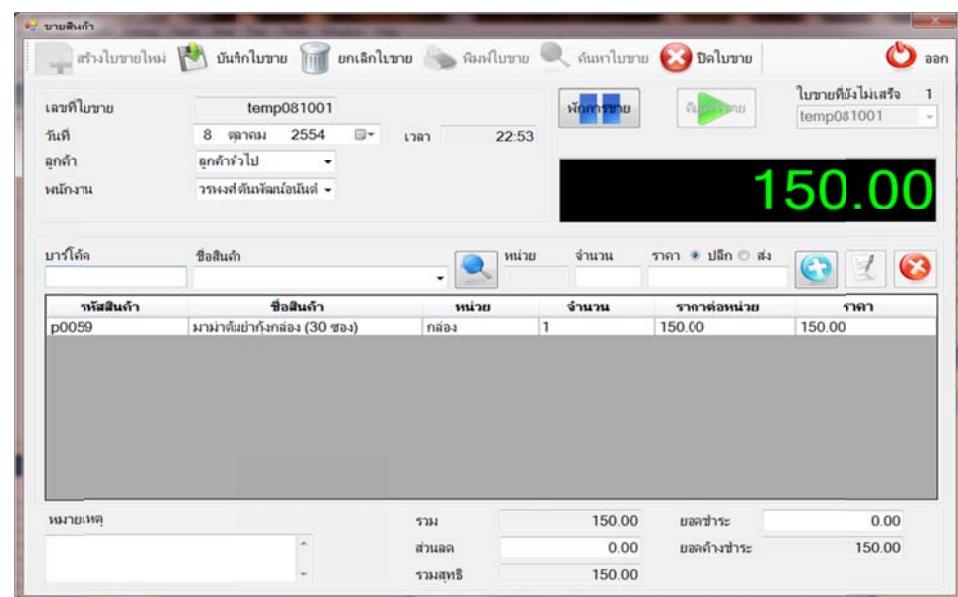


รูปที่ 4.28 หน้าจอข้อมูลใบรายการขายสินค้า

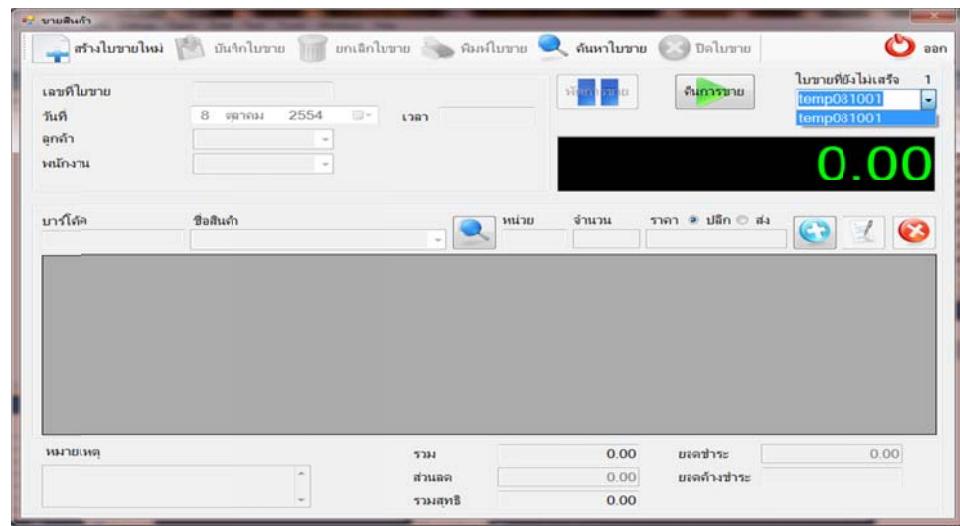
เริ่มแรกเมื่อเปิดหน้าจอข้อมูลใบรายการขายสินค้าแล้ว โปรแกรมจะให้ทำการสร้าง  
หน้าใบขายใหม่ก่อน เมื่อกดปุ่มสร้างใบขายใหม่แล้ว เลขที่ใบขายจะถูกสร้างขึ้นแต่เลขที่ใบขายนี้ยัง  
เป็นเลขที่ใบขายชั่วคราวเนื่องจากยังไม่มีการบันทึกข้อมูลใบขายที่เพิ่งสร้าง ดังปรากฏในรูปที่ 4.29



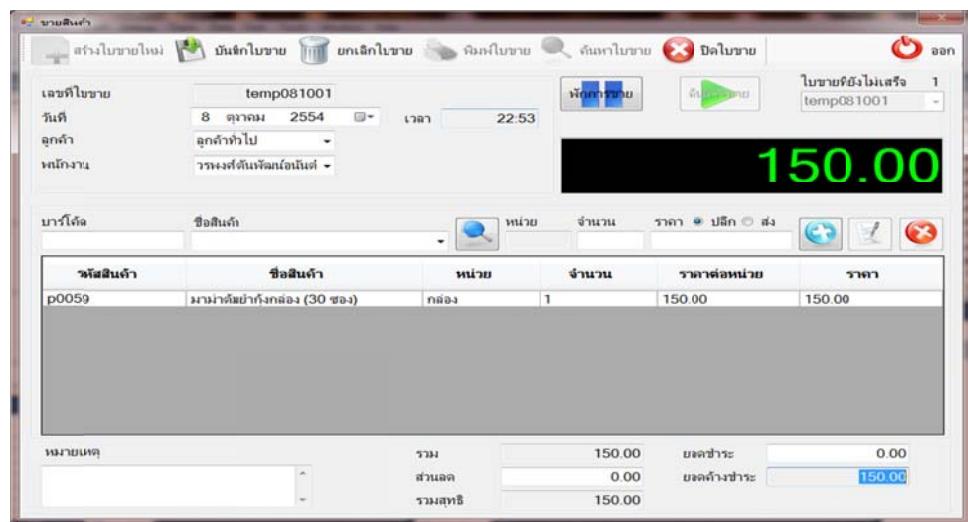
รูปที่ 4.29 หน้าจอข้อมูลใบรายการขายสินค้าหลังสร้างใบขายใหม่



รูปที่ 4.30 แสดงการเพิ่มรายการในใบขายสินค้า



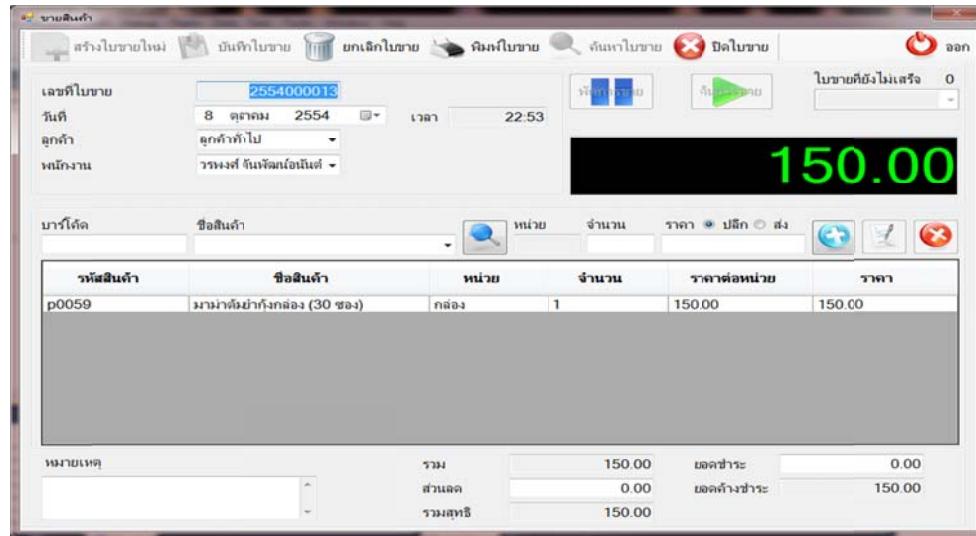
รูปที่ 4.31 แสดงการพักรการขาย



รูปที่ 4.32 แสดงการคืนการขาย

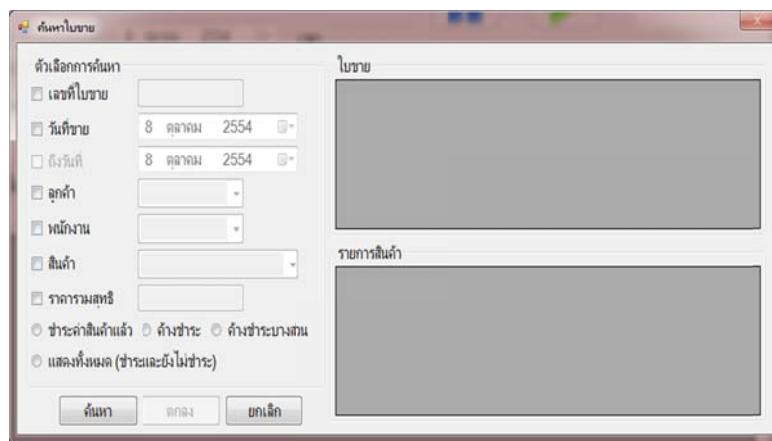
จากรูปที่ 4.30 - 4.33 หลังทำการสร้างใบขายใหม่แล้ว ทดลองทำการเพิ่มรายการในใบขายที่สร้างขึ้น และกรณีที่ยังทำการใบขายนั้นๆ ไม่เสร็จแต่มีความจำเป็นต้องสร้างใบขายใหม่ เราสามารถทำการพักรการขายได้โดยการกดปุ่มพักรการขาย ก็จะสามารถทำการสร้างใบขายใหม่ได้แม้จะยังทำการใบขายเดิมไม่เสร็จ ซึ่งจะสามารถเลือกใบขายที่ยังไม่เสร็จขึ้นมาจัดการต่อได้ ภายหลังโดยการเลือกใบขายนั้นๆ ที่ซองใบขายที่ยังไม่เสร็จ และทำการกดปุ่มคืนการขายเพื่อ จัดการรายการขายในใบขายนั้นๆ ให้เสร็จ และเมื่อจัดการใบขายนั้นๆ เสร็จแล้วให้กดปุ่มบันทึกใบ

ขาย ใบขายนั้นก็จะถูกบันทึกถือเป็นการเสร็จสิ้น และโปรแกรมจะทำการออกเลขที่ใบขายที่แท้จริง ออกมาให้แทนเลขที่ใบขายก่อนหน้าซึ่งได้กล่าวมาแล้วว่าเป็นเลขที่ใบขายชั่วคราว

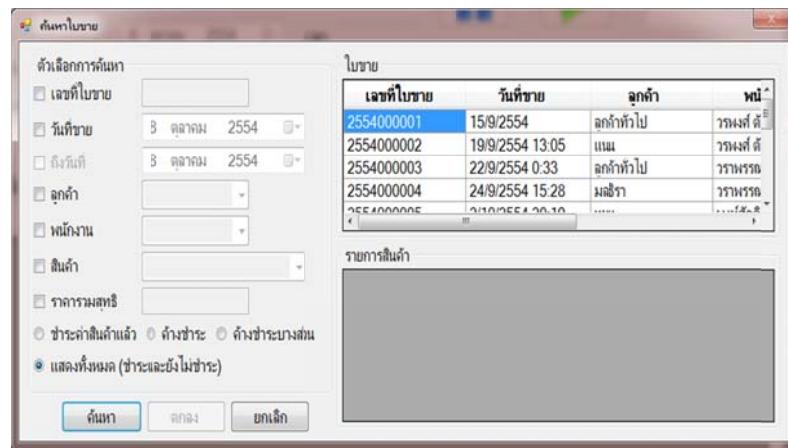


รูปที่ 4.33 แสดงหน้าจอใบขายสินค้าหลังทำการเพิ่มเสร็จแล้ว

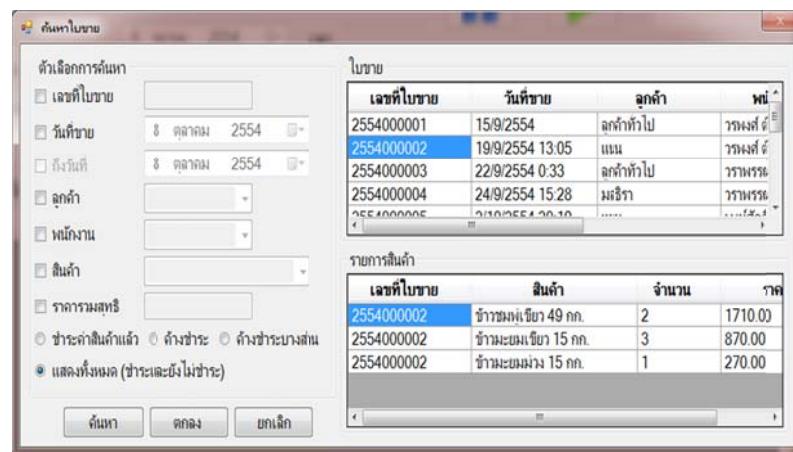
นอกจากนี้เรายังสามารถทำการค้นหาใบรายการขายได้โดยการกดปุ่มค้นหาใบขาย จะปรากฏหน้าจอค้นหาใบขายดังรูปที่ 4.34



รูปที่ 4.34 หน้าจอค้นหาใบขาย



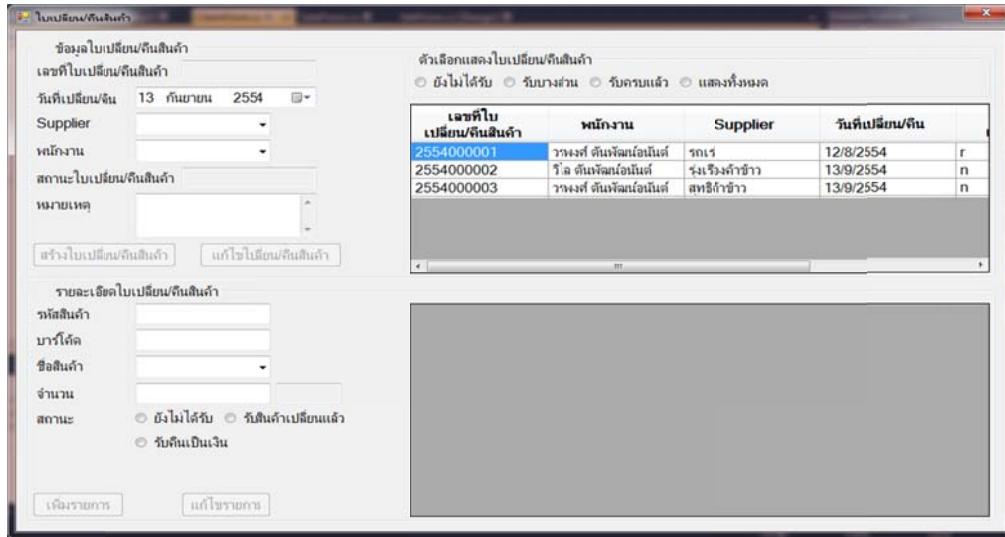
รูปที่ 4.35 แสดงรายการใบขายที่ได้จากการค้นหา



รูปที่ 4.36 แสดงรายการสินค้าในใบขายที่ได้คลิกเลือก

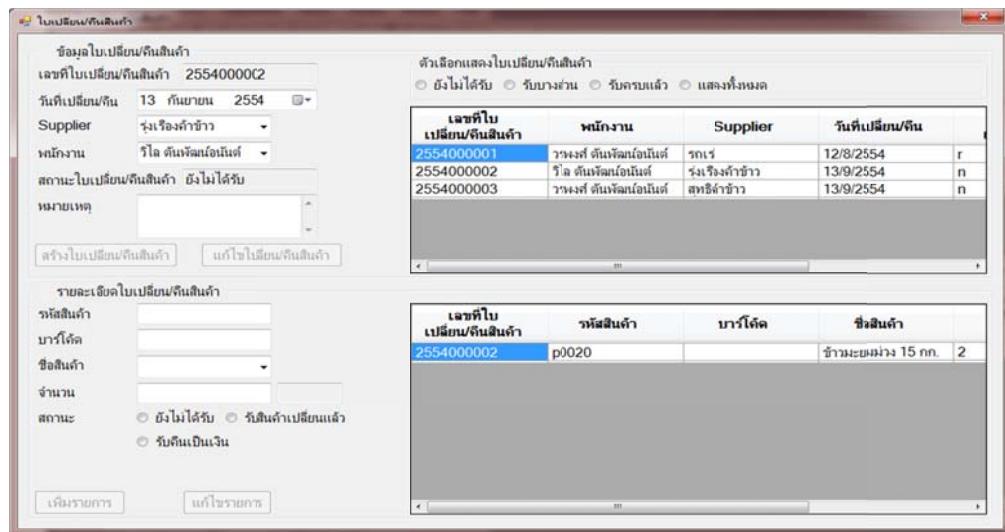
เราสามารถคลิกเลือกตัวเลือกการค้นหาได้ และเมื่อเลือกเสร็จแล้ว โปรแกรมจะแสดงรายการใบขายที่มีหงหงด ซึ่งเมื่อเราทำการคลิกที่ใบขายใดๆ แล้ว จะปรากฏรายการสินค้าในใบขายนั้นๆ ขึ้นที่ช่องแสดงรายการสินค้าด้านล่างดังรูปที่ 4.35 – 4.36

#### 4.2.3.4 ข้อมูลใบเปลี่ยนคืนสินค้า เป็นการจัดการข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนหรือคืนสินค้า



รูปที่ 4.37 ใบเปลี่ยนคืนสินค้า

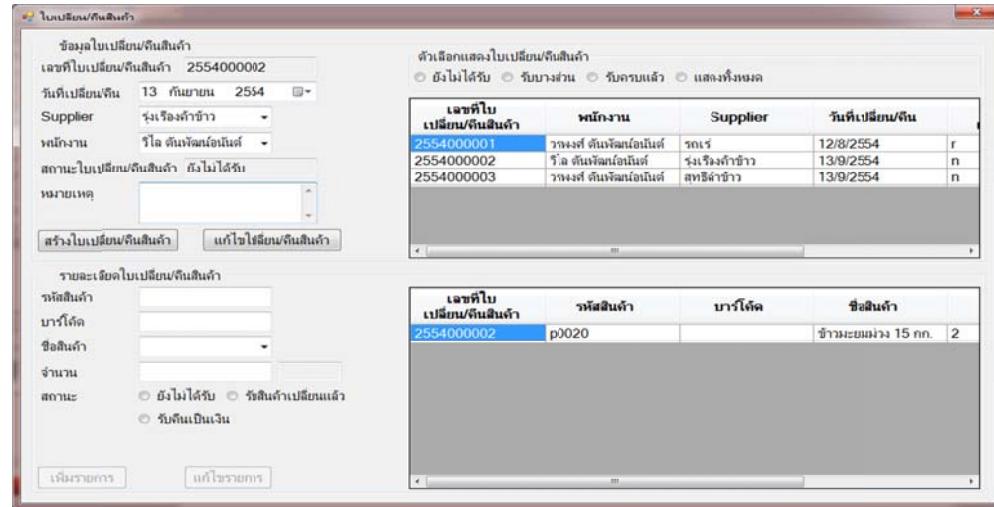
เมื่อคลิกที่เลขที่ใบเปลี่ยนคืนสินค้าใดๆ ที่ซองแสดงรายการที่ด้านบนข้ามือ จะปรากฏรายการสินค้าที่ได้ทำการเปลี่ยนคืนแล้วที่ซองแสดงรายการด้านล่าง เพื่อแสดงให้ทราบว่าใบเปลี่ยนคืนเลขที่นั้นๆ มีรายการสินค้าอะไรบ้างที่ได้ทำการเปลี่ยนคืนไปแล้ว



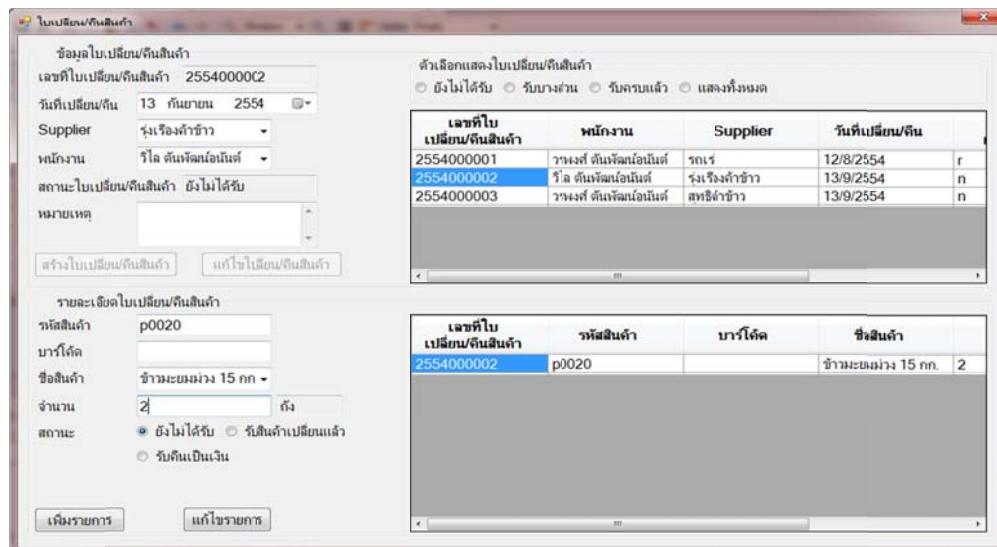
รูปที่ 4.38 แสดงรายการสินค้าที่ทำการเปลี่ยนคืนแล้วในใบเปลี่ยนคืนนั้นๆ

จากรูปที่ 4.38 จะเห็นว่าเมื่อทำการคลิกเลือกใบเปลี่ยนคืนสินค้าเลขที่ 2554000001 ที่ซองแสดงรายการด้านบนแล้ว รายการสินค้าที่ได้ทำการเปลี่ยนคืนแล้วภายในใบเปลี่ยนคืนเลขที่นั้นจะปรากฏขึ้นที่ซองแสดงรายการด้านล่าง ในที่นี้มีรายการเปลี่ยนคืน 1 รายการ คือ สินค้ารหัส p0020

ทั้งนี้ไปเปลี่ยน/คืนสินค้านั้นๆ จะยังไม่สามารถทำการเพิ่มหรือแก้ไขข้อมูลได้ จนกว่าจะมีการพิมพ์ข้อมูลหรือทำการเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลในช่องให้กรอกก่อน จึงจะสามารถเพิ่มข้อมูลหรือแก้ไขข้อมูลได้ ดังรูปที่ 4.39 และ 4.40



รูปที่ 4.39 ใบเปลี่ยน/คืนสินค้าหลังพิมพ์หรือแก้ไขข้อมูล

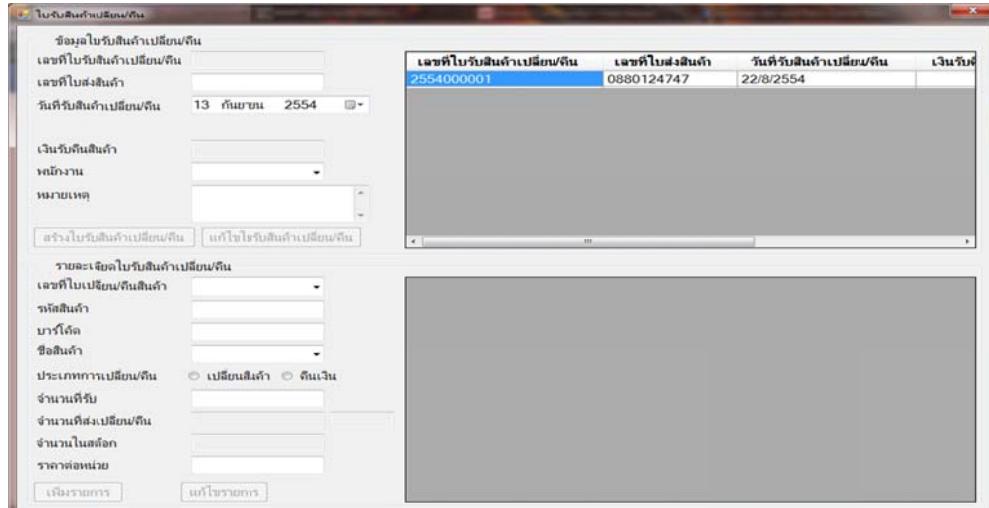


รูปที่ 4.40 แสดงรายการสินค้าหลังทำการพิมพ์หรือแก้ไขข้อมูล

- ขั้นตอนและวิธีการเพิ่มข้อมูลในใบเปลี่ยนคืนสินค้า
  - 1) พิมพ์ข้อมูลเกี่ยวกับใบเปลี่ยนคืนสินค้าที่ต้องการสร้างใหม่ในช่องว่างในส่วนของข้อมูลใบเปลี่ยนคืนสินค้า
  - 2) กดปุ่มสร้างใบเปลี่ยนคืนสินค้า ข้อมูลที่ได้ทำการพิมพ์เมื่อสักครู่จะถูกเพิ่มในใบเปลี่ยนคืนสินค้าและปรากฏเลขที่ใบเปลี่ยนคืนสินค้าขึ้น
  - 3) ทำการเพิ่มข้อมูลเกี่ยวกับรายการสินค้าที่ได้ทำการเปลี่ยนคืนในช่องว่างในส่วนรายละเอียดใบเปลี่ยนคืนสินค้า
  - 4) กดปุ่มเพิ่มรายการเพื่อบันทึกรายละเอียดของสินค้าในใบเปลี่ยนคืนสินค้าเลขที่นั้นๆ
- ขั้นตอนและวิธีการแก้ไขข้อมูลใบเปลี่ยนคืนสินค้า
  - 1) หากต้องการแก้ไขข้อมูลใบเปลี่ยนคืนสินค้าให้คลิกใบเปลี่ยนคืนสินค้าที่ต้องการแก้ไข
  - 2) ทำการแก้ไขข้อมูลให้ถูกต้อง
  - 3) กดปุ่มแก้ไขใบเปลี่ยนคืนสินค้าเพื่อบันทึกการเปลี่ยนแปลง
  - 4) หากต้องการแก้ไขข้อมูลรายละเอียดใบเปลี่ยนคืนสินค้าให้คลิกที่รายการสินค้าที่ต้องการแก้ไข
  - 5) ทำการแก้ไขข้อมูลให้ถูกต้อง
  - 6) กดปุ่มแก้ไขรายการเพื่อบันทึกการเปลี่ยนแปลง

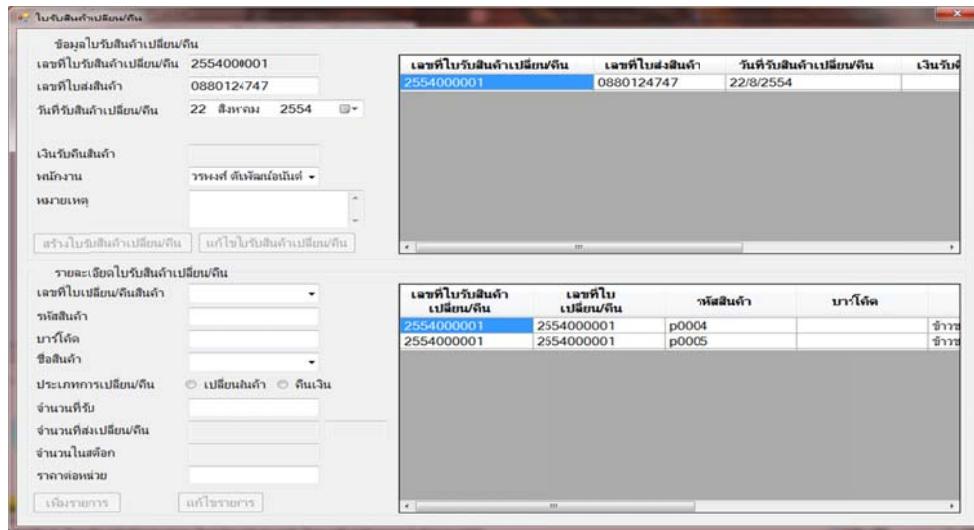
#### 4.2.3.5 ข้อมูลใบรับสินค้าเปลี่ยนคืน เป็นการจัดการข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการรับ

สินค้าที่เกิดจากการเปลี่ยนคืน



รูปที่ 4.41 ใบรับสินค้าเปลี่ยนคืน

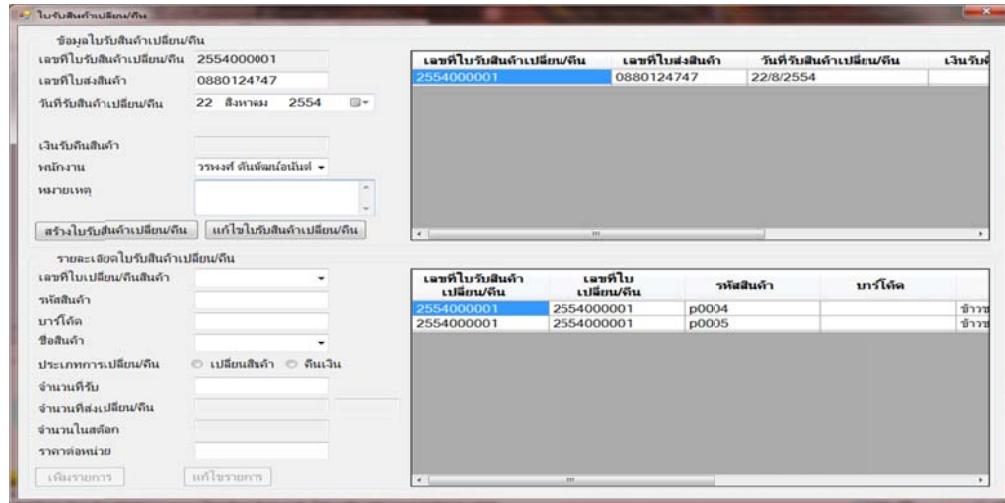
เมื่อคลิกที่เลขที่ใบรับสินค้าเปลี่ยนคืนไดๆ ที่ช่องแสดงรายการที่ด้านบนขวามือ จะปรากฏรายการสินค้าที่ได้ทำการรับแล้วที่ช่องแสดงรายการด้านล่าง เพื่อแสดงให้ทราบว่าใบรับสินค้าเปลี่ยนคืนเลขที่นั่นๆ มีรายการสินค้าอะไรบ้างที่ได้ทำการรับไปแล้ว



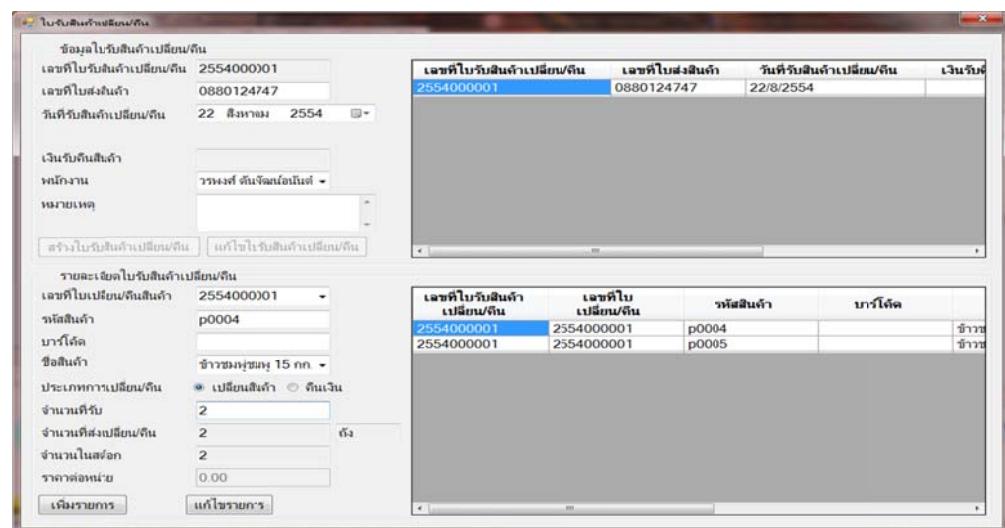
รูปที่ 4.42 แสดงรายการสินค้าที่ทำการรับแล้วในใบรับสินค้าเปลี่ยนคืนนั่นๆ

จากรูปที่ 4.42 จะเห็นว่าเมื่อทำการคลิกเลือกใบรับสินค้าเปลี่ยนคืนเลขที่ 2554000001 ที่ช่องแสดงรายการด้านบนแล้ว รายการสินค้าที่ได้ทำการรับแล้วภายใต้ใบรับสินค้าเปลี่ยนคืนเลขที่นี้จะปรากฏขึ้นที่ช่องแสดงรายการด้านล่าง ในที่นี่มีรายการรับสินค้าเปลี่ยนคืน 2 รายการ คือ สินคารหัส p0004 และ p0005

ทั้งนี้ใบรับสินค้าเปลี่ยนคืนนั่นๆ จะยังไม่สามารถทำการเพิ่มหรือแก้ไขข้อมูลได้ จนกว่าจะมีการพิมพ์ข้อมูลหรือทำการเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลในช่องให้กรอกก่อน จึงจะสามารถเพิ่มข้อมูลหรือแก้ไขข้อมูลได้ ดังรูปที่ 4.43 และ 4.44



รูปที่ 4.43 ใบรับสินค้าเปลี่ยนคืนหลังพิมพ์หรือแก้ไขข้อมูล



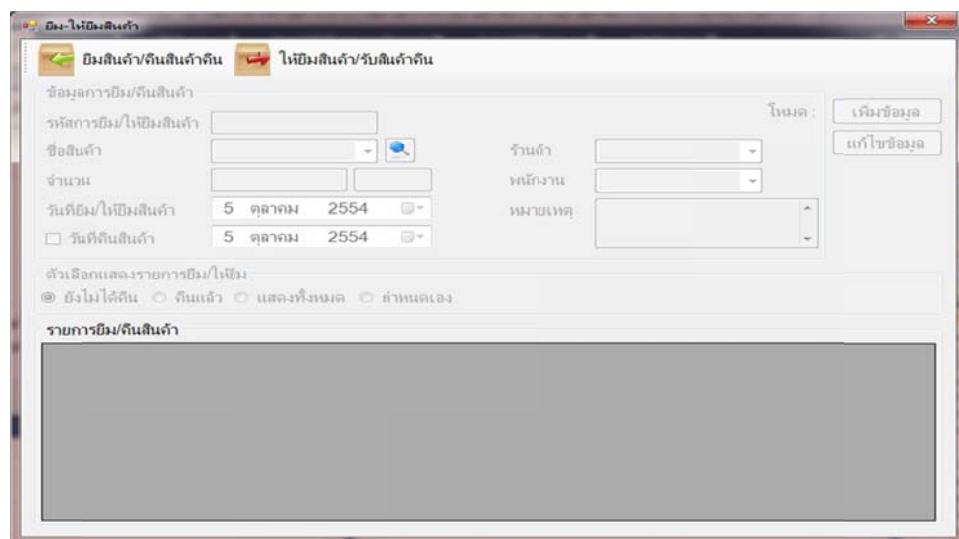
รูปที่ 4.44 แสดงรายการสินค้าหลังทำการพิมพ์หรือแก้ไขข้อมูล

- ขั้นตอนและวิธีการเพิ่มข้อมูลในใบรับสินค้าเปลี่ยนคืน
  - 1) พิมพ์ข้อมูลเกี่ยวกับใบรับสินค้าเปลี่ยนคืนที่ต้องการสร้างใหม่ในช่องว่างในส่วนของข้อมูลใบรับสินค้าเปลี่ยนคืน
  - 2) กดปุ่มสร้างใบรับสินค้าเปลี่ยนคืน ข้อมูลที่ได้ทำการพิมพ์เมื่อสักครู่จะถูกเพิ่มในใบรับสินค้าเปลี่ยนคืนและจะปรากฏเลขที่ใบรับสินค้าเปลี่ยนคืนขึ้น
  - 3) ทำการเพิ่มข้อมูลเกี่ยวกับรายการสินค้าที่ได้ทำการรับคืนสินค้าจากการเปลี่ยนคืนในช่องว่างในส่วนรายละเอียดใบรับสินค้าเปลี่ยนคืน

4) กดปุ่มเพิ่มรายการเพื่อบันทึกรายละเอียดของสินค้าในใบรับสินค้า  
เปลี่ยนคืนเลขที่นั้นๆ

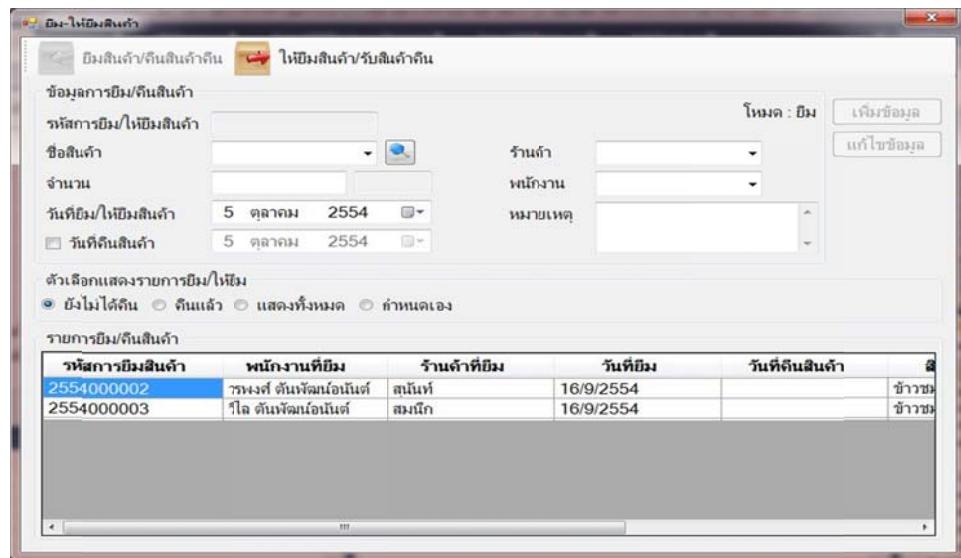
- ขั้นตอนและวิธีการแก้ไขข้อมูลในใบรับสินค้าเปลี่ยนคืน
  - 1) หากต้องการแก้ไขข้อมูลใบรับสินค้าเปลี่ยนคืนให้คลิกใบรับสินค้าเปลี่ยนคืนที่ต้องการแก้ไข
  - 2) ทำการแก้ไขข้อมูลให้ถูกต้อง
  - 3) กดปุ่มแก้ไขใบรับสินค้าเปลี่ยนคืนเพื่อบันทึกการเปลี่ยนแปลง
  - 4) หากต้องการแก้ไขข้อมูลรายละเอียดใบรับสินค้าเปลี่ยนคืนให้คลิกที่รายการสินค้าที่ต้องการแก้ไข
    - 5) ทำการแก้ไขข้อมูลให้ถูกต้อง
    - 6) กดปุ่มแก้ไขรายการเพื่อบันทึกการเปลี่ยนแปลง

4.2.3.6 ข้อมูลรายการยืมและให้ยืมสินค้า เป็นการจัดการข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการยืมและให้ยืมสินค้าที่เกิดขึ้น



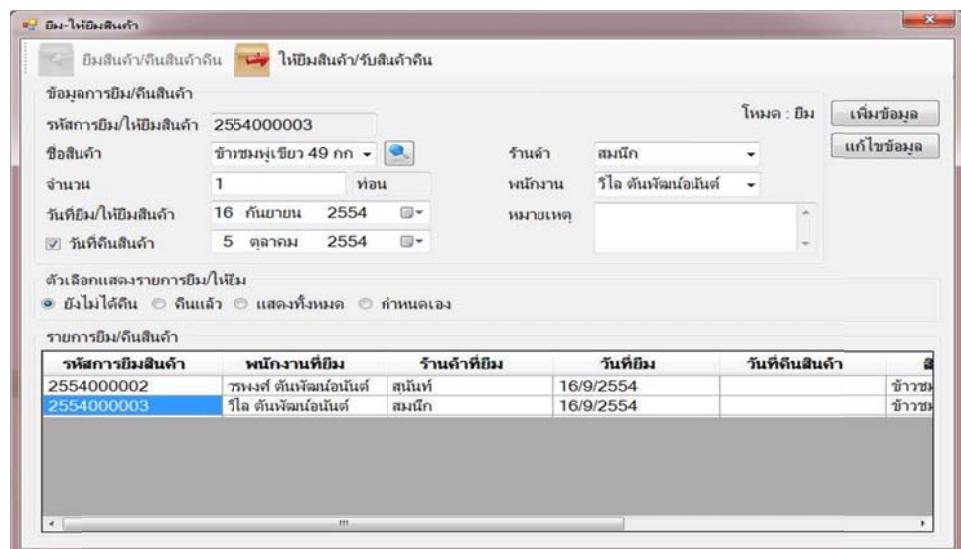
รูปที่ 4.45 หน้าจอข้อมูลรายการยืมและให้ยืมสินค้า

หน้าจอข้อมูลรายการยืม/ให้ยืมสินค้า เมื่อทำการคลิกเลือกที่ปุ่มยืมสินค้า/คืนสินค้าที่ยืมจะปรากฏรายการยืม/คืนสินค้าดังรูปที่ 4.46



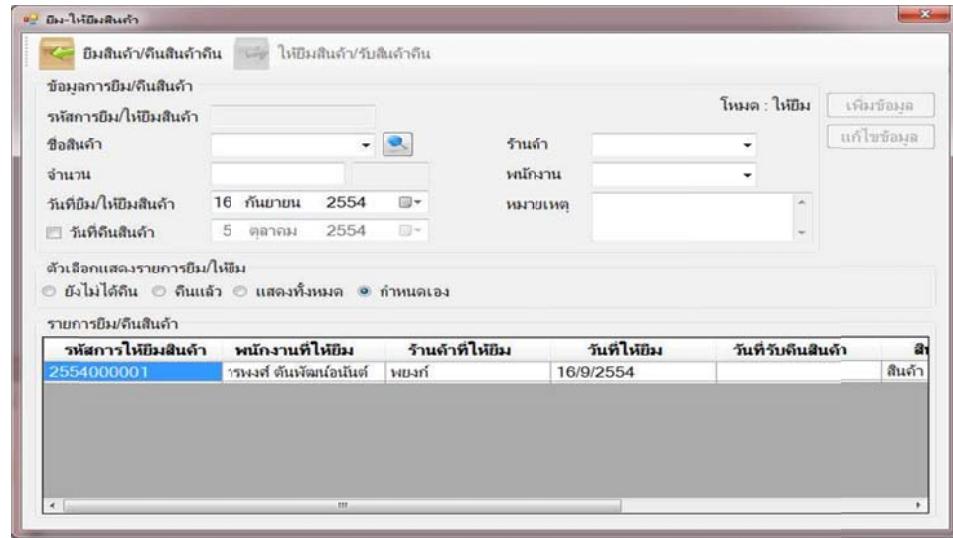
รูปที่ 4.46 หน้าจอข้อมูลรายการยืมและให้ยืมสินค้าหลังกดปุ่มยืมสินค้า/คืนสินค้าที่ยืม

หลังจากทำการคลิกที่ปุ่มยืมสินค้า/คืนสินค้าที่ยืม จะปรากฏโหมดทางด้านขวาบนของหน้าจอเป็นโหมดยืม และจะแสดงรายการยืม/คืนสินค้าที่ยืมทั้งหมดที่ซองรายการยืม/คืนสินค้า ด้านล่างหน้าจอ จากรูปที่ 4.46 มีรายการยืม/คืนสินค้าทั้งหมด 2 รายการ



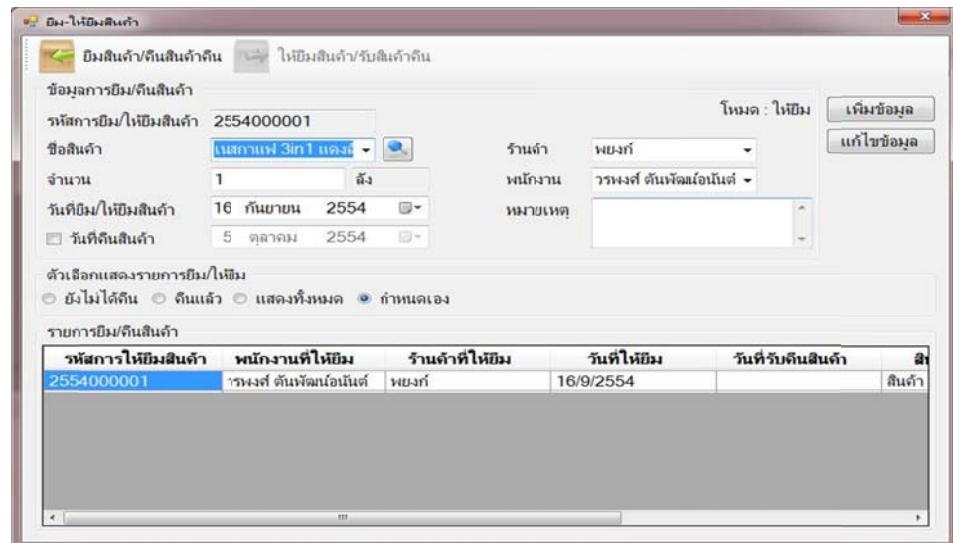
รูปที่ 4.47 หน้าจอข้อมูลรายการยืมสินค้า/คืนสินค้าที่ยืมหลังทำการเลือกรายการ

และเมื่อคลิกเลือกที่รายการใดๆ ข้อมูลรายการนั้นๆ ก็จะแสดงขึ้นที่หน้าจอดังรูปที่ 4.47



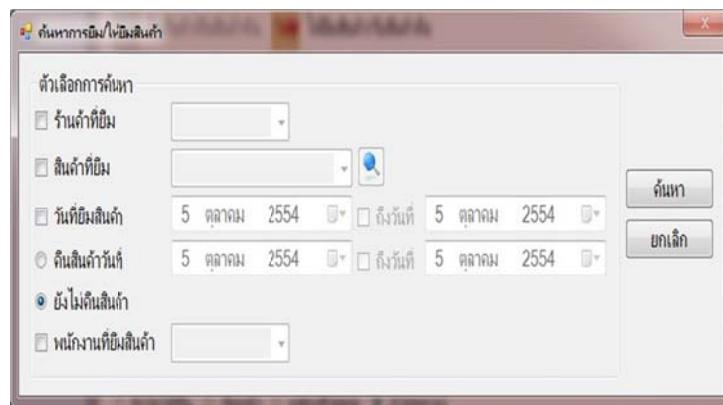
รูปที่ 4.48 หน้าจอข้อมูลรายการยืมและให้ยืมสินค้าหลังกดปุ่มให้ยืมสินค้า/รับสินค้าคืน

หน้าจอข้อมูลรายการยืม/ให้ยืมสินค้า เมื่อทำการคลิกเลือกที่ปุ่มให้ยืมสินค้า/รับสินค้าคืนจะปรากฏรายการให้ยืม/รับคืนสินค้าดังรูปที่ 4.48 จะปรากฏรายการทั้งหมด 1 รายการ และเมื่อคลิกที่รายการนั้นๆ ข้อมูลรายการให้ยืม/รับคืนสินค้าของรายการนั้นก็จะปรากฏขึ้นที่หน้าจอ ดังรูปที่ 4.49

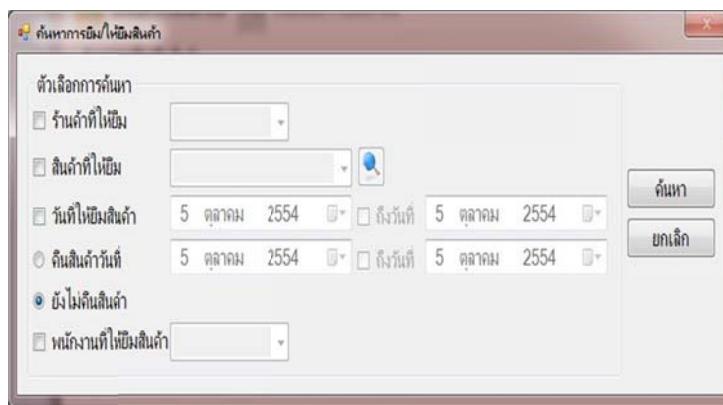


รูปที่ 4.49 หน้าจอข้อมูลรายการให้ยืมสินค้า/รับสินค้าคืนหลังทำการเลือกรายการ

สำหรับการค้นหาข้อมูลรายการยืม/ให้ยืมสินค้าได้ที่ตัวเลือกแสดงรายการยืม/ให้ยืม ซึ่งแบ่งตัวเลือกในการค้นหาเป็น 4 กรณี ได้แก่ รายการที่ยังไม่ได้คืน รายการที่คืนแล้ว แสดงรายการทั้งหมด และกำหนดเอง หากเลือกที่กำหนดเองจะปรากฏหน้าจอค้นหาการยืม/ให้ยืมสินค้า ดังรูปที่ 4.50 และ 4.51



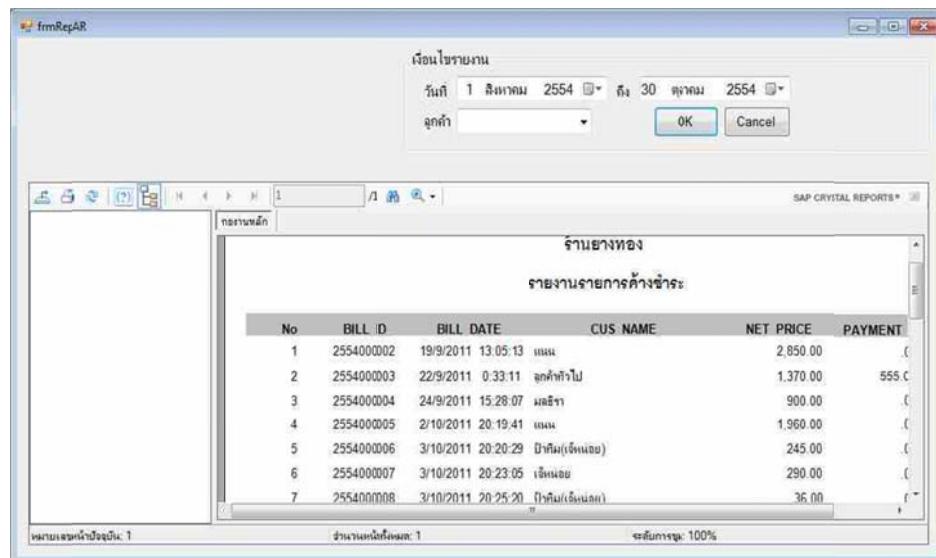
รูปที่ 4.50 หน้าจอค้นหาข้อมูลรายการยืมสินค้า



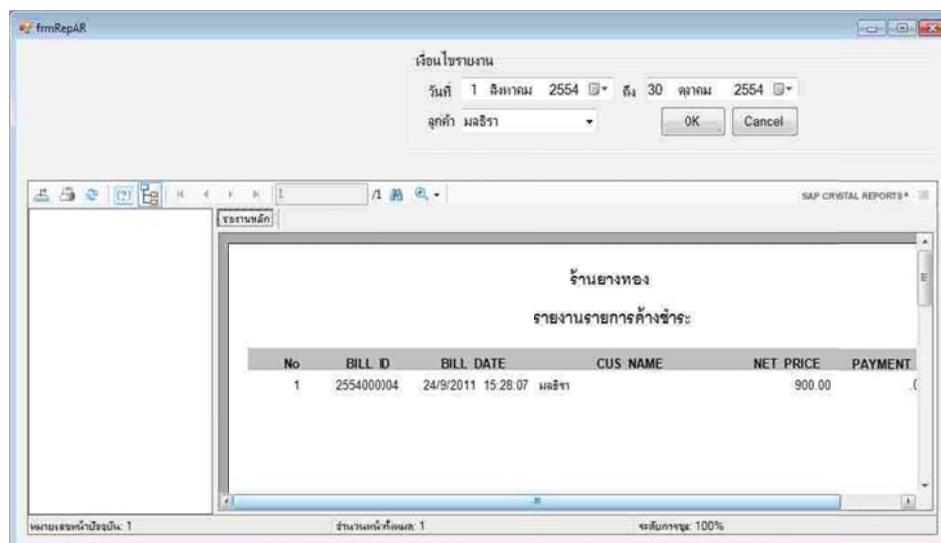
รูปที่ 4.51 หน้าจอค้นหาข้อมูลรายการให้ยืมสินค้า

4.2.4 การอกรายงาน สามารถอกรายงานโดยการเลือกเมนูรายงานที่หน้าจอหลัก ทำการเลือกประเภทรายงานที่ต้องการ ซึ่งจะแบ่งรายงานออกเป็น 7 รายงาน ดังนี้

4.2.4.1 รายงานการค้างชำระ จะแสดงรายการที่ค้างชำระทั้งหมด เพื่อทำให้ทราบว่ามีรายการใดบ้างที่ยังชำระไม่ครบ



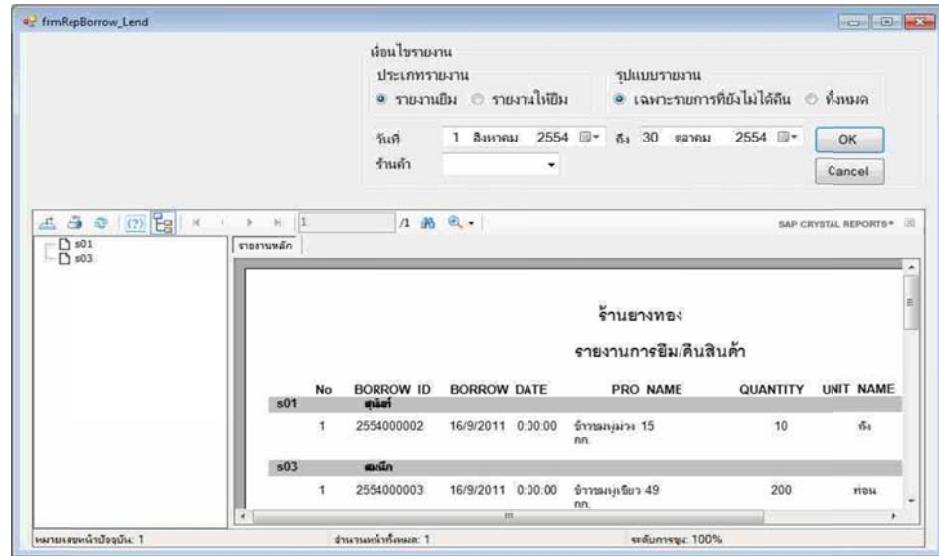
รูปที่ 4.52 รายงานการค้างชำระ



รูปที่ 4.53 รายงานการค้างชำระหลังทำการเลือกชื่อลูกค้า

จากรูปที่ 4.53 เมื่อทำการเลือกช่วงเวลาหรือเลือกชื่อลูกค้าได้ ขึ้นมาจากช่องเงื่อนไขรายงาน ข้อมูลที่ตรงตามเงื่อนไขที่เลือกจะปรากฏขึ้น ดังรูปทำการเลือกชื่อลูกค้า 'มอลลิศา' โดยมีช่วงเวลาตั้งแต่วันที่ 1 สิงหาคม 2554 ถึง 30 ตุลาคม 2554 เมื่อกดปุ่ม OK ข้อมูลปรากฏขึ้น 1 รายการ

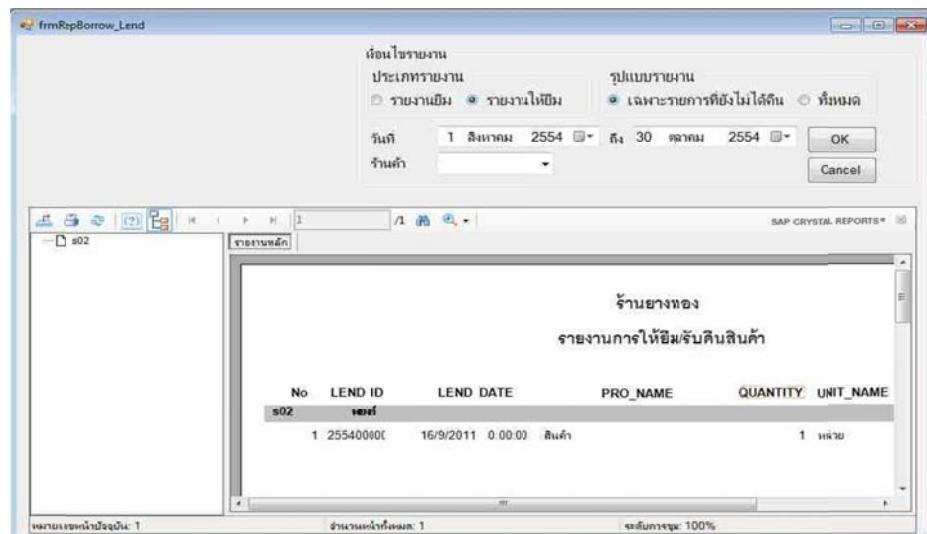
#### 4.2.4.2 รายงานการยืม/คืนสินค้า จะแสดงรายการยืม/คืนสินค้าทั้งหมด



รูปที่ 4.54 รายงานการยืม/คืนสินค้า

จากรูปที่ 4.54 ทำการเลือกเงื่อนไขรายงานที่ประเทียบรายงานโดยเลือกที่รายงานยืม จากนั้นเลือกรูปแบบรายงานว่าต้องการเฉพาะรายการที่ยังไม่ได้คืน หรือต้องการรายงานทั้งหมด นอกจากนี้สามารถเลือกช่วงเวลา และร้านค้าได้ จากนั้กดปุ่ม OK ก็จะได้รายงานออกมา

#### 4.2.4.3 รายงานการให้ยืม/รับคืนสินค้า จะแสดงรายการให้ยืม/รับคืนสินค้าทั้งหมด



รูปที่ 4.55 รายงานการให้ยืม/รับคืนสินค้า

จากรูปที่ 4.55 ทำการเลือกเงื่อนไขรายงานที่ประเทรายการโดยเลือกที่รายงานให้มี จากนั้นเลือกรูปแบบรายงานว่าต้องการเฉพาะรายการที่ยังไม่ได้คืน หรือต้องการรายการทั้งหมด นอกจากนี้สามารถเลือกช่วงเวลา และร้านค้าได้ จากนั้กดปุ่ม OK ก็จะได้รายงานออกมา

#### 4.2.4.4 รายงานสรุปการสั่งซื้อสินค้า จะแสดงรายการสั่งซื้อสินค้าทั้งหมด

รายงานสรุปการสั่งซื้อสินค้า						
	PO_ID	PO_DATE	PRO_NAME	QUANTITY	REC_Q	UNIT_NAME
sp01	255400001	1/8/2011	ข้าวมะลิขาว 15 กก.	20	20	ตัน
	255400001	1/8/2011	ข้าวมะลิขาว 15 กก.	10	10	ตัน
	255400002	1/8/2011	ข้าวสาร 15 กก.	10	10	ตัน
	255400002	1/8/2011	สินค้า	55	55	หน่วย
sp04	255400003	12/9/2011	ข้าวมะลิขาว 15 กก.	100	100	ตัน
	255400003	12/9/2011	สินค้า	20	20	หน่วย
sp05	255400004	13/9/2011	สินค้า	20	20	หน่วย

รูปที่ 4.56 รายงานสรุปการสั่งซื้อสินค้า

รายงานยอดคงเหลือของรายการสั่งซื้อสินค้า						
	PO_ID	PO_DATE	PRO_NAME	QUANTITY	REC_Q	UNIT_NAME
sp04	255400003	12/9/2011	ข้าวมะลิขาว 15 กก.	100	100	ตัน
	255400003	12/9/2011	สินค้า	20	20	หน่วย

รูปที่ 4.57 รายงานสรุปการสั่งซื้อสินค้าหลังทำการเลือกชื่อผู้ขาย

จากรูปที่ 4.56 เป็นการแสดงรายการสั่งซื้อที่เกิดขึ้นทั้งหมด และเมื่อทำการเลือกเงื่อนไขรายงาน ได้แก่ วันที่ และชื่อผู้ขาย ก็จะได้ข้อมูลการสั่งซื้อของผู้ขายนั้นๆ ในช่วงเวลาที่ได้ทำการเลือก ดังรูปที่ 4.57 ทำการเลือกผู้ขาย (Supplier) ร้านรุ่งเรืองค้าข้าว และเลือกช่วงเวลาตั้งแต่

วันที่ 1 สิงหาคม 2554 ถึง 30 ตุลาคม 2554 จากนั้นกดปุ่ม OK ก็จะปรากฏรายการทั้งสิ้น 2 รายการ

#### 4.2.4.5 รายงานสรุปการขาย จะแสดงรายการสรุปการขายสินค้าที่เกิดขึ้นทั้งหมด

The screenshot shows a Windows application window titled 'frmRepBill'. At the top, there is a header 'เงื่อนไขรายงาน' (Report Criteria) with fields for 'วันที่' (Date) set to '1 สิงหาคม 2554' and 'ถึง' (Until) set to '30 ตุลาคม 2554'. Below this is a 'OK' button and a 'Cancel' button. The main area is titled 'รายงานยอดขาย' (Sales Report) and 'รายงานสรุปการขาย' (Summary Sales Report). A table displays the following data:

No.	PRO_ID	PRO_NAME	QUANTITY	UNIT_NAME
1	p0001	สินค้า	1	หน่วย
2	p0002	ข้าวเปลือกขาว 49 กก.	4	หกข
3	p0003	ข้าวเปลือกขาว 49 กก.	1	หกข
4	p0005	ข้าวเปลือกขาว 15 กก.	1	หกข
5	p0009	ข้าวเปลือกขาว 15 กก.	1	หกข
6	p0013	ข้าวเหนียวขาว 1 กก.	7	หกข

รูปที่ 4.58 รายงานสรุปการขาย

จากรูปที่ 4.57 สามารถกำหนดเงื่อนไขรายงานโดยเลือกช่วงเวลาที่ได้ทำการขาย สินค้าโดยรวมของสินค้าแต่ละชนิด กล่าวคือเป็นการสรุปรวมยอดการขายของสินค้าแต่ละชนิด นั่นเอง

4.2.4.6 รายงานใบขาย เป็นการพิมพ์ใบขายของเลขที่ใบขายแต่ละใบอย่างมาชีง จะแสดงเลขที่ใบขาย วันที่ ชื่อลูกค้า รายการสินค้า จำนวน หน่วยสินค้า ราคา ราคารวม ส่วนลด และราคาสุทธิ ดังรูปที่ 4.59

The screenshot shows a Windows application window titled 'frmRepSalePrint'. At the top, there is a header 'รายงานยอดขาย' (Sales Report) with a date range from '86/9-10' to '19/9/2011'. Below this is a 'OK' button and a 'Cancel' button. The main area is titled 'รายงานยอดขาย' (Sales Report) and 'รายงานใบขาย' (Sales Invoice). A table displays the following data:

รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคากล่อง
ข้าวเปลือกขาว 49 กก.	2	หกข	1,710.00
ข้าวเหนียวขาว 15 กก.	3	หกข	870.00
ข้าวเหนียวขาว 15 กก.	1	หกข	270.00

ราคารวม .00  
ส่วนลด .00  
ราคารวมสุทธิ 2,850.00

รูปที่ 4.59 รายงานใบขาย

4.2.4.7 รายงานสินค้าคงเหลือ จะแสดงรายการสินค้าคงเหลือแต่ละรายการ  
รวมถึงจำนวนที่มีการเปลี่ยนคืน และจุดสั่งซื้อ

The screenshot shows a SAP Crystal Reports window titled 'frmRepStock'. The title bar includes the application name 'frmRepStock' and 'SAP CRYSTAL REPORTS'. On the left, there's a navigation tree with nodes 'ca01', 'ca02', 'ca10', and 'ca13'. The main area displays two tables:

No	PRO ID	PRO NAME	STOCK QUANTITY	CLAIM QUANTITY	ORDER POINT
1	g0001	สินค้า	300	0	0
2	g0066	test	123	0	5

No	PRO ID	PRO NAME	STOCK QUANTITY	CLAIM QUANTITY	ORDER POINT
1	g0002	ชิ้นงานมุเรกาน 49 กล.	212	0	0
2	g0003	ชิ้นงานมุเรกาน 49 กล.	10	0	0
3	g0004	ชิ้นงานมุเรกาน 15 กล.	90	0	0
4	g0005	ชิ้นงานมุเรกาน 15 กล.	5	2	0

รูปที่ 4.60 รายงานสินค้าคงเหลือ

## บทที่ 5

### สรุปการทำโครงการและข้อเสนอแนะ

ในบทนี้จะกล่าวถึงบทสรุปเกี่ยวกับการทำโครงการ ปัญหา และข้อเสนอแนะสำหรับใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลร้านค้าปลีก-ส่ง รวมถึงระบบที่เกี่ยวข้องทางด้านสารสนเทศต่อไป

#### 5.1 สรุปการทำโครงการ

ระบบฐานข้อมูลร้านค้าปลีก-ส่ง เป็นระบบที่พัฒนาขึ้นเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจริงกับร้านค้าปลีก-ส่งซึ่งดำเนินกิจการค้าขายสินค้าทั้งประเภทปลีกและส่ง สินค้าภายในร้านมีหลายประเภท หลากหลายกลุ่ม และหลากหลายชนิด อีกทั้งราคาสินค้าก็มีหลากหลาย ทั้งราคาขายปลีก ราคาขายส่ง และราคาที่มีการเปลี่ยนแปลงได้เสมอตามแต่ต้นทุนที่ได้มา ดังนั้น อาจก่อให้เกิดความสับสนในการขายสินค้าในแต่ละครั้งได้ นอกจากนี้การจัดการเกี่ยวกับขั้นตอนการดำเนินการตั้งแต่การสั่งซื้อ การรับสินค้า การเคลมสินค้า การรับของที่เคลมกลับคืน การยึดและคืนสินค้า ไม่ได้มีการจัดการให้เป็นรูปแบบที่เหมาะสม วิธีการที่ใช้เดิมเป็นเพียงการจดบันทึกไว้อย่างง่ายๆ เพื่อช่วยจำเท่านั้น บางครั้งก็เกิดการสูญหายได้ นอกจากนี้ปัญหาเกี่ยวกับจำนวนสินค้าคงเหลือก็ยังเป็นอุปสรรคในการดำเนินกิจการ เพราะไม่ได้มีการจัดการที่ถูกต้อง ดังจะเห็นได้จากหากมีการตรวจสอบจำนวนสินค้าคงเหลือทุกครั้งที่มีการสั่งซื้อจากลูกค้าเข้ามาเพื่อดูว่ามีสินค้าเพียงพอหรือไม่ หากสินค้าไม่เพียงพอ ก็จะต้องยืมสินค้าจากร้านข้างเคียงเพื่อรักษาลูกค้าเอาไว้ ดังนั้น ระบบฐานข้อมูลร้านค้าปลีก-ส่งที่ได้พัฒนาขึ้นนี้จึงมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อตอบสนองความต้องการและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นดังที่กล่าวไว้แล้วข้างต้น ซึ่งจะช่วยสนับสนุนการจัดการการดำเนินกิจการและแข่งขันกับคู่แข่งได้

#### 5.2 ปัญหาการทำโครงการ

ในการดำเนินงานโครงการพัฒนาระบบฐานข้อมูลร้านค้าปลีก-ส่ง ได้ประสบกับปัญหาต่างๆ แบ่งออกได้เป็นดังนี้

##### 5.2.1 ปัญหาที่เกิดขึ้นในช่วงของการออกแบบระบบ

5.2.1.1 ปัญหาการกำหนดขอบเขตของระบบ เริ่มแรกผู้จัดทำโครงการได้ทำการกำหนดและวางแผนขอบเขตของระบบที่จะทำการพัฒนาไว้แล้ว แต่เมื่อถึงขั้นตอนการพัฒนาจริง ผู้จัดทำโครงการได้พบว่าการกำหนดขอบเขตไว้ก่อนหน้านั้นยังไม่ครอบคลุมและตอบสนองต่อความ

ต้องการระบบอย่างเพียงพอ ทำให้ต้องทำการเพิ่มขอบเขตและวางแผนการพัฒนาระบบที่ใหม่ ส่งผลให้ระยะเวลาดำเนินการต้องเปลี่ยนแปลงตามไปด้วย ดังนั้น ผู้จัดทำโครงการจึงต้องมีการวางแผนให้มีความรัดกุมขึ้นเพื่อให้สามารถควบคุมระยะเวลาในการดำเนินโครงการได้

5.2.1.2 ปัญหาการกำหนดโครงสร้างของระบบ การกำหนดโครงสร้างของระบบผู้จัดทำโครงการได้ทำการศึกษาโครงสร้างระบบการทำงานแบบเก่าและได้ทำการออกแบบโครงสร้างระบบใหม่ขึ้นมา แต่ขณะที่ได้ทำการพัฒนาระบบที่ได้พบว่าเกิดความขัดแย้งระหว่างการออกแบบและการใช้งานจริง ทำให้ต้องทำการปรับปรุงแก้ไขให้สอดคล้องกับความต้องการจริงของระบบ ซึ่งส่งผลกระทบต่อเรื่องระยะเวลาเป็นอย่างมากทำให้เกิดความล่าช้าเกิดขึ้น

### 5.2.2 ปัญหาที่เกิดขึ้นในช่วงของการดำเนินการพัฒนาระบบ

5.2.2.1 ปัญหาเกี่ยวกับขั้นตอนการเขียนโปรแกรม เนื่องจากในการเขียนโปรแกรมจะต้องสามารถทำให้ระบบสามารถแสดงผลลัพธ์ออกมาตามที่ต้องการได้ โดยยังขาดการลำดับขั้นตอนหรือวิธีการที่เหมาะสมไปบ้าง ทำให้ยังเกิดข้อผิดพลาดในการเขียนโปรแกรมอยู่บ้าง ซึ่งข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นผู้จัดทำโครงการจำเป็นต้องใช้เวลาอยู่พอสมควรในการแก้ไขให้ถูกต้อง ทำให้เกิดความล่าช้าเกิดขึ้น

5.2.2.2 ปัญหาที่เกี่ยวกับการเขียนโปรแกรม เนื่องจากการออกแบบโครงสร้างของระบบซึ่งผู้จัดทำโครงการยังขาดความรัดกุมในการออกแบบ โดยมองให้ระบบสามารถทำงานตามที่ต้องการได้ยังไม่ครอบคลุมทั้งหมด ดังนั้นทำให้เมื่อทำการเขียนโปรแกรมจริงตามที่ได้ออกแบบ จำเป็นต้องทำการเขียนโปรแกรมอย่างเพิ่มเติมจากเดิมที่ได้ออกแบบและวางแผนไว้ ซึ่งนอกจากจะทำให้เกิดความล่าช้าเกิดขึ้นแล้ว ในอนาคตหากต้องมีการแก้ไขปรับปรุงระบบอาจทำได้เกิดความยุ่งยากในการแก้ไขได้

5.2.3 ปัญหาที่เกิดขึ้นในช่วงของการทดสอบระบบ สิบเนื่องจากการเขียนโปรแกรมที่ไม่รัดกุมเพียงพอ ทำให้เมื่อได้ทำการทดสอบพบว่ายังเกิดข้อผิดพลาดอยู่บ้าง ซึ่งต้องทำการแก้ไขให้ถูกต้อง

### 5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ใน การออกแบบและพัฒนาระบบ ควรออกแบบและพัฒนาระบบที่มีความยืดหยุ่นในการทำงานและตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ได้ โดยการศึกษาและทำความเข้าใจ รวมถึงการวางแผนออกแบบให้ครบถ้วน ขั้นตอนกระบวนการเพื่อที่จะลดปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในการพัฒนาและทดลองใช้จริง

5.3.2 สำหรับการพัฒนาระบบฐานข้อมูลร้านค้าปลีก-ส่ง นอกจากจะช่วยในเรื่องของการจัดการและดำเนินงานของกิจการแล้ว ข้อมูลที่ได้ทำการจัดเก็บหรือจัดการโดยระบบนี้ควรจะได้มีการถูกนำไปใช้ให้เป็นประโยชน์ในด้านการทำตลาดอย่างต่อเนื่อง เพื่อแข่งขันกับร้านค้าอื่นๆ และตลาดได้ ซึ่งจะเป็นไปตามเป้าหมายสูงสุดของการพัฒนาระบบที่ขึ้นมา

5.3.3 ควรจัดให้มีการฝึกอบรมการใช้งานระบบแก่ผู้เกี่ยวข้องทุกคน รวมถึงจัดให้มีการแสดงความคิดเห็น หรือข้อเสนอแนะที่ผู้ใช้งานหรือผู้เกี่ยวข้องรู้สึก หรือมีความต้องการให้ระบบสามารถจัดการกับสิ่งใดได้บ้างที่จะช่วยให้การดำเนินกิจการมีความราบรื่นและสำเร็จตามวัตถุประสงค์ นอกจากนี้ยังอาจประเมินผลการดำเนินกิจการหลังนำระบบนี้มาใช้งานเพื่อให้ทราบถึงจุดเด่นจุดด้อยที่ยังมีอยู่ เพื่อให้สามารถพัฒนาระบบอีก ที่เกี่ยวข้องได้ในอนาคต

## เอกสารอ้างอิง (Reference)

- [1] อุษณีย์ จิตตะปาโล และคณะ, การบริหารการค้าปลีก, พิมพ์ครั้งที่ 1 กรุงเทพฯ, 2553
- [2] ดร. คำนาย อภิปรัชญาสกุล, การจัดการสินค้าคงคลัง, พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : บริษัท ไฟกัสมีเดีย แอนด์ พับลิชชิ่ง จำกัด, 2537
- [3] การออกแบบแฟ้มข้อมูลและฐานข้อมูล, [online], Available:  
[www.sut.ac.th/ist/coursesonline/204201/IS2-4-2.doc](http://www.sut.ac.th/ist/coursesonline/204201/IS2-4-2.doc)
- [4] ลาภลอย วนิชอังกูร, เรียนรู้ด้วยตนเอง OOP C# ASP.NET, พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : ชีเอ็ดยูเคชั่น, 2550
- [5] บัญชา ประศิละเตสัง, พัฒนาแอปพลิเคชันด้วย Visual C# 2008, พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : ชีเอ็ดยูเคชั่น, 2552
- [6] ยุทธนา ลีลาศวัฒนกุล, ออมรพันธุ์ คำอรรถ, สร้างระบบงานฐานข้อมูลด้วย PL/SQL และ Oracle Developer, พิมพ์ครั้งที่ 1 กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์อินโฟเพรส, 2545