



ใบรับรองโครงการคอมพิวเตอร์ธุรกิจ  
สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์

หัวข้อโครงการ ระบบการจัดการร้านขายหนังสือ กรณีศึกษา ร้าน BOOK STORE  
MANAGEMENT SYSTEM CASE STUDY BOOK STORE

ผู้ร่วมโครงการ นางสาวศศิวิมล ทองแฉล้ม รหัสสนិត 60101220034  
นางสาวสาวิตรี เทียนศิวารัตน์ รหัสสนิต 60101220066

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศิริพร อ่วมมีเพียร

คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์ อนุมัติให้นับโครงการคอมพิวเตอร์ธุรกิจฉบับนี้ เป็น  
ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

\_\_\_\_\_  
(รองศาสตราจารย์ศิริ ภูพงษ์วัฒนา) คณะบดีคณะบริหารธุรกิจ

คณะกรรมการสอบโครงการคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

\_\_\_\_\_  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศิริพร อ่วมมีเพียร) ประธานกรรมการ

\_\_\_\_\_  
(อาจารย์วัลลัญช สกุลนุ้ย) กรรมการ

\_\_\_\_\_  
(อาจารย์วัฒน์ชัย ภูมรินทร์) กรรมการ

โครงการฉบับนี้เป็นลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชพฤกษ์



ระบบการจัดการร้านขายหนังสือ กรณีศึกษา ร้าน BOOK STORE  
MANAGEMENT SYSTEM CASE STUDY BOOK STORE

นางสาวศศิวิมล ทองแฉล้ม

นางสาวสาวิตรี เทียนศิวรัตน์

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจ

มหาวิทยาลัยราชภัฏ

ปีการศึกษา 2561

ผู้ร่วมโครงการ : นางสาวศศิวิมล ทองแฉล้ม  
: นางสาวสาวิตรี เทียนศิวารัตน์  
หัวข้อโครงการ : ระบบการจัดการร้านขายหนังสือ กรณีศึกษา ร้าน BOOK STORE  
สาขา : คอมพิวเตอร์ธุรกิจ  
มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์  
อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศิริพร อ่วมมีเพียร  
ปีการศึกษา : 2561

### บทคัดย่อ

โครงการฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างระบบการจัดการร้านขายหนังสือ กรณีศึกษา ร้าน BOOK STORE จัดทำขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกในการขายสินค้า ซึ่งระบบในส่วนของผู้ขายร้านมีการทำงานในส่วนของการ เพิ่ม ลบ แก้ไข และค้นหาข้อมูลหนังสือ ประเภทหนังสือ กำหนดสิทธิ์การเข้าใช้งานระบบ ขายหนังสือ ออกใบเสร็จรับเงิน ออกรายงานยอดสินค้าคงเหลือ และออกรายงานยอดขายประจำวันและเดือนได้ ในส่วนของพนักงานสามารถ ค้นหาหนังสือ ขายหนังสือ ออกใบเสร็จรับเงิน ออกรายงานยอดขายประจำวันได้

ผลที่ได้รับคือ ระบบร้านขายหนังสือ กรณีศึกษาร้าน BOOK STORE ซึ่งอำนวยความสะดวกในการทำงานให้กับเจ้าของร้านและพนักงาน ช่วยอำนวยความสะดวกในการค้นหาข้อมูลหนังสือ ขายหนังสือ ออกรายงานยอดสินค้าคงเหลือ และออกรายงานยอดขายประจำวันและเดือนได้ สะดวก รวดเร็วไม่ว่าจะเป็นการทำงานหรือการจัดเก็บข้อมูล เพื่อลดปัญหาความซับซ้อนของข้อมูลและการออกรายงานเพื่อทราบยอดขายและสามารถจัดกิจกรรมส่งเสริมการขายเพื่อ กระตุ้นยอดขายในปัจจุบัน

## กิตติกรรมประกาศ

รายงานโครงการคอมพิวเตอร์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความเมตตาช่วยเหลืออย่างดียิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศิริพร อ่วมมีเพียร ที่อนุมติเห็นชอบในการจัดทำโครงการและให้ความรู้เกี่ยวกับการสร้างระบบการจัดการร้านขายหนังสือ กรณีศึกษา ร้าน BOOK STORE อีกทั้งยังเป็นที่พักอาศัยใน ด้านวิชาการและการจัดทำโครงการคอมพิวเตอร์ขอขอบพระคุณคณะอาจารย์มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์ ที่ช่วยสนับสนุนให้การเรียนรู้ประสบความสำเร็จ

ขอบคุณเพื่อนๆทุกคนที่ช่วยแนะนำการทำโครงการคอมพิวเตอร์ กำลังใจดีๆจาก พ่อ-แม่ความ ดีจากการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ ผู้จัดทำโครงการขอขอบแต่ บิดา มารดา คณะอาจารย์ผู้มีพระคุณทุกท่าน ที่มีส่วนช่วยผลักดันและเป็นกำลังใจ ซึ่งผู้จัดทำซาบซึ้งในความกรุณาอันยิ่งใหญ่จากท่าน และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

สาวิตรี เทียนศิวารัตน์

ศศิวิมล ทองแฉล้ม



## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ช
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 ขอบเขตของโครงการ	2
1.4 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา	2
1.5 วิธีการดำเนินงาน	3
1.6 ระยะเวลาในการดำเนินงาน	4
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	
2.1 ประวัติร้าน BOOK STORE	6
2.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analysis and Design)	7
2.3 Entity-Relationship Model (E-R Model)	23
2.4 สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพกระแสข้อมูล DFD (Data Flow Diagram)	23
2.5 โปรแกรม Microsoft Visual Studio 2010	24
2.6 โปรแกรมฐานข้อมูล Microsoft SQL server 2008	27
2.7 โปรแกรม Crystal Report	28
บทที่ 3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	
3.1 การออกแบบกระบวนการทำงานของระบบ	30
3.2 การออกแบบกระบวนการจัดเก็บข้อมูล	39
บทที่ 4 การออกแบบระบบ	
4.1 การออกแบบส่วนผู้ดูแลระบบ	42
4.2 การออกแบบส่วนพนักงาน	54

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 สรุปผลการดำเนินงาน และข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผลการดำเนินงาน	59
5.2 ปัญหาที่พบในการทำระบบ	59
5.3 ข้อเสนอแนะ	60
บรรณานุกรม	61
ภาคผนวก ก	62
ประวัติผู้จัดทำโครงการ	78

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1-1	ตารางแสดงระยะเวลาการดำเนินงาน	6
2-1	ตัวอย่างของสัญลักษณ์แผนภาพกระแสข้อมูล ทั้งของจีนีแอนด์ชาร์สันและยัวร์ดอน	15
2-2	ตัวอย่างของสัญลักษณ์แผนภาพกระแสข้อมูล ทั้งของจีนีแอนด์ชาร์สันและยัวร์ดอน	16
2-3	ขั้นตอนการออกแบบระบบ	20
3-1	ตารางข้อมูลผู้ดูแลระบบและข้อมูลพนักงาน (Employee)	39
3-2	ตารางข้อมูลประเภทหนังสือ (type)	39
3-3	ตารางข้อมูลขายหนังสือ (Sale)	40
3-4	ตารางข้อมูลรายละเอียดการขาย (Sale detail)	40
3-5	ตารางข้อมูลหนังสือ (Book)	41

## สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2-1 แสดงวงจรการพัฒนาระบบ	9
2-2 ตัวอย่างแผนภาพแบบลำดับชั้น (Hierarchical Diagram)	11
2-3 “What” และ “How” ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ	11
2-4 ภาพที่ 2-4*กำหนดสิ่งที่อยู่ภายนอกระบบทั้งหมด	13
2-5 แสดงสัญลักษณ์กระบวนการ	16
2-6 แสดงสัญลักษณ์การส่งผ่านข้อมูลหรือดาต้าโฟว์ (Data flow)	17
2-7 ข้อมูล 2 อันไม่เหมือนกันจะต้องแยกลูกศรออกจากกัน	17
2-8 การแก้ไขข้อมูลในไฟล์	18
2-9 สัญลักษณ์สิ่งที่เกี่ยวข้องกับระบบวิธีการเขียนแผนผังในรูปแบบที่ถูกต้อง	19
2-10 สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพกระแสข้อมูล DFD (Data Flow Diagram Symbol)	23
3-1 Context Diagram ระบบการจัดการร้านขายหนังสือ กรณีศึกษา ร้าน BOOK STORE	30
3-2 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับภาพรวม (Data Flow Diagram Level 0)	31
3-3 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 1 ค้นหาสินค้า	33
3-4 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 2 ขายหนังสือ	34
3-5 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 3 พิมพ์ใบเสร็จรับเงิน	35
3-6 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 4 จัดการข้อมูลพื้นฐาน	36
3-7 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 5 ออกรายงาน	37
3-8 แผนภาพ ER-Diagram	38
4-1 หน้าเข้าสู่ระบบ	42
4-2 หน้าหลักสำหรับผู้ดูแลระบบ	43
4-3 หน้าจัดการข้อมูลหนังสือ ส่วนเพิ่มข้อมูลหนังสือ	43
4-4 หน้าจัดการข้อมูลหนังสือ ส่วนแก้ไขข้อมูลหนังสือ	44
4-5 หน้าจัดการข้อมูลหนังสือ ส่วนลบข้อมูลหนังสือ	44
4-6 หน้าจัดการข้อมูลประเภทหนังสือ	45
4-7 หน้าจัดการข้อมูลประเภทหนังสือ ส่วนแก้ไขประเภทหนังสือ	45
4-8 หน้าจัดการข้อมูลประเภทหนังสือ ส่วนลบประเภทหนังสือ	46
4-9 หน้าจัดการข้อมูลพนักงาน ส่วนเพิ่มข้อมูลพนักงาน	46
4-10 หน้าจัดการข้อมูลพนักงาน ส่วนแก้ไขข้อมูลพนักงาน	47

## สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4-11 หน้าจัดการข้อมูลพนักงาน ส่วนลบข้อมูลพนักงาน	47
4-12 หน้าขายหนังสือ	48
4-13 หน้าขายหนังสือ ส่วนเลือกซื้อหนังสือ	48
4-14 หน้าขายหนังสือ เลือกจำนวนหนังสือ	49
4-15 หน้าขายหนังสือ ส่วนลด	49
4-16 หน้าขายหนังสือ คำนวนราคาและส่วนลด	50
4-17 หน้าขายหนังสือ คำนวนราคาและแสดงเงินทอน	50
4-18 หน้าขายหนังสือ ยกเลิกการขายหนังสือ	51
4-19 หน้าขายหนังสือ ลบรายการขายหนังสือ	51
4-20 หน้าขายหนังสือ พิมพ์ใบเสร็จรับเงิน	52
4-21 ออกรายงานยอดขายรายเดือน	52
4-22 ออกรายงานยอดขายรายวัน	53
4-23 ออกรายงานสินค้าคงเหลือ	53
4-24 หน้าเข้าสู่ระบบ	54
4-25 หน้าหลักสำหรับพนักงาน	54
4-26 หน้าขายหนังสือ	55
4-27 หน้าขายหนังสือ ส่วนลด	55
4-28 หน้าขายหนังสือ คำนวนราคาและส่วนลด	56
4-29 หน้าขายหนังสือ คำนวนราคาและแสดงเงินทอน	56
4-30 หน้าขายหนังสือ พิมพ์ใบเสร็จรับเงิน	57
4-31 หน้าขายหนังสือ ลบรายการหนังสือ	57
4-32 ออกรายงานยอดขายรายวัน	58
ก-1 หน้าเข้าสู่ระบบ	62
ก-2 หน้าเข้าสู่ระบบ สำเร็จ	62
ก-3 หน้าเข้าสู่ระบบ ใส่รหัสผ่านไม่ถูกต้อง	63
ก-4 หน้าหลักสำหรับผู้ดูแลระบบ	63
ก-5 หน้าจัดการข้อมูลหนังสือ ส่วนเพิ่มข้อมูลหนังสือ	64
ก-6 หน้าจัดการข้อมูลเครื่องตีพิมพ์ ส่วนแก้ไขข้อมูลหนังสือ	64

## สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
ก-7 หน้าจัดการข้อมูลหนังสือ ส่วนลบข้อมูลหนังสือ	65
ก-8 หน้าจัดการข้อมูลประเภทหนังสือ	65
ก-9 หน้าจัดการข้อมูลประเภทหนังสือ เพิ่มข้อมูลหนังสือสำเร็จ	66
ก-10 หน้าจัดการข้อมูลประเภทหนังสือ ส่วนแก้ไขประเภทหนังสือ	66
ก-11 หน้าจัดการข้อมูลประเภทหนังสือ ส่วนแก้ไขประเภทหนังสือสำเร็จ	67
ก-12 หน้าจัดการข้อมูลประเภทหนังสือ ส่วนลบประเภทหนังสือ	67
ก-13 หน้าจัดการข้อมูลพนักงาน ส่วนเพิ่มข้อมูลพนักงาน	68
ก-14 หน้าจัดการข้อมูลพนักงาน ส่วนแก้ไขข้อมูลพนักงาน	68
ก-15 หน้าจัดการข้อมูลพนักงาน ส่วนลบข้อมูลพนักงาน	69
ก-16 หน้าขายหนังสือ	69
ก-17 หน้าขายหนังสือ เลือกซื้อหนังสือและจำนวนที่ต้องการซื้อ	70
ก-18 หน้าขายหนังสือ ส่วนลด	70
ก-19 หน้าขายหนังสือ คิดเงิน ส่วนลด และเงินทอน	70
ก-20 หน้าขายหนังสือ เมื่อกดพิมพ์ใบเสร็จมีข้อความแสดงว่า เพิ่มสำเร็จ	71
ก-21 หน้าขายหนังสือ พิมพ์ใบเสร็จรับเงิน	71
ก-22 ออกรายงานยอดขายรายเดือน	72
ก-23 ออกรายงานยอดขายรายวัน	72
ก-24 ออกรายงานสินค้าคงเหลือ	73
ก-25 ออกจากโปรแกรม	73
ก-26 หน้าเข้าสู่ระบบ	74
ก-27 หน้าหลักสำหรับพนักงาน	74
ก-28 หน้าขายหนังสือ	75
ก-29 หน้าขายหนังสือ เลือกรายการหนังสือและจำนวนหนังสือ	75
ก-30 หน้าขายหนังสือ คำนวณราคาส่วนลดและเงินทอน	76
ก-31 หน้าขายหนังสือ พิมพ์ใบเสร็จรับเงิน	76
ก-32 หน้าขายหนังสือ ลบรายการหนังสือ	77
ก-33 หน้าขายหนังสือ เมื่อใส่จำนวนหนังสือแล้วหนังสือมีไม่เพียงพอ	77
ก-34 ออกรายงานยอดขายรายวัน	77

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในยุคของความเจริญก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ทำให้โลกของเราเจริญก้าวหน้าอย่างไม่หยุดนิ่ง จากความก้าวหน้าทันสมัยดังกล่าวในปัจจุบันหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน ได้นำเอาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้ามามีบทบาทมากขึ้นในชีวิตประจำวัน ถูกใช้งานในรูปแบบที่หลากหลายมากขึ้นทั้งการคิดคำนวณตัวเลข การเก็บข้อมูล การนำเสนอข้อมูล และเป็นคลังข้อมูล ทำให้ข้อมูลนำถูกนำไปใช้งานอย่างเหมาะสมตรงตามความต้องการ และยังช่วยในการพัฒนาประสิทธิภาพการทำงานขององค์กรหรือหน่วยงาน ช่วยในการจัดเก็บ และเรียกค้นข้อมูลได้อย่างสะดวก รวดเร็วทำให้การทำงานของหน่วยงานมีความสะดวก คล่องตัวเป็นอย่างมาก

ร้านขายหนังสือ BOOK STORE เป็นการดำเนินธุรกิจรูปแบบหนึ่งที่ประกอบธุรกิจเกี่ยวกับการขายหนังสือแก่ลูกค้าทั่วไป การดำเนินงานเกี่ยวข้องกับการขายสินค้า การจัดการสินค้าคงคลัง การจัดทำงบกำไรขาดทุน ปัญหาที่เกิดขึ้นคือการให้บริการขายสินค้าล่าช้า การจัดการสินค้าคงคลัง การตรวจสอบสินค้าคงคลังยังขาดประสิทธิภาพ ขาดระบบสินค้าคงคลัง ซึ่งเป็นผลให้สินค้าขาดสต็อกได้ การทำงานกำไรขาดทุนต้องใช้เวลาและอาจเกิดข้อผิดพลาดได้ ทั้งนี้เนื่องจากขั้นตอนมีความซับซ้อนและมีการเก็บข้อมูลในรูปแบบเอกสารที่เป็นกระดาษทำให้เสียเวลาในการค้นหาเอกสารและปรับปรุงแก้ไขข้อมูล

จากปัญหาดังกล่าวผู้จัดทำโครงการ จึงมีแนวความคิดในการจัดทำโครงการเรื่อง การสร้างระบบการจัดการร้านขายหนังสือ กรณีศึกษา ร้าน BOOK STORE เพื่อการจัดการร้านขายหนังสือ และได้มีการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการแก้ปัญหาดังกล่าว ทั้งนี้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริการ ลดปริมาณกระดาษจำนวนมากเป็นส่วนช่วยในการลดโลกร้อนได้ด้วย ลดการสูญหายของข้อมูล อำนวยความสะดวกในการจัดเก็บข้อมูล แก้ไข ค้นหาข้อมูลต่าง ๆ อีกทั้งทำให้เกิดความรวดเร็วในการบริการแก่ลูกค้า นอกจากนี้ยังช่วยให้เกิดความสะดวกและคล่องตัวมากขึ้น เพื่อให้ได้มาซึ่งความสำเร็จของธุรกิจ ทางคณะผู้จัดทำหวังว่า การออกแบบและการสร้างระบบของการจำหน่ายหนังสือในครั้งนี้จะเป็นประโยชน์และสามารถนำระบบที่ออกแบบและพัฒนาไปใช้ได้จริงอย่างเหมาะสมในทุกสถานการณ์

## 1.2. วัตถุประสงค์

- 1.2.1 เพื่อสร้างระบบการจัดการร้านขายหนังสือ กรณีศึกษา ร้าน BOOK STORE
- 1.2.2 เพื่อลดปัญหาการผิดพลาดของข้อมูลและความล่าช้าของระบบ
- 1.2.3 เพื่อให้การจัดเก็บข้อมูลมีความถูกต้องเป็นระเบียบ
- 1.2.4 เพื่อลดค่าใช้จ่ายในด้านต้นทุนของอุปกรณ์ในการเก็บเอกสารให้น้อยลง

## 1.3. ขอบเขตของโครงการ

### 1.3.1 ผู้ดูแลระบบ

- 1.3.1.1 สามารถ Login เข้าสู่ระบบได้
- 1.3.1.2 สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ค้นหา ข้อมูลพนักงานได้
- 1.3.1.3 สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ค้นหา ข้อมูลประเภทหนังสือได้
- 1.3.1.4 สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ค้นหา ข้อมูลหนังสือได้
- 1.3.1.5 สามารถขายหนังสือได้
- 1.3.1.6 สามารถออกใบเสร็จรับเงินได้
- 1.3.1.7 สามารถออกรายงานยอดขายรายวัน และรายเดือน
- 1.3.1.8 สามารถออกรายงานสินค้าคงเหลือได้

### 1.3.2 พนักงาน

- 1.3.2.1 สามารถ Login เข้าสู่ระบบได้
- 1.3.2.2 สามารถค้นหาข้อมูลประเภทหนังสือได้
- 1.3.2.3 สามารถค้นหาข้อมูลหนังสือได้
- 1.3.2.4 สามารถขายหนังสือได้
- 1.3.2.5 สามารถออกใบเสร็จรับเงินได้
- 1.3.2.6 สามารถออกรายงานยอดขายรายวัน

## 1.4 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

- 1.4.1 คอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ (Hardware) ที่ใช้พัฒนามีดังต่อไปนี้
  - 1.4.1.1 เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ Core i5
  - 1.4.1.2 หน่วยความจำหลัก (RAM) มีความจุ 4 GB
  - 1.4.1.3 หน่วยความจำสำรอง (Hard Disk) มีความจุ 500 GB
  - 1.4.1.4 จอมอนิเตอร์ (Monitor) 20" VGA Card



#### 1.4.2 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Software) ที่ใช้พัฒนามีดังต่อไปนี้

1.4.2.1 โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบ Microsoft Visual Studio 2010 ภาษา VB

1.4.2.2 โปรแกรมที่ใช้ในการจัดการฐานข้อมูล Microsoft SQL server 2008

1.4.2.3 โปรแกรมตกแต่งภาพ Adobe Photoshop CS3

### 1.5 วิธีการดำเนินงาน

#### 1.5.1 การวางแผนโครงการ (Project Planning Phase)

1.5.1.1 ศึกษาปัญหาและวิเคราะห์ความต้องการของระบบ โดยการวิเคราะห์ปัญหาของระบบการทำงานของว่ามีปัญหาอย่างไรบ้าง และรวบรวมไว้เป็นข้อมูลประกอบการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการพัฒนาเป็นระบบใหม่

1.5.1.2 ศึกษาขั้นตอนการพัฒนาระบบ เมื่อทราบปัญหาของระบบแล้วก็นำข้อมูลที่ได้ขึ้นมาศึกษาขั้นตอนการพัฒนาระบบใหม่ว่าควรจะทำอย่างไรบ้างเพื่อการทำงานที่มีประสิทธิภาพและสามารถแก้ปัญหาระบบแบบเดิมได้อย่างแท้จริง

1.5.1.3 ศึกษาเครื่องมือต่างๆที่ใช้ในการพัฒนาระบบ โดยศึกษาว่าระบบจำเป็นต้องใช้เครื่องมืออะไรบ้างในการพัฒนา เพื่อที่จะสามารถนำเครื่องมือเหล่านั้นมาใช้ได้ถูกต้องและสอดคล้องกับความต้องการของระบบมากที่สุด

#### 1.5.2 การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis)

1.5.2.1 ศึกษาความต้องการของผู้ใช้ระบบ โดยรวบรวมความต้องการในด้านต่าง ๆ และนำมาวิเคราะห์เพื่อสรุปเป็นข้อมูลความต้องการที่ชัดเจน พร้อมทั้งนำข้อมูลความต้องการเหล่านั้นมาพัฒนาเป็นความต้องการของระบบใหม่ต่อไป

1.5.2.2 สร้างแบบจำลองกระบวนการทำงานของระบบใหม่ด้วยการวาดแผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram: DFD)

1.5.2.3 สร้างแบบจำลองข้อมูล ด้วยการวาดอีอาร์ไดอะแกรม(Entity Relationship Diagram: E-R Diagram)

#### 1.5.3 การออกแบบระบบ (System Design)

1.5.3.1 การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ โดยออกแบบส่วนติดต่อระหว่างผู้ใช้กับระบบ เพื่อเตรียมสารสนเทศและนำสารสนเทศนั้นไปใช้ด้วยการโต้ตอบกับคอมพิวเตอร์ ให้เหมาะสมกับความต้องการของผู้ใช้ระบบมากที่สุด

1.5.3.2 ออกแบบฐานข้อมูล เป็นการกำหนดโครงร่างของฐานข้อมูล ก่อนที่จะนำโครงร่างที่ได้ไปพัฒนาระบบ ให้เป็นฐานข้อมูลที่จัดเก็บอยู่จริงบนหน่วยความจำสำรอง

1.5.3.3 ข้อมูลเข้า (Input) ข้อมูลที่นำเข้าสู่ระบบเพื่อประมวลผลโดยผ่านแบบฟอร์มต่าง ๆ โดยออกแบบให้มีแต่ข้อมูลที่จำเป็นต่อการใช้งานเท่านั้น และต้องเป็นแบบฟอร์มที่ง่ายต่อการใช้งานด้วย เป็นต้น

1.5.3.4 ข้อมูลออก (Output) สารสนเทศที่ได้จากการประมวลผลข้อมูล โดยอาจแสดงในรูปของรายงานต่าง ๆ ซึ่งระบบจะรวบรวมข้อมูลเหล่านี้ไว้เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในด้านอื่นๆ

#### 1.5.4 การพัฒนาระบบ (System Development)

คณะผู้จัดทำระบบได้ผ่านการวิเคราะห์และออกแบบระบบแล้วเริ่มทำการพัฒนา ระบบการจัดการร้านขายหนังสือ กรณีศึกษา ร้าน BOOK STORE ด้วยโปรแกรม Microsoft Visual Studio 2010 เชื่อมกับฐานข้อมูล Microsoft SQL server 2008 และมีการทดสอบกับข้อมูลจริงว่าระบบสามารถทำงานได้ตรงตามขอบเขตที่ตั้งไว้หรือไม่ เมื่อระบบถูกต้องแล้วจะถูกนำไปทดสอบในขั้น

#### 1.5.5 การทดสอบและปรับปรุงระบบ (Testing and maintenance)

1.5.5.1 ทำการทดสอบระบบ เพื่อทดสอบหาข้อบกพร่องของระบบโดยผู้จัดทำโครงการเอง หลังจากนั้นถ้าระบบเกิดปัญหาขึ้นก็จะทำการแก้ไขปรับปรุงระบบ โดยขอคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาช่วยพิจารณาเพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขให้มีประสิทธิภาพ

#### 1.5.6 การจัดทำเอกสารและคู่มือระบบ (System documentation and manuals)

15.6.1 จัดทำเอกสารและคู่มืออธิบายขั้นตอนการใช้งานของระบบอย่างละเอียดเพื่อประโยชน์ของผู้ใช้ระบบ

### 1.6 ระยะเวลาในการดำเนินงาน

ปีการศึกษา 2561 ตั้งแต่ เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2561 ถึง เดือน มีนาคม พ.ศ. 2562

ตารางที่ 1-1 แสดงระยะเวลาการดำเนินงาน

การวางแผนในการดำเนินงาน	พ.ศ. 2561							พ.ศ.2562		
	มิ.ย	ก.ค	ส.ค	ก.ย	ต.ค	พ.ย	ธ.ค.	ม.ค	ก.พ	มี.ค
1. การวางแผนโครงการ										
2. การวิเคราะห์ระบบ										
3. การออกแบบระบบ										
4. การพัฒนาระบบ										
5. การทดสอบและปรับปรุง										
6. การจัดทำเอกสารและคู่มือระบบ										

## 1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.7.1 ได้ระบบการจัดการร้านขายหนังสือ กรณีศึกษา ร้าน BOOK STORE
- 1.7.2 ข้อมูลมีความถูกต้องและสะดวกต่อการเรียกใช้
- 1.7.3 ได้ระบบที่ช่วยลดข้อผิดพลาดในการคำนวณเงินในการขายสินค้า สามารถคำนวณได้รวดเร็ว ถูกต้องและแม่นยำเป็นอย่างดี

## บทที่ 2

### ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ในการสร้างระบบการจัดการร้านขายหนังสือ ครั้งนี้ผู้พัฒนาได้ทำการศึกษาหลักการของทฤษฎีต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง และเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบการจัดการร้านขายหนังสือ กรณีศึกษาร้าน BOOK STORE ที่ผู้ศึกษาได้รวบรวมมีเนื้อหาสาระทฤษฎีและเอกสารที่เกี่ยวข้อง ซึ่งครอบคลุมในเรื่องต่าง ๆ ดังนี้

- 2.1 ประวัติร้าน BOOK STORE
- 2.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analysis and Design)
- 2.3 Entity-Relationship Model (E-R Model)
- 2.4 สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพกระแสข้อมูล DFD (Data Flow Diagram)
- 2.5 โปรแกรม Microsoft Visual Studio 2010
- 2.6 โปรแกรมฐานข้อมูล Microsoft SQL server 2008
- 2.7 โปรแกรม Crystal Report

#### 2.1 ประวัติร้าน BOOK STORE

ร้าน BOOK STORE เป็นร้านขายหนังสือที่ได้รับความนิยมจากนักเรียนและบุคคลทั่วไป โดยมีประเภทของหนังสือที่จำหน่ายภายในร้านดังนี้ ประเภทหนังสือการ์ตูน สารคดี วารสาร นิตยสาร ฯลฯ และตั้งอยู่เลขที่ 17 ถนนผดุงด้าว แขวงสัมพันธวงศ์ เขตสัมพันธวงศ์ จังหวัดกรุงเทพมหานคร เป็นร้านหนังสือไม่ใหญ่มากและนักเรียนก็ชอบแวะมาดูหนังสือที่ร้านนี้บ่อย ๆ เพราะร้านจะพยายามหาหนังสือที่หลากหลายมาวางจำหน่ายให้กับนักเรียนและบุคคลทั่วไปได้มาดูหรือซื้อกัน ซึ่งทางร้านก็จำหน่ายในราคาที่ย่อมเยาไม่แพงมากนักให้เหมาะกับราคานักเรียนที่จะสามารถมาหาซื้อหนังสือได้หรือบางทีก็จะเป็นการสะสมแต้มเพื่อเป็นส่วนลดในการซื้อครั้งต่อไป ซึ่งทำให้นักเรียนชอบที่จะมาดูหนังสือร้านนี้บ่อย ๆ ซึ่งระบบการบริหารจัดการของร้านขายหนังสือ ยังเป็นการจัดเก็บข้อมูลต่างๆ เป็นแบบกระดาษและแฟ้มเอกสารข้อมูลการซื้อขาย การขายยังเป็นการจดบันทึกทำให้การให้บริการขายสินค้าล่าช้าไม่สะดวกและไม่รวดเร็วเท่าที่ควรและการจัดการสินค้าคงคลัง การตรวจสอบสินค้าคงคลังยังขาดประสิทธิภาพ ขาดระบบสินค้าคงคลัง การทำงานกำไรขาดทุนต้องใช้เวลานาน

## 2.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analysis and Design)

### 2.2.1 ความหมายของการวิเคราะห์ระบบ

การวิเคราะห์ระบบการศึกษาหาความต้องการ (Requirements) ของระบบสารสนเทศเดิมที่ใช้ในปัจจุบันว่าคืออะไร ปัญหาที่เกิดจากระบบงานเดิม หรือต้องการเพิ่มเติมอะไรเข้ามาในระบบเพื่อปรับปรุงให้ระบบมีประสิทธิภาพมากขึ้น

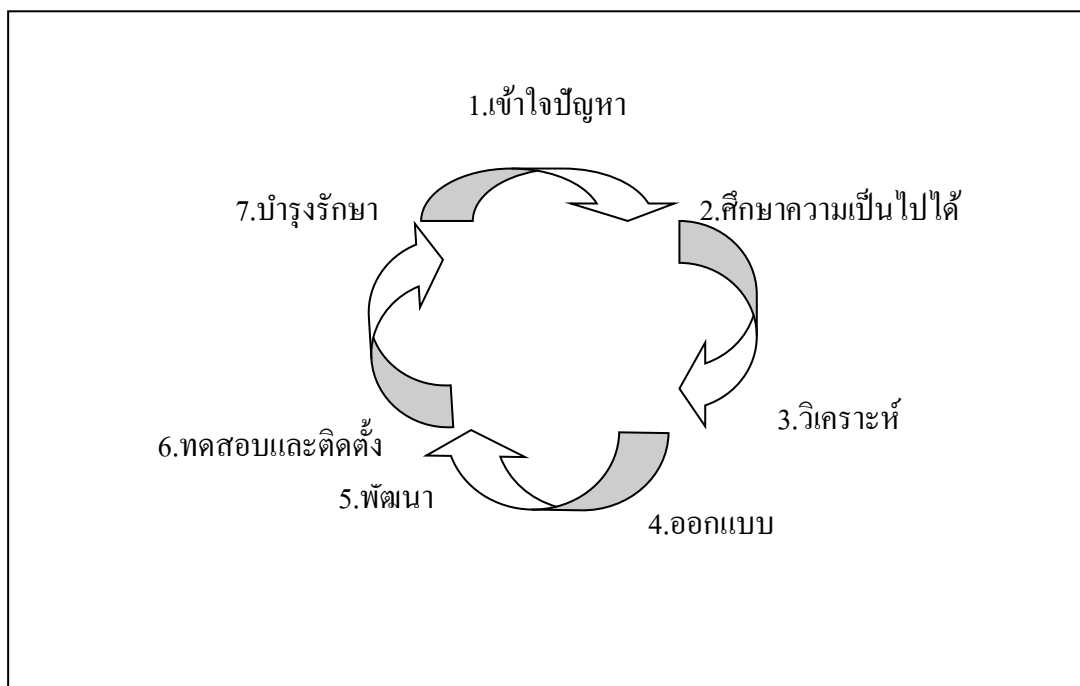
### 2.2.2 ความหมายของการออกแบบ

การนำเอาความต้องการของระบบมาเป็นแบบแผนหรือเรียกว่าพิมพ์เขียวในการสร้างระบบสารสนเทศนั้นให้ใช้งานได้จริง และเกิดประโยชน์สูงสุดในการทำงาน

ตัวอย่างระบบสารสนเทศ เช่น ระบบงาน “บริการขายสินค้าของบริษัทในราคาพิเศษแก่พนักงาน” ความต้องการของระบบก็คือ สามารถติดตามยอดขายได้เป็นระยะ เพื่อปรับข้อมูลให้ปัจจุบันที่สุด และนำมาปรับปรุงการขายได้ทันทั่วทั้งที่ตัวอย่างรายงานการขายที่กล่าวมาแล้วจะชี้ให้เห็นว่าเราสามารถติดตามการขายได้อย่างไร

### 2.2.3 วงจรการพัฒนา ระบบ (Systems Development Life Cycle)

เป็นวงจรที่แสดงถึงกิจกรรมต่าง ๆ ในแต่ละขั้นตอน ตั้งแต่ต้นจนเสร็จเป็นระบบงานที่ใช้งานได้ ซึ่งนักวิเคราะห์ระบบต้องทำความเข้าใจว่าในแต่ละขั้นตอนทำอะไรและทำอย่างไรโดยมีอยู่ 7 ขั้นตอนด้วยกันคือ ดังภาพที่ 2-1



ภาพที่ 2-1 แสดงวงจรการพัฒนา ระบบ

### 2.2.2.1 ขั้นตอนที่ 1 : เข้าใจปัญหา (Problem Recognition)

ระบบสารสนเทศจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อผู้บริหารหรือผู้ใช้ตระหนักว่าต้องการระบบสารสนเทศหรือระบบจัดการเดิมไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอที่จะตอบสนองความต้องการในปัจจุบันได้ จึงทำให้ในปัจจุบันนี้ผู้บริหารตื่นตัวกันมากที่จะให้มีการพัฒนาระบบสารสนเทศมาใช้ในหน่วยงานของตน ไม่ว่าจะเป็นในธุรกิจอุตสาหกรรม หรือในกิจการผลิต

เมื่อผู้บริหารคิดว่าควรจะมีการนำระบบสารสนเทศเข้ามาใช้ หรือมีการแก้ไขจะเป็นหน้าที่ของนักวิเคราะห์ระบบที่เข้ามาศึกษาระบบในรายละเอียด ตัวอย่างเช่น การสั่งซื้อสินค้าของพนักงานจากระบบเดิมที่ใช้เอกสารในการจัดทำข้อมูลหรือให้บริการ เมื่อบริษัทมีขนาดใหญ่ขึ้น การใช้ระบบเอกสารไม่สามารถสนองต่อความต้องการได้ เพราะมีความล่าช้า ผู้ที่จะเข้ามาช่วยงานในด้านนี้ก็ไม่สามารถทำได้เพราะไม่รู้ระบบงานมาก่อน และในอนาคตก็คงจะต้องมีจำนวนพนักงานที่ต้องการสั่งซื้อสินค้าเป็นจำนวนมาก

ดังนั้นก่อนที่จะเกิดปัญหาขึ้น ฝ่ายบริหารจึงเรียกนักวิเคราะห์ระบบเข้ามาศึกษาว่าเป็นไปได้หรือไม่ที่จะเปลี่ยนจากระบบเอกสารให้เป็นระบบสารสนเทศแทนปัญหาที่สำคัญประการหนึ่งของระบบสารสนเทศในปัจจุบันคือ ระบบเหล่านั้นเขียนมานานแล้ว ส่วนใหญ่ก็เพื่อติดตามเรื่องการเงินเท่านั้นไม่ได้มีจุดประสงค์เพื่อให้ข้อมูลข่าวสารในการตัดสินใจแต่ปัจจุบันนี้ฝ่ายบริหารต้องการที่จะดูสถิติการขายเพื่อใช้ในการคาดคะเนในอนาคต หรือความต้องการอื่น ๆ ซึ่งไม่อาจทำได้โดยระบบเดิม เช่น สินค้าที่มียอดขายสูง หรือสินค้าอันใดเป็นที่สนใจของลูกค้าแต่ละคน หรือการแยกประเภทลูกค้าต่าง ๆ ก็ทำได้ไม่ถนัดนักหรือแม้แต่การสร้างระบบใหม่ ดังนั้นควรจะมีการศึกษาเสียก่อนว่า ความต้องการของเราพอที่จะเป็นไปได้หรือไม่แก่การทำ “การศึกษาความเป็นไปได้” (Feasibility Study)

### 2.2.2.2 ขั้นตอนที่ 2 : ศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study)

จุดประสงค์ของการศึกษาความเป็นไปได้คือ การกำหนดว่าปัญหาคืออะไร และตัดสินใจว่าการพัฒนาระบบสารสนเทศ หรือการแก้ไขระบบสารสนเทศเดิม มีความเป็นไปได้หรือไม่ โดยที่เสียค่าใช้จ่ายและเวลาน้อยที่สุด และได้ผลลัพธ์เป็นที่น่าพอใจ ซึ่งปกติแล้วการศึกษความเป็นไปได้ไม่ควรใช้เวลาเกิน 1 เดือนระหว่างที่นักวิเคราะห์ระบบศึกษาว่าเป็นไปได้หรือไม่ จะต้องศึกษาปัญหาอย่างรวดเร็ว และกำหนดให้ได้ว่าข้อผิดพลาดของระบบมีอะไรบ้าง หรือความต้องการของระบบมีอะไรบ้างปัญหาต่อไปก็คือ นักวิเคราะห์ระบบจะต้องกำหนดให้ได้ว่าการแก้ปัญหาดังกล่าวมีความเป็นไปได้ในทางเทคนิคและบุคลากรที่สำคัญคือ เรื่องเงินหรือไม่ ปัญหาทางเทคนิคก็จะเกี่ยวข้องกับเครื่องคอมพิวเตอร์ และเครื่องมือเก่าๆ ถ้ามี รวมทั้งเรื่องคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ด้วย ความเป็นไปได้ทางด้านบุคลากรคือ บริษัทมีบุคคลที่เหมาะสมที่จะพัฒนาและติดตั้งระบบเพียงพอ

หรือไม่ ถ้าไม่มีจะหาได้หรือไม่ จากที่ใดเป็นต้น นอกจากนั้นควรจะทำให้ความสนใจว่า ผู้ใช้ระบบมีความคิดเห็นอย่างไรกับการเปลี่ยนแปลง รวมทั้งความเห็นของผู้บริหารด้วย

สุดท้ายนักวิเคราะห์ระบบต้องวิเคราะห์ได้ว่า ความเป็นไปได้เรื่องค่าใช้จ่ายรวมทั้งเวลาที่จะต้องใช้ในการพัฒนาระบบ และที่สำคัญคือ ผลประโยชน์ที่จะได้รับ เรื่องเวลาเป็นสิ่งสำคัญควรจะใช้เวลาไม่เกิน 1 ปี ตั้งแต่เริ่มต้นจนใช้งานได้ ค่าใช้จ่ายในการนี้ได้แก่ เงินเดือน เครื่องมือ อุปกรณ์ต่าง ๆ เป็นต้น ซึ่งจะต้องประมาณการตั้งแต่เริ่มพัฒนาจนกระทั่งนำระบบมาใช้งานจริงประจำวัน ซึ่งจะต้องมีค่าใช้จ่ายประจำวันอยู่ด้วย พูดถึงเรื่องผลประโยชน์ที่ได้รับอาจจะมองเห็นได้ไม่มากนัก แต่นักวิเคราะห์ระบบก็ควรมองและตีออกมาในรูปของเงินให้ได้ เช่น เมื่อนำระบบใหม่เข้ามาใช้อาจจะทำให้ค่าใช้จ่ายบุคลากรลดลง หรือกำไรเพิ่มมากขึ้น เช่นทำให้ยอดขายเพิ่มมากขึ้นเนื่องจากผู้บริหารมีข้อมูลพร้อมที่จะช่วยในการตัดสินใจที่ดีขึ้นซึ่งผู้บริหารเป็นคนตัดสินใจว่าจะดำเนินการต่อไปในขั้นตอนการวิเคราะห์ (Analysis) หรือจะยกเลิกโครงการทั้งหมด

### 2.2.2.3 ขั้นตอนที่ 3 : วิเคราะห์ (Analysis)

เมื่อผ่านขั้นตอนการศึกษาความเป็นไปได้แล้ว ก็เริ่มเข้าสู่การวิเคราะห์ระบบ การวิเคราะห์ระบบเริ่มตั้งแต่ศึกษาระบบการทำงานของธุรกิจนั้น ในกรณีที่ระบบที่เราศึกษานั้นเป็นระบบสารสนเทศอยู่แล้ว จะต้องศึกษาว่าทำงานอย่างไร เพราะว่าเป็นการยากที่จะออกแบบระบบใหม่โดยที่ไม่ทราบว่าระบบเดิมทำงานอย่างไร หรือธุรกิจดำเนินการอย่างไร หลังจากนั้นกำหนดความต้องการระบบใหม่ ซึ่งนักวิเคราะห์ระบบจะต้องใช้เทคนิคการเก็บข้อมูล (Fact Gathering Techniques) ได้แก่ ศึกษาเอกสารที่มีอยู่ ตรวจสอบวิธีการทำงานในปัจจุบันสัมภาษณ์ผู้ใช้และผู้จัดการที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบ เอกสารที่มีอยู่ได้แก่ คู่มือการใช้งาน แผนผังสายงานขององค์กร รายงานต่าง ๆ ที่หมุนเวียนอยู่ในระบบ การศึกษาวิธีการทำงานในปัจจุบันจะทำให้ นักวิเคราะห์ระบบรู้ว่าระบบจริงทำงานอย่างไร ซึ่งบางครั้งอาจจะค้นพบข้อผิดพลาดก็ได้ ตัวอย่างวิธีการทำงานของระบบ เช่น เมื่อบริษัทได้รับใบเรียกเก็บเงินจะมีขั้นตอนอย่างไรในการจ่ายเงิน ขั้นตอนที่เสมือนป้อนข้อมูลใบเรียกเก็บเงินอย่างไรเผ่าสังเกตการทำงานของบุคคลที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เข้าใจและเห็นจริง ๆ ว่าขั้นตอนการทำงานเป็นอย่างไร ซึ่งจะทำให้นักวิเคราะห์ระบบค้นพบจุดสำคัญของระบบว่าอยู่ที่ใดการสัมภาษณ์ผู้ใช้และผู้บริหารทำให้นักวิเคราะห์ระบบ ว่าการทำงานเป็นอย่างไร เนื่องจากผู้ใช้ หรือผู้บริหารจะเป็นบุคคลที่เชี่ยวชาญในหน้าที่ที่ทำอยู่ ดังนั้นบุคคลเหล่านี้จะเป็นผู้ที่บอกได้ว่าสิ่งที่ขาดหายไปในระบบคืออะไร และสิ่งที่เขาต้องการมีอะไรบ้าง

การสัมภาษณ์เป็นศิลปะอย่างหนึ่งที่นักวิเคราะห์ระบบควรจะต้องมีเพื่อเข้ากับผู้ใช้ได้ง่ายและสามารถดึงสิ่งที่ต้องการจากผู้ใช้ได้เพราะว่าความต้องการของระบบคือ สิ่งที่สำคัญที่จะใช้ในการออกแบบต่อไป ถ้าเราสามารถกำหนดความต้องการได้แน่ชัดถูกต้อง การพัฒนาระบบในขั้นตอนถัดไปก็จะง่ายขึ้น แต่ถ้าความต้องการไม่ถูกต้อง ระบบทั้งระบบอาจจะพังในภายหลังได้ เพราะ

อาจจะออกมาในรูปแบบที่ว่า “เราทำสิ่งที่ผู้ใช้ต้องการก็ได้” เมื่อเก็บรวบรวมข้อมูลแล้วจะนำมาเขียนรวมเป็นรายงานการทำงานของระบบซึ่งควรแสดงหรือเขียนออกมาเป็นรูปแทนที่จะบรรยายออกมาเป็นตัวหนังสือซึ่งการแสดงด้วยแผนภาพจะทำให้เราเข้าใจระบบได้ดีและง่ายขึ้น หลังจากนั้นจะเตรียมแผนภาพอีกชุดหนึ่งซึ่งรวมหน้าที่ใหม่ที่ผู้ใช้ต้องการเข้าไปด้วย โดยที่ยังไม่ต้องทราบในรายละเอียดว่าหน้าที่ใหม่นั้นทำอย่างไรหลังจากนั้นนักวิเคราะห์ระบบ อาจจะนำข้อมูลที่รวบรวมได้ และความ ต้องการของระบบนำมาเขียนเป็น “แบบทดลอง” (Prototype) ซึ่งเป็นระบบย่อของระบบ การทำแบบทดสอบมีประโยชน์มากในการนำเสนอต่อผู้ใช้เพราะทำให้เห็นว่า ระบบจริงที่เราจะพัฒนาขึ้นมา มีหน้าตาเป็นอย่างไร ทำงานอะไรได้บ้าง และเป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้หรือไม่ เมื่อมีอะไรที่ไม่ถูกต้องเราจะได้แก้ไขได้ทันที่ก่อนที่จะนำไปพัฒนาจริง ๆ เพราะว่าหลังจากการพัฒนาเรียบร้อยแล้ว หมายถึงการเขียนโปรแกรมแล้ว ยากต่อการแก้ไข ดังนั้นแบบทดลองช่วยลดข้อผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้นได้เมื่อจบขั้นตอนการวิเคราะห์จะต้องเขียนรายงานสรุปออกมาเป็น “ข้อมูลเฉพาะของปัญหา” (Problem Specification) ซึ่งประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้

1) รายละเอียดของระบบเดิมซึ่งควรเขียนออกมาเป็นรูปภาพแสดงการทำงานของระบบพร้อมคำบรรยาย

2) กำหนดความต้องการของระบบใหม่ รวมทั้งรูปภาพแสดงการทำงานของ

3) ข้อมูลและไฟล์ที่จำเป็น

4) คำอธิบายวิธีการทำงาน และสิ่งที่จะต้องแก้ไข

#### 2.2.2.4 ออกแบบ (Design)

ในระยะแรกของการออกแบบ นักวิเคราะห์ระบบจะนำการตัดสินใจของฝ่ายบริหารที่ได้จากในขั้นตอน การวิเคราะห์มาเลือกซื้อคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ด้วย(ถ้ามีหรือเป็นไปได้) การสั่งซื้อคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ควรจะทำตั้งแต่เนิ่น ๆ เพราะเมื่อถึงเวลาที่ซอฟต์แวร์เรียบร้อยแล้วเครื่องจะได้มาถึงพอดีคุณสมบัติของซอฟต์แวร์ที่มีคุณภาพ คือ

1) มีความถูกต้อง

2) มีความน่าเชื่อถือ

3) ใช้งานง่าย

4) มีความง่ายต่อการปรับเปลี่ยน

5) สามารถนำกลับมาใช้งานใหม่ได้

6) มีความเข้ากันได้กับระบบที่แตกต่าง

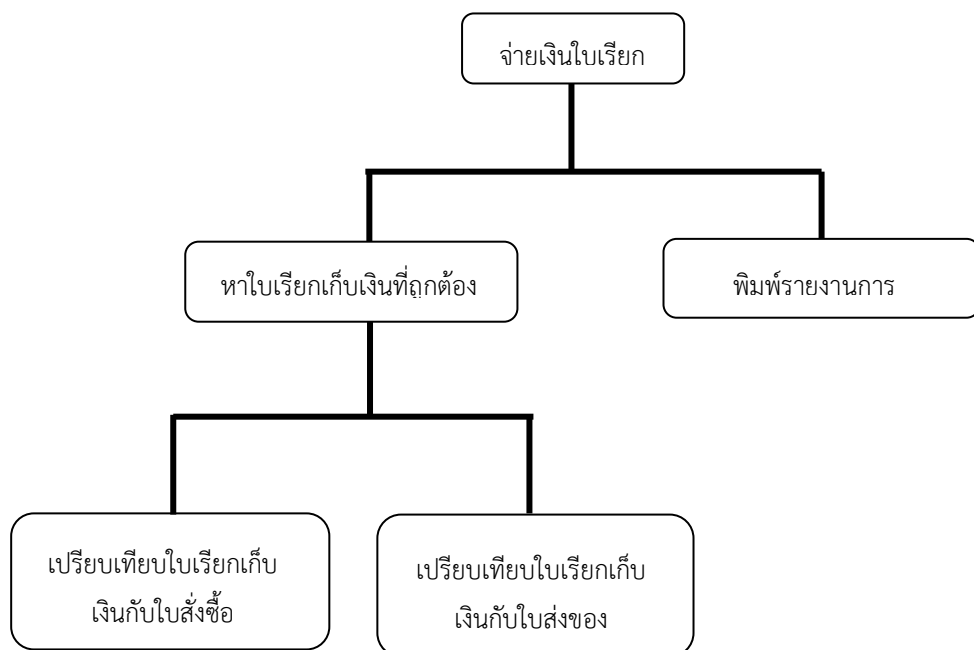
7) มีประสิทธิภาพ

8) มีความสะดวกในการเคลื่อนย้าย

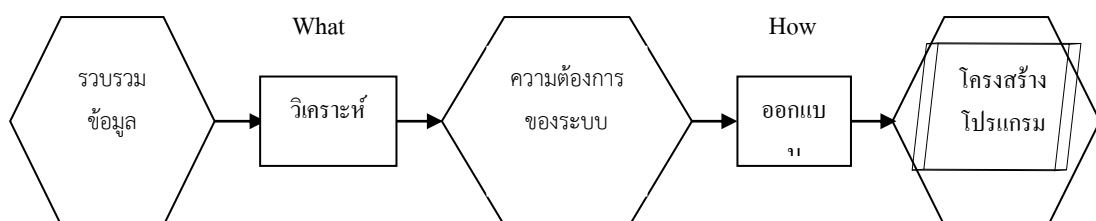
9) มีความปลอดภัย



หลังจากนั้นนักวิเคราะห์ระบบจะนำแผนภาพต่าง ๆ ที่เขียนขึ้นในขั้นตอนการวิเคราะห์มาแปลงเป็นแผนภาพลำดับชั้นเพื่อให้มองเห็นภาพลักษณะที่แน่นอนของโปรแกรมว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไร และโปรแกรมอะไรบ้างที่จะต้องเขียนในระบบหลังจากนั้นก็เริ่มตัดสินใจว่าจะจัดโครงสร้างของโปรแกรมอย่างไร การเชื่อมโยงระหว่างโปรแกรมควรจะทำอย่างไร ในขั้นตอนการวิเคราะห์นักวิเคราะห์ระบบต้องหว่า “จะต้องทำอะไร” (What) แต่ในขั้นตอนการออกแบบต้องรู้ว่า “จะต้องทำอะไร (How)” ดังภาพที่ 2-2,2-3



ภาพที่ 2-2 ตัวอย่างแผนภาพแบบลำดับชั้น (Hierarchical Diagram)



ภาพที่ 2-3 “What” และ “How” ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ

ในการออกแบบโปรแกรมต้องคำนึงถึงความปลอดภัย (Security) ของระบบด้วย เพื่อป้องกันการผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้นได้ เช่น การใช้ “รหัส” สำหรับผู้ใช้ที่มีสิทธิ์สำรองไฟล์ข้อมูลทั้งหมด เป็นต้นนักวิเคราะห์ระบบจะต้องทำการออกแบบแบบฟอร์มสำหรับข้อมูลขาเข้า (Input Format) ออกแบบรายงาน (Report Format) และการแสดงผลบนจอภาพ (Screen Format)

หลักการในการออกแบบแบบฟอร์มข้อมูลเข้าก็คือ ง่ายต่อการใช้และป้องกันข้อผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้นให้ได้มากที่สุด การออกแบบรายงานและแสดงผลบนจอภาพควรจะดูและเข้าใจได้ง่ายถัดมา ระบบจะต้องออกแบบวิธีการใช้งาน เช่น กำหนดว่าการป้อนข้อมูลจะต้องทำอย่างไร จำนวนบุคลากรที่ต้องการในหน้าที่ต่างๆ เช่น จำนวนพนักงานป้อนข้อมูลว่าจะต้องใช้กี่คนและกำหนดด้วยว่า เครื่องคอมพิวเตอร์จะทำงานวันละกี่ชั่วโมง เป็นต้น

แต่ถ้านักวิเคราะห์ระบบตัดสินใจว่าการซื้อซอฟต์แวร์ดีกว่าการเขียนโปรแกรม ขั้นตอนการออกแบบก็ไม่จำเป็นเลย เพราะเราสามารถนำซอฟต์แวร์สำเร็จรูปมาใช้ได้ทันที จึงไม่จำเป็นจะต้องออกแบบโปรแกรมทั้งหลาย แต่ถ้าตัดสินใจว่าต้องพัฒนาโปรแกรมขึ้นมาใช้เอง สิ่งที่นักวิเคราะห์ระบบออกแบบมาทั้งหมดในขั้นตอนที่กล่าวมาทั้งหมดจะนำมาเขียนรวบรวมเป็นเอกสารชุดหนึ่งที่สามารถเรียกว่า “ข้อมูลเฉพาะของการออกแบบระบบ” (System Design Specification) ซึ่งเมื่อเสร็จสมบูรณ์แล้วโปรแกรมเมอร์สามารถใช้เป็นแบบในการเขียนโปรแกรมได้ทันที และที่สำคัญก่อนส่งถึงมือโปรแกรมเมอร์ควรจะตรวจสอบกับผู้ใช้ว่าพอใจหรือไม่ และตรวจสอบกับทุกคนในทีมว่าถูกต้องและสมบูรณ์หรือไม่ และแน่นอนที่สุดต้องส่งให้กับฝ่ายบริหาร เพื่อตัดสินใจว่าจะดำเนินการต่อไปหรือไม่ ถ้าอนุมัติก็ผ่านเข้าสู่ขั้นตอนการสร้างหรือพัฒนาระบบ (Construction)

#### 2.2.2.5 ขั้นตอนที่ 5 : พัฒนา (Development)

ในขั้นตอนนี้โปรแกรมเมอร์จะเริ่มเขียนและทดสอบโปรแกรมว่า ทำงานถูกต้องหรือไม่ต้องมีการทดสอบกับข้อมูลจริงที่เลือกแล้ว ถ้าทุกอย่างเรียบร้อย เราจะได้โปรแกรมพร้อมที่จะนำไปใช้งานจริงต่อไป หลังจากนั้นต้องเตรียมคู่มือการใช้และฝึกอบรมผู้ใช้งานจริงของระบบระยะแรกในขั้นตอนนี้ นักวิเคราะห์ระบบต้องเตรียมสถานที่สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ดูแลการเตรียมติดตั้งสายไฟฟ้า เพอร์นิเจอร์ แอร์คอนดิชัน เป็นต้น เมื่อติดตั้งคอมพิวเตอร์แล้วจะต้องตรวจสอบว่าคอมพิวเตอร์ทำงานเรียบร้อยดีโปรแกรมเมอร์เขียนโปรแกรมตามข้อมูลที่ได้จากเอกสารข้อมูลเฉพาะของการออกแบบ (Design Specification) ปกติแล้วนักวิเคราะห์ระบบไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องในการเขียนโปรแกรม แต่ถ้าหากโปรแกรมเมอร์คิดว่ามีวิธีการเขียนอย่างอื่นที่ดีกว่าจะต้องปรึกษานักวิเคราะห์ระบบเสียก่อน เพื่อที่ว่่านักวิเคราะห์ระบบจะบอกได้ว่าโปรแกรมที่จะแกะนั้นมีผลกระทบต่อระบบทั้งหมดหรือไม่ โปรแกรมที่เขียนเรียบร้อยแล้วต้องมีการทบทวนอีกครั้งหนึ่งเป็นกลุ่มพร้อมด้วยนักวิเคราะห์ระบบ โปรแกรมเมอร์ และผู้ใช้ เพื่อค้นหาว่าอาจจะมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นที่ไหนได้บ้าง วิธีการนี้เราเรียกว่า “Structure Walkthrough” การทดสอบโปรแกรมจะต้องทดสอบกับข้อมูลที่เลือกแล้วชุดหนึ่ง ซึ่งอาจจะเลือกโดยผู้ใช้ การทดสอบเป็นหน้าที่ของ โปรแกรมเมอร์ แต่นักวิเคราะห์ระบบต้องแน่ใจว่าโปรแกรมทั้งหมดจะต้องไม่มีข้อผิดพลาด

### 2.2.2.6 ขั้นตอนที่ 6 : ทดสอบและติดตั้ง (Implementation and Testing)

1) การทดสอบระบบ เป็นขั้นตอนของการทดสอบระบบก่อนที่จะนำไปปฏิบัติการใช้งานจริง ทีมงานจะทำการทดสอบข้อมูลเบื้องต้นก่อน ด้วยการสร้างข้อมูลจำลองเพื่อตรวจสอบการทำงานของระบบ หากมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นก็จะย้อนกลับไปในขั้นตอนของการพัฒนาโปรแกรมใหม่ โดยการทดสอบระบบนี้จะมีการตรวจสอบอยู่ 2 ส่วนด้วยกันคือ การตรวจสอบรูปแบบภาษาเขียน (Syntax) และการตรวจสอบวัตถุประสงค์งานตรงกับความต้องการหรือไม่

2) ติดตั้ง ขั้นตอนต่อมาหลังจากที่ได้ทำการทดสอบ จนมีความมั่นใจแล้วว่าระบบสามารถทำงานได้จริง และตรงกับความต้องการของผู้ใช้ระบบ จากนั้นจึงดำเนินการติดตั้งระบบเพื่อใช้งานจริงต่อไป

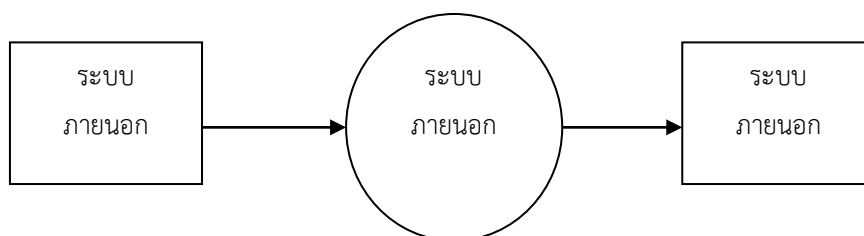
### 2.2.2.7 ขั้นตอนที่ 7 : บำรุงรักษา (Maintenance)

การบำรุงรักษาได้แก่ การแก้ไขโปรแกรมหลังจากใช้งานแล้ว สาเหตุที่ต้องแก้ไขระบบส่วนใหญ่มิ 2 ข้อคือ มีปัญหาในโปรแกรม (Bug) และธุรกิจเปลี่ยนไป จากสถิติ ของระบบที่พัฒนาแล้วทั้งหมดประมาณ 40% ของค่าซ้ำจ่ายในการแก้ไขโปรแกรม เนื่องจากมี “Bug” ดังนั้นนักวิเคราะห์ระบบควรให้ความสำคัญกับการบำรุงรักษา ซึ่งปกติจะคิดว่าไม่มีความสำคัญมากนักเมื่อธุรกิจขยายตัวมากขึ้น ความต้องการของระบบอาจจะเพิ่มมากขึ้น เช่นต้องการรายงานเพิ่มขึ้นระบบที่ดีควรจะแก้ไขเพิ่มเติมสิ่งที่ต้องการได้ การบำรุงรักษาระบบควรอยู่ภายใต้การดูแลของนักวิเคราะห์ระบบ เมื่อผู้บริหารต้องการแก้ไขส่วนใดนักวิเคราะห์ระบบต้องเตรียมแผนภาพต่าง ๆ และศึกษาผลกระทบต่อระบบ และให้ผู้บริหารตัดสินใจว่าต่อไปควรจะแก้ไขหรือไม่

### 2.2.4 วิธีสร้าง DFD

ทั้งหมดนี้เป็นขั้นตอนในการสร้าง DFD ที่มีระบบมากยิ่งขึ้น

2.2.4.1 กำหนดสิ่งที่อยู่ภายนอกระบบทั้งหมด และหาว่าข้อมูลอะไรที่เข้าสู่ระบบหรือออกจากระบบที่เราสนใจสู่ระบบที่อยู่ภายนอก ขั้นตอนนี้สำคัญมากทั้งนี้เพราะจะทำให้ทราบว่าขอบเขตของระบบนั้น มีอะไรบ้าง ดังภาพที่ 2-4



ภาพที่ 2-4 กำหนดสิ่งที่อยู่ภายนอกระบบทั้งหมด

2.2.4.2 ใช้ข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนที่1 นำมาสร้าง DFD ต่างระดับ

2.2.4.3 ขั้นตอนถัดมามีอีก4 ขั้นตอนโดยให้ทำทั้ง 4 ขั้นตอนนี้ซ้ำหลาย ๆ ครั้งจนกระทั่งได้ DFD ระดับต่ำสุด

1) เขียน DFD ฉบับแรก กำหนดโพรเซสข้อมูลที่ไหลเข้าออกจากโพรเซส  
2) DFD อื่น ๆ ที่เป็นไปได้จนกระทั่งได้ DFD ที่ถูกที่สุด ถ้ามีส่วนหนึ่งส่วนใดที่รู้สึกว่ายากก็ให้พยายามเขียนใหม่อีกครั้งหนึ่ง แต่ไม่ควรเสียเวลาเขียนจนกระทั่งได้ DFD ที่สมบูรณ์แบบ เลือก DFD ที่เห็นว่าดีที่สุดในสายตาของเรา

3) พยายามหาว่ามีข้อผิดพลาดอะไรหรือไม่ ซึ่งมีรายละเอียดในหัวข้อ “ข้อผิดพลาดใน DFD”

4) เขียนแผนภาพแต่ละภาพอย่างดี ซึ่ง DFD ฉบับนี้จะใช้ต่อไปในการออกแบบและใช้ด้วยกันกับบุคคลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในโครงการด้วย

2.2.4.4 นำแผนภาพทั้งหมดที่เขียนแล้วมาเรียงลำดับ ทำสำเนา และพร้อมที่จะนำไปตรวจสอบข้อผิดพลาดกับผู้ร่วมทีมงาน ถ้ามีแผนภาพใดที่มีจุดอ่อนให้กลับไปเริ่มต้นที่ขั้นตอนที่ 3 อีกครั้งหนึ่ง

2.2.4.5 นำ DFD ที่ได้ไปตรวจสอบข้อผิดพลาดกับผู้ใช้ระบบเพื่อหาว่ามีแผนภาพใดไม่ถูกต้องหรือไม่

2.2.4.6 ผลิตแผนภาพฉบับสุดท้ายทั้งหมดจะเห็นว่า การเขียน DFD นั้นต้องมีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขอยู่เกือบตลอดเวลา การเขียน DFD ด้วยมืออาจจะไม่สะดวกนัก ดังนั้นการเขียนด้วยคอมพิวเตอร์จะง่ายในการแก้ไข ซึ่งมีโปรแกรมสำเร็จรูปหลายโปรแกรมใช้ในการเขียน DFD ที่ใช้กันมากอย่างแพร่หลาย ระหว่างการเขียน DFD ต้องสร้างพจนานุกรมข้อมูล และเขียนรายละเอียดข้อมูลเฉพาะของโพรเซส ขั้นตอนการเขียนทั้งหมดนี้จะช่วยให้เราหาข้อผิดพลาดต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นได้ด้วย

## 2.2.5 การใช้แผนภาพการไหลของข้อมูล (Data flow diagram)

การศึกษาความต้องการและศึกษาระบบ นักวิเคราะห์ระบบนิยมเขียนภาพการทำงานเป็นไดอะแกรมหลายรูปแบบ เพราะเป็นวิธีที่เหมาะสมสำหรับย่อรายละเอียดจำนวนมากให้เข้าใจได้ง่ายโดยจะทำการสร้างแบบจำลองเชิงตรรกะ (Logical Model) ใหม่ซึ่งเป็นแผนภาพการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram: DFD) ไหลของข้อมูล (Data flow diagram) เป็นเครื่องมือที่ใช้จากการวิเคราะห์ระบบ และเป็นเครื่องมือแสดงถึงทิศทางการส่งผ่านข้อมูลในระบบ แสดงความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการกับข้อมูลที่เกี่ยวข้องภายในระบบ แสดงการส่งผ่านข้อมูลนำเข้าและข้อมูลนำออก และขั้นตอนการทำงานของระบบ เป็นการแสดงการทำงานของระบบ โดยไม่อธิบายถึงขั้นตอนและวิธีการในการประมวลผล โดยแสดงว่าระบบทำงานอะไร แต่ไม่แสดงว่าระบบทำงานอย่างไร ซึ่ง

การทำแผนภาพนี้เป็นสื่อที่ช่วยในการวิเคราะห์เป็นไปได้อย่างง่ายดาย และมีความเข้าใจตรงกันระหว่างผู้วิเคราะห์ระบบเอง หรือระหว่างผู้วิเคราะห์กับโปรแกรมเมอร์ หรือระหว่างผู้วิเคราะห์กับผู้ใช้ระบบ โดยจะสรุปประโยชน์ในการใช้แผนภาพการไหลของข้อมูล (Data flow diagram) ได้ดังนี้

1) การใช้แผนภาพนี้จะใช้ได้โดยอิสระในการวิเคราะห์ระบบโดยไม่ต้องมีเทคนิคอื่นมาช่วย เนื่องจากสามารถใช้สัญลักษณ์ต่าง ๆ แทนสิ่งที่วิเคราะห์มา

2) การใช้แผนภาพนี้เป็นสื่อที่ง่ายต่อการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระบบย่อยกับระบบใหญ่ ซึ่งจะทำให้เข้าใจความสัมพันธ์ต่าง ๆ ได้ดี

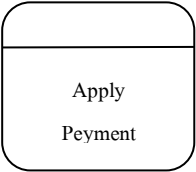
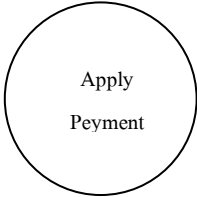


3) การใช้แผนภาพนี้เป็นสื่อที่ช่วยให้การวิเคราะห์เป็นไปได้อย่างง่ายดาย และมีความเข้าใจตรงกันระหว่าง ผู้วิเคราะห์ระบบเอง หรือระหว่างผู้วิเคราะห์กับโปรแกรมเมอร์ หรือระหว่างผู้วิเคราะห์กับผู้ใช้ระบบ

4) การใช้แผนภาพนี้ช่วยให้การวิเคราะห์ระบบเป็นไปได้อย่างสะดวกโดยจะเห็นถึงข้อมูลและขั้นตอนต่าง ๆ เป็นแผนภาพการไหลของข้อมูล(Data flow diagram)



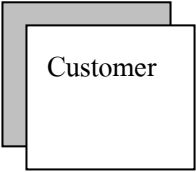
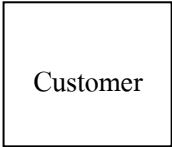
#### 2.2.6 สัญลักษณ์ของDFD

สัญลักษณ์สร้างแผนภาพกระแสข้อมูล (DFD Symbols: DFD) ที่นิยมใช้เป็นของจินีแอนด์ ซาร์สัน (Gene and Sarson) และยัวร์ดอน (Yourdon) ประกอบด้วยสัญลักษณ์ 4 ตัวกำกับด้วยอักษรตัวใหญ่ทั้งหมด ตัวอย่างของทั้งสองรูปแบบตามตารางที่ 2.2 อันได้แก่

ตารางที่ 2-1 ตัวอย่างของสัญลักษณ์แผนภาพกระแสข้อมูล ทั้งของจินีแอนด์ซาร์สันและยัวร์ดอน

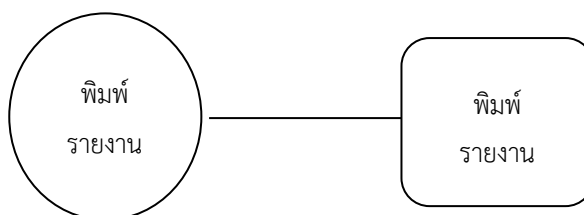
Gene and Sarson	Symbol Name	Yourdon
	Process	
	Data Flow	

ตารางที่ 2-2 ตัวอย่างของสัญลักษณ์แผนภาพกระแสข้อมูล ทั้งของจินีแอนด์ชาร์สันและยัวร์ดอน

<p>Gene and Sarson</p> 	<p>Symbol Name</p> <p>Data Store</p>	<p>Yourdon</p> 
	<p>External Entity</p>	

#### 2.2.6.1 สัญลักษณ์กระบวนการ

สัญลักษณ์กระบวนการหรือโพรเซส (Process) จะแทนด้วยภาพสี่เหลี่ยม กรอบมนหรือภาพวงกลม ระบุชื่อของกระบวนการอยู่ในรูปของคำกริยาตามด้วยคำนามเอกพจน์ เช่น Create, Invoice, Grade Student Work เป็นต้น ซึ่งจะแสดงวิธีการรับข้อมูลและทำให้เกิดผลลัพธ์ เช่น การคำนวณเงินได้ จะเกิดจากการใช้ข้อมูลนำเข้า 2 ตัว คือจำนวนชั่วโมงที่ทำงานและอัตราค่าจ้าง ทำให้ได้ยอดเงินได้ โดยในโพรเซสหนึ่ง ๆ อาจประกอบด้วยขั้นตอนง่าย ๆ หรือขั้นตอนที่ซับซ้อนก็ได้ และให้ระบุเฉพาะชื่อของกระบวนการนั้น ๆ ไว้ภายในรูปสี่เหลี่ยม ดังภาพที่ 2-5



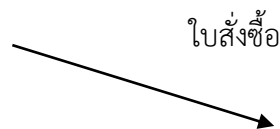
ภาพที่ 2-5 แสดงสัญลักษณ์กระบวนการ

โพรเซสเป็นตัวอย่างหนึ่งของ “กล่องดำ” หมายถึงว่า เราทราบข้อมูล เป็นอะไรผลลัพธ์อะไรที่เราต้องการ และหน้าที่โดยทั่ว ๆ ไปของโพรเซส แต่จะไม่ทราบว่าโพรเซสนั้น ทำงานอย่างไร หลักการของกล่องดำมีประโยชน์ในการเขียนแผนภาพแสดงการเปลี่ยนแปลง

ของข้อมูลโดยที่ยังไม่ต้องทราบในรายละเอียดว่าโพรเซสนั้นมีรายละเอียดอะไรบ้าง ซึ่งสามารถหารายละเอียดเหล่านั้นได้ในภายหลัง

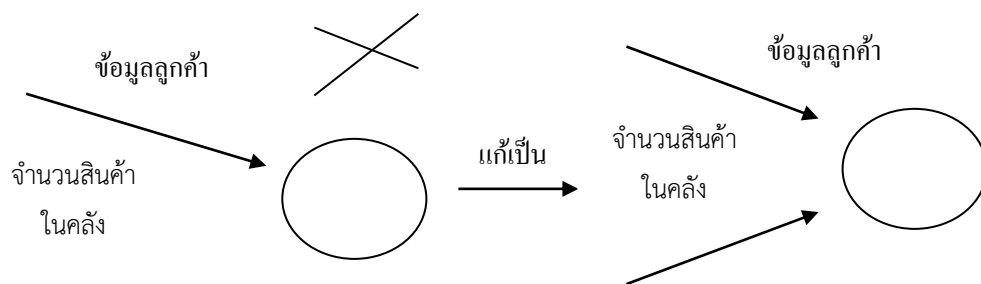
### 2.2.6.2 สัญลักษณ์การส่งผ่านข้อมูลหรือดาต้าโฟว์ (Data flow)

สัญลักษณ์การส่งผ่านข้อมูลหรือดาต้าโฟว์ (Data flow) แทนสัญลักษณ์ด้วยเส้นที่มีลูกศรทิศทางเดียวหรือสองทิศทางระบุชื่อของข้อมูลด้วยคำนามเอกพจน์และคำคุณศัพท์อยู่ด้านบน ด้านล่าง หรือทั้งสองด้านของเส้น เช่น Deposit, Invoice Payment เป็นต้น แสดงถึงทิศทางการส่งผ่านข้อมูลจากแหล่งหนึ่งไปยังอีกแหล่งหนึ่งเท่านั้น ทั้งนี้ โดยไม่ระบุโครงสร้างหรือรายละเอียดของข้อมูลที่ไหล ดังภาพที่ 2-6



### ภาพที่ 2-6 แสดงสัญลักษณ์การส่งผ่านข้อมูลหรือดาต้าโฟว์ (Data flow)

ข้อมูลจะไหลระหว่างโพรเซสต่าง ๆ และอาจจะเคลื่อนที่มาจากสิ่งที่อยู่นอกระบบก็ได้ ข้อมูลที่เคลื่อนที่อาจจะเป็นเพียงข้อมูลเดี่ยวๆ เช่น เลขที่สินค้า หรือกลุ่มของข้อมูล เช่น ข้อมูลพนักงาน ข้อมูลลูกค้า เป็นต้น กลุ่มของข้อมูลควรจะเป็นเรื่องเดียวกัน หรือสัมพันธ์กัน ตัวอย่างเช่น ข้อมูลลูกค้าอาจจะมียรายละเอียดเป็นชื่อลูกค้า เลขที่ ที่อยู่ แต่ไม่ควรรวมจำนวนสินค้าในคลังอยู่ในข้อมูลเดียวกัน ถ้าต้องการอ้างถึงข้อมูลทั้งสองที่ไม่เกี่ยวข้องกันให้เขียนแยกเป็นลูกศร 2 อัน ดังนี้



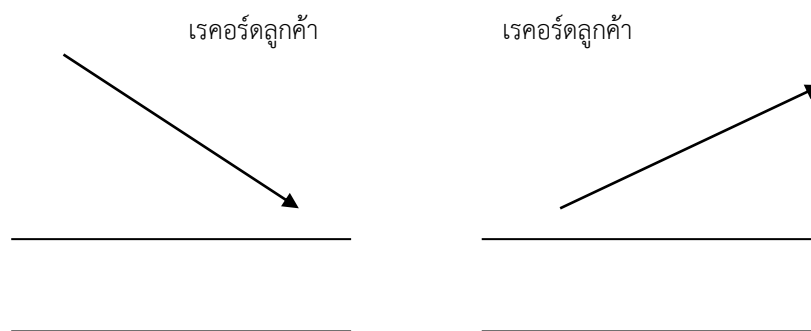
### ภาพที่ 2-7 ข้อมูล 2 อันไม่เหมือนกันจะต้องแยกลูกศรออกจากกัน

ข้อมูลแต่ละอันหรือกลุ่มข้อมูลควรมีชื่อของตัวเองที่ไม่เหมือนกัน ควรหลีกเลี่ยงใช้ชื่อที่กว้างเกินไป เช่น “ข้อมูลผิดพลาด” เพราะในระบอบหนึ่ง ๆ อาจจะมี “ข้อมูลผิดพลาด” เกิดขึ้นหลาย ๆ แห่ง เราควรใช้ชื่อที่เฉพาะเจาะจงมากกว่านี้ เช่น “เลขที่ลูกค้าไม่ถูกต้อง” “ไม่มีสินค้านี้ในคลัง” หรือ “ไม่มีสินค้าในคลัง” เป็นต้น ในระบบใหญ่ ๆ ต้องแยกรายละเอียดเหล่านี้ออกให้ชัดเจน

### 2.2.6.3 สัญลักษณ์หน่วยเก็บข้อมูล

สัญลักษณ์หน่วยเก็บข้อมูลหรือดาต้าสโตร์ (Data Store) แทนด้วยรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าปลายเปิดทั้งสองด้านหรือเปิดที่ปลายด้านขวา โดยระบุชื่อของแฟ้มข้อมูลที่ใช้เก็บในรูปแบบคำนามพหูพจน์เพื่อแสดงถึงแหล่งที่เก็บข้อมูล แต่จะไม่แสดงรายละเอียดของข้อมูลที่เก็บ โดยสัญลักษณ์ของหัวลูกศรมีดังนี้

- 1) ลูกศรจาก Data Store ชี้ไปยังโพรเซส หมายถึง Input
- 2) ลูกศรจากโพรเซสชี้ไปยัง Data Store หมายถึง Output
- 3) ลูกศรสองทางระหว่างโพรเซสและ Data Store คือ Input / Output

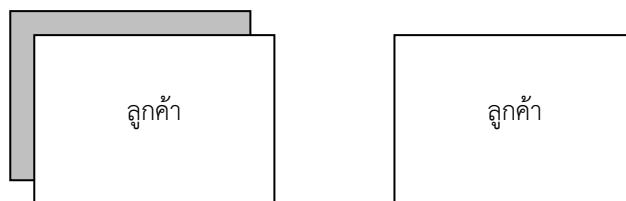


ภาพที่ 2-8 การแก้ไขข้อมูลในไฟล์

### 2.2.6.4 สัญลักษณ์สิ่งที่เกี่ยวข้องกับระบบ

สิ่งที่เกี่ยวข้องกับระบบหรือ เอนทิตีภายนอก (External Entity) จะแทนด้วยเครื่องหมายสี่เหลี่ยมมีเงาแสดงให้เห็นเป็นภาพสามมิติ โดยจะระบุชื่อสิ่งที่เกี่ยวข้องไว้ในช่องสี่เหลี่ยม เช่น Customer, Student, Employee, Payroll System โดยเอนทิตีภายนอกอาจเป็น คน หน่วยงาน องค์กรภายนอก หรือระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้องในการส่งข้อมูลเข้าหรือรับข้อมูลจากระบบ เช่น เมื่อลูกค้าสั่งซื้อสินค้า ลูกค้าจะเป็นเอนทิตีภายนอก เพราะเป็นผู้ส่งข้อมูลเข้ามายังระบบการสั่งซื้อสินค้า ตัวอย่างอื่น เช่น ระบบบัญชีรายจ่าย ได้รับข้อมูลจากระบบจัดซื้อ เอนทิตีภายนอก เรียกอีกอย่างว่า เทอร์มินเตอร์ (Terminator) เนื่องจากเป็นทั้งจุดต้นทางและจุดปลายทาง นักวิเคราะห์ระบบจะเรียกเอนทิตีภายนอกที่ส่งข้อมูลเข้าระบบว่าแหล่งกำเนิดหรือซอท (Source) และเรียกเอนทิตีภายนอกที่รับข้อมูลจากระบบว่า แหล่งที่เก็บหรือซิงค์ (Sink) ซึ่งบางเอนทิตีภายนอกอาจเป็นได้ทั้งซอทและซิงค์ ดังภาพที่ 2-9





ภาพที่ 2-9 สัญลักษณ์สิ่งที่เกี่ยวข้องกับระบบวิธีการเขียนแผนผังในรูปแบบที่ถูกต้อง

### 2.2.7 การออกแบบระบบงาน

การออกแบบระบบงานนั้น เป็นช่วงที่ต่อเนื่องมาจากการวิเคราะห์ระบบ ซึ่งในขั้นตอนของการวิเคราะห์ระบบจะต้องกำหนดขอบเขตความต้องการของผู้ใช้ระบบให้ชัดเจน รวมทั้งรายละเอียดเกี่ยวกับปริมาณงานในระบบด้วย

#### 2.2.7.1 วัตถุประสงค์ของการออกแบบระบบงาน

สำหรับความต้องการขององค์กรต่าง ๆ นั้น จะถูกวิเคราะห์และถูกเขียนออกมาเป็นรายละเอียดต่าง ๆ (Specifications) ของระบบ ซึ่งวัตถุประสงค์ของการออกแบบระบบงานมีดังนี้

- 1) เพื่อที่จะสามารถเขียนรายละเอียดของตัวแบบเชิงตรรกะภาพ (Specify logical design elements) ในระบบใหม่ โดยอธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับคุณลักษณะของระบบสารสนเทศไว้ด้วย ได้แก่ข้อมูลนำเข้า รายงาน เพิ่มข้อมูลและการประมวลผล
- 2) การสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ในระบบงาน (Support business activities) นั่นคือผลของการใช้ระบบงาน จะต้องช่วยการดำเนินงานขององค์กรให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
- 3) ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ระบบงาน (meet user requirements)
- 4) ง่ายต่อการใช้งาน (easy to use) คือสะดวกสบายในทางกายภาพ และใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 5) จัดทรารายละเอียดของ software (provide software specifications)
- 6) เพื่อเป็นไปตามมาตรฐานของการออกแบบระบบ (conform to design standards)

### 2.2.8 แนวทางสำหรับการออกแบบระบบ

จุดมุ่งหมายในการออกแบบระบบนั้นจะต้องคำนึงถึงเรื่องความน่าเชื่อถือ ผลกระทบ และการบำรุงรักษาระบบ ในด้านความน่าเชื่อถือนั้นจะเป็นการคำนึงถึงเรื่องความผิดพลาดของระบบ ไม่ว่าจะเป็นส่วนการเข้าข้อมูล (Input) การประมวลผล (Process) ฮาร์ดแวร์ (hardware) หรือ บุคลากรระบบ หนทางหนึ่งที่จะทำให้เกิดความเชื่อถือ

### ตารางที่ 2-3 ขั้นตอนการออกแบบระบบ

ขั้นตอนการออกแบบระบบ
<p>พิจารณาด้านผู้ใช้ระบบ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- พิจารณาอย่างระมัดระวังในจุดที่ผู้ใช้จะต้องติดต่อกับระบบ</li> <li>- มีการเตรียมการล่วงหน้าให้แก่ผู้ใช้</li> </ul> <p>พิจารณาด้านข้อมูล</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้ใช้ระบบมีโอกาสที่จะเข้าไปปรับข้อมูลเมื่อไร หรือที่ใดก็ตาม</li> <li>- ข้อมูลควรถูกตรวจสอบทุกครั้งก่อนมีการป้อนข้อมูลเข้าระบบ</li> <li>- ในการติดต่อกับข้อมูลในระบบควรมีการควบคุม</li> <li>- ข้อมูลควรมีการใส่เข้าระบบเพียงครั้งเดียว</li> <li>- พยายามหลีกเลี่ยงข้อมูลที่จะเกิดการซ้ำซ้อนในการจัดเก็บ</li> </ul> <p>พิจารณาการประมวลผล</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จะต้องให้การประมวลผลนั้นชัดเจนไม่ซับซ้อน</li> <li>- สร้างโมดูลอิสระในการปฏิบัติงานในแต่ละฟังก์ชัน</li> <li>- ข้อมูลนั้นควรมีการป้อนเข้าอย่างอัตโนมัติให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้</li> </ul>

ในระบบก็คือการป้องกันความผิดพลาดทั้งหมดที่อาจมีโอกาสเกิดขึ้น ซึ่งในการป้องกันความผิดพลาดนี้ จะต้องมียกจ่ายค่อนข้างสูงและจะต้องมีความสลับซับซ้อนในการป้องกันความผิดพลาดในทุกรูปแบบ ซึ่งยังไม่มีระบบคอมพิวเตอร์ใดเลยที่สามารถป้องกันความผิดพลาด ได้อย่างสมบูรณ์ และเมื่อเกิดความผิดพลาด นั้นจะต้องมีการเตรียมการแก้ไขข้อมูลให้กับระบบด้วยในกรณีที่ไม่สามารถป้องกันความผิดพลาดได้ในด้านผลกระทบจะเป็นในแง่ของความต้องการให้ระบบเป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้ โดยจะต้องคำนึงถึงข้อจำกัดต่าง ๆ ซึ่งจุดหลักก็คือจะต้องทำให้ระบบที่ออกแบบมานั้นเป็นที่ยอมรับของผู้ใช้และใช้ได้จริง ในด้านการบำรุงรักษาระบบจะต้องคำนึงถึงการดูแลระบบให้สามารถดูแลระบบได้ง่าย และมีความยืดหยุ่น เมื่อมีการปรับปรุงแก้ไขนั้นคือให้สามารถเปลี่ยนแปลงตามความต้องการของผู้ใช้ได้ หรือเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีก็สามารถบำรุงรักษาระบบนั้นได้สะดวก

#### 2.2.8.1 เคล็ดลับในการออกแบบระบบ

เคล็ดลับต่อไปนี้จะช่วยในการออกแบบในเรื่องของผลกระทบ ความน่าเชื่อถือและการบำรุงรักษาระบบ สารสนเทศเพื่อให้ง่ายต่อการใช้งาน ซึ่งจะต้องให้ความสำคัญแก่

ผู้ใช้ระบบเป็นอันดับแรก เนื่องจากผู้ใช้ จะต้องใช้ระบบโดยตรงและจะมีผลอย่างมากกับระบบ แล้วจะพิจารณาในเรื่องของข้อมูล และการประมวลผล ตามลำดับดังต่อไปนี้

### 1) พิจารณาด้านผู้ใช้ระบบ

พิจารณาอย่างระมัดระวังในจุดที่ผู้ใช้จะต้องติดต่อกับระบบ ในขั้นตอนการนำเข้าข้อมูล(Input) ควรจะมีเอกสารประกอบในการใช้ระบบที่ดี ง่าย ต่อเนื่อง และเป็นธรรมชาติในการใช้ และจะต้องมีในส่วนของความถูกต้องของข้อมูลในการอนุญาตให้มีการเข้าไปแก้ไขข้อมูลในกรณีที่เกิดการผิดพลาดของข้อมูล ส่วนทางด้านการแสดงผล (Output) จะต้องมีส่วนจูงใจ โดยจะต้องแสดงผลออกมาให้เข้าใจได้ง่ายและนำเสนอรายละเอียดได้อย่างเหมาะสมเป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้ การติดต่อกับผู้ใช้ จะต้องเป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้ และยอมรับผลตอบแทนที่ชัดเจน และมีคู่มือประกอบที่ดี

มีการเตรียมการล่วงหน้าให้แก่ผู้ใช้ เช่น รหัสตัวแรกของพนักงานเก็บในแฟ้มพนักงาน ซึ่งจะตรวจสอบว่าเป็นได้เพียง 2 ตัว คือ F หมายถึง ทำงานที่เต็มเวลา

(Full time) และ P คือ ทำงานล่วงเวลา (Part time) โดยจะพิมพ์ออกมาในรายงาน ซึ่งจะเรียกข้อมูลนี้ว่าข้อมูลคงที่ (hard coded) เมื่อใส่ค่านีกลงไปในโปรแกรม แต่เมื่อบริษัทนั้นมีการเปลี่ยนแปลง โดยอาจมีการเปลี่ยนแปลงการทำงานโดยมีการแบ่งงานให้พนักงานทำซึ่งก็คือมีรหัส S เกิดขึ้น คือ S จะแทนการแบ่งงาน (Semi Time) ซึ่งจะต้องมีการเปลี่ยนแปลงโปรแกรม ดังนั้นจึงควรมีการเตรียมการล่วงหน้าในเรื่องนี้เป็นต้น

### 2) พิจารณาด้านข้อมูล

ผู้ใช้ระบบมีโอกาสที่จะเข้าไปปรับแก้ข้อมูลเมื่อไร หรือที่ใดก็ตามเพื่อให้เป็นข้อมูลที่ถูกต้อง เพราะถ้าหากข้อมูลนั้นไม่ใช่ข้อมูลที่ถูกต้องแล้วจะทำให้เกิดความสูญเสียหรือความผิดพลาดของข้อมูลได้ จึงต้องมีการเตรียมการในเรื่องการปรับแก้ข้อมูลให้ทันต่อการใช้

ข้อมูลควรถูกตรวจสอบทุกครั้งก่อนมีการป้อนข้อมูลเข้าระบบ

ข้อมูลนั้นควรมีการป้อนเข้าอย่างอัตโนมัติให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

เพื่อลดความผิดพลาดในการเข้าข้อมูล (Input)

ในการติดต่อกับข้อมูลในระบบควรมีการควบคุม และทุกครั้งที่มีการเข้าไปเพื่อเปลี่ยนแปลงข้อมูลที่สำคัญควรมีการรายงานทุกครั้ง รวมทั้งกรณีในการแสดงผลที่สำคัญด้วย

ข้อมูลควรมีการใส่เข้าไปในระบบเพียงครั้งเดียว

พยายามหลีกเลี่ยงข้อมูลที่จะเกิดการซ้ำซ้อนในการจัดเก็บ

### 3) พิจารณาการประมวลผล

จะต้องให้การประมวลผลนั้นชัดเจนไม่ซับซ้อน

สร้างโมดูลอิสระในการปฏิบัติงานในแต่ละฟังก์ชัน ซึ่งโมดูลนั้นจะง่ายต่อการเข้าใจ ง่ายต่อการเขียน การดำเนินงาน และการบำรุงรักษา โมดูลที่อิสระจะทำให้ระบบนั้นมีความยืดหยุ่น ในการปรับปรุงหรือขยายระบบซึ่งจะเกิดขึ้นบ่อยครั้ง การสร้างโมดูลอิสระนั้นยังทำให้การทดสอบระบบ รวมทั้งการทำเอกสารประกอบเป็นไปได้อย่างสะดวก

### 2.2.9 การออกแบบรูปแบบอินพุทและเอาต์พุท

นักวิเคราะห์ระบบจะต้องออกแบบฟอร์มสำหรับป้อนข้อมูล (Source Document) ด้วย แบบฟอร์มนี้จะใช้ในการกรอกข้อมูลแล้วจึงป้อนเข้าสู่ระบบในภายหลัง หลักการออกแบบรูปแบบอินพุทก็ควรให้ง่ายต่อผู้ใช้ที่จะกรอกข้อมูลและง่ายต่อพนักงานป้อนข้อมูลที่จะป้อนข้อมูลเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ด้วยการออกแบบส่วนแสดงผลจะประกอบไปด้วย 2 ส่วนคือ การออกแบบอินพุท และการออกแบบเอาต์พุท

#### 2.2.9.1 การออกแบบส่วนเข้าข้อมูล (Input Design)

- 1) เป็นขั้นตอนแรกในการเตรียมข้อมูลเพื่อป้อนให้กับระบบ
- 2) เริ่มต้นเขียนด้วยแบบฟอร์ม จอภาพที่แสดงผลจะมีอยู่ 25 แถว 80

คอลัมน์

#### 2.2.9.2 การออกแบบส่วนแสดงผล (Output Design)

- 1) การออกแบบ Output ต้องทำก่อนการออกแบบ Input
- 2) การออกแบบรายงานข้อมูลนำเข้าที่จำเป็นต้องป้อนเข้าสู่ระบบ
- 3) การออกแบบ Output ควรเริ่มด้วยการเขียนลงในฟอร์ม
- 4) Output ที่ออกแบบต้องตรงกับความต้องการรวมทั้ง data dictionary ที่ทำให้ทราบประเภทข้อมูลความกว้างข้อมูลวัตถุประสงค์หลักของการออกแบบข้อมูลเข้ามี 6 ข้อ คือ

- 1) เลือกวิธีการนำเข้าและป้อนข้อมูลเข้าที่เหมาะสม
- 2) กลดปริมาณข้อมูลเข้า
- 3) ออกแบบหน้าจอป้อนข้อมูลที่สวยงามน่าสนใจ
- 4) ใช้การตรวจสอบความถูกต้องช่วยลดความผิดพลาดของข้อมูลเข้า
- 5) ออกแบบอิงตามเอกสารต้นฉบับที่ต้องการ
- 6) ใช้การควบคุมสำหรับการนำเข้าข้อมูลเข้าที่มีประสิทธิภาพ

เทคโนโลยีการนำเข้าข้อมูลเข้ามีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ปัจจุบันมีเทคนิคและอุปกรณ์รับเข้าทางธุรกิจมาใช้เทคโนโลยีในการเร่งกระบวนการป้อนข้อมูลลดต้นทุน และจับข้อมูลในรูปแบบใหม่ เช่น ลายเซ็นดิจิทัล เป็นต้น

### 2.3 Entity-Relationship Model (E-R Model)


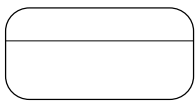
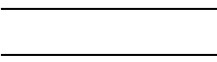

โมเดลข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Entity Relationship Model) หรือ E-R Model ถูกนำเสนอโดย Chen (1976) และได้รับการพัฒนาจะสมบูรณ์ในปี 1979 เพื่อใช้ในการอธิบายฐานข้อมูลในรูปแบบแผนภาพ เรียกว่า E-R diagram นั้นคือมนุษย์พยายาม เขียนสร้างที่เป็นจินตภาพ (ในที่นี้คือ มุมมองที่เขามองฐานข้อมูล) ให้เป็นกายภาพ ในรูปแผนภาพ แผนภาพ ER ดังกล่าวใช้พื้นฐานของโมเดลข้อมูลเชิงตรรกะ (Logical Data Model) ของ Fleming ที่เสนอไว้ในปี 1989

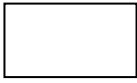
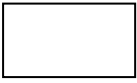
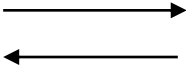
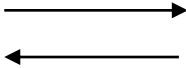
เป็นวิธีการแสดงความต้องการสารสนเทศในระบบธุรกิจให้เป็นแผนภาพ ในขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบระบบฐานข้อมูล เน้นตัวข้อมูลที่มีอยู่จริงโดยไม่คำนึงถึงรายละเอียดในการติดตั้ง, ความต้องการพิเศษอื่นในแง่การใช้งาน และความเร็วในการสืบค้นข้อมูล หรืออาจกล่าวอีกนัยหนึ่งว่าโมเดลข้อมูลเชิงตรรกะเป็นการสร้างโครงร่างวิวของผู้ใช้ (Skeletal User View) จะแสดงข้อมูลในขอบเขตที่ผู้ออกแบบสนใจโดยมีสิ่งที่จะต้องกำหนดเป็นพื้นฐานได้แก่ เอนทิตี, รีเลชันชิป, แอททริบิวต์ ในแง่ของ ER-Diagram

### 2.4 สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพกระแสข้อมูล DFD (Data Flow Diagram)

แผนภาพกระแสข้อมูล (DFD) เป็นเครื่องมือที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในการเขียนแบบระบบใหม่ ในการเขียนแผนภาพจำลองการทำงานของกระบวนการ (Process) ต่าง ๆ ในระบบ โดยเฉพาะกับระบบที่ "หน้าที่" ของระบบมีความสำคัญและมีความสลับซับซ้อนมากกว่าข้อมูลที่ไหลเข้า

สรุปดีเอฟดี (Data Flow Diagram-DFD) เป็นเครื่องมือเชิงโครงสร้างที่ใช้บรรยายภาพรวมของระบบโดยแสดงขั้นตอนการทำงานของระบบหรือโพรเซส(process) ระบุแหล่งกำเนิดของข้อมูล การไหลของข้อมูล ปลายทางข้อมูล การเก็บข้อมูลและการประมวลผลข้อมูล กล่าวง่าย ๆ คือดีเอฟดีจะช่วยแสดงแผนภาพ ว่าข้อมูลมาจากไหน จะไปไหน เก็บข้อมูลไว้ที่ไหน มีอะไรเกิดขึ้นกับข้อมูลระหว่างทางเรียกว่าแผนภาพกระแสข้อมูลหรือ แผนภาพแสดงความเคลื่อนไหวของข้อมูลโดยดีเอฟดี

DeMarco & Yourdon	Gane & Sarson	ความหมาย
		Process : ขั้นตอนการทำงานภายในระบบ
		Data Store : แหล่งข้อมูลที่สามารถเป็นได้ทั้งไฟล์ข้อมูลและฐานข้อมูล

		External Agent : ปัจจัยหรือสภาพแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อระบบ
		Data Flow : เส้นทางการไหลของข้อมูล แสดงทิศทางของข้อมูลจากขั้นตอนการทำงานหนึ่งไปยังอีกขั้นตอนหนึ่ง

ภาพที่ 2-10 สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพกระแสข้อมูล DFD (Data Flow Diagram Symbol)

## 2.5 โปรแกรม Microsoft Visual Studio 2010

2.5.1 Visual Studio เป็นโปรแกรมที่ใช้สร้างโปรแกรมประยุกต์ สำหรับระบบปฏิบัติการ Windows

2.5.1.1 Visual เป็นส่วนที่หมายถึงเมธอดในการติดต่อแบบ graphical user interface (GUI) ซึ่งการสร้างทำได้โดยการเพิ่มอ็อบเจกต์ ลงบนฟอร์มที่ทำหน้าที่ติดต่อกับผู้ใช้งานจอภาพ

2.5.1.2 Studio เป็นส่วนที่หมายถึงภาษา BASIC (Beginners ALL Purpose Symbolic Instruction Code) โดย Visual Studio ได้เปลี่ยนแปลงจากภาษา BASIC ดั้งเดิม ด้วยการเพิ่มประโยคคำสั่ง ฟังก์ชัน และคีย์เวิร์ด ที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับ GUI

ในปัจจุบันเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์ได้ก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว จากอดีตที่ผ่านมาทั้งด้านฮาร์ดแวร์ (Hardware) และซอฟต์แวร์ (Software) โดยฮาร์ดแวร์นั้นเป็นอุปกรณ์ที่ประกอบขึ้นเป็นคอมพิวเตอร์ เช่น CPU ฮาร์ดดิสก์ เป็นต้น ส่วนซอฟต์แวร์นั้นเป็นชุดคำสั่งที่ทำให้คอมพิวเตอร์ทำงานได้ ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วมาก และในปัจจุบันมีเครื่องมือต่าง ๆ ที่ช่วยในการพัฒนาโปรแกรมอย่างมากมาย ซึ่งหนึ่งในเครื่องมือต่าง ๆ นี้ ก็มีเครื่องมืออยู่อันหนึ่งที่มีการใช้งานกันอย่างแพร่หลายเรียกว่า Microsoft Visual Studio 2005 ที่ช่วยให้การพัฒนาซอฟต์แวร์ต่าง ๆ เป็นไปได้อย่างรวดเร็ว รวมทั้งสามารถพัฒนาซอฟต์แวร์ได้หลายอย่างด้วยกัน ตัวแต่โปรแกรมธรรมดาทั่วไป โปรแกรมเกี่ยวกับฐานข้อมูล หรือโปรแกรมทางอินเทอร์เน็ต เป็นต้น

สำหรับ VB 6 เป็นเครื่องมือในการสร้างโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการ Windows ที่ใช้งานง่าย โดยการสร้างโปรแกรมใน VB 6 นั้น จะเป็นการเลือกเครื่องมือต่าง ๆ มาออกแบบหน้าจอของโปรแกรมที่จะสร้างซึ่งเรียกการเขียนโปรแกรมลักษณะนี้ว่า Visual Programming การเขียนโปรแกรมแบบนี้ไม่จำเป็นต้องเขียนคำสั่งต่าง ๆ มากนัก ก็สามารถสร้างโปรแกรมได้อย่างรวดเร็ว

2.5.1.3 คอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมสำหรับใช้งาน VB6 สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้งาน VB6 จะต้องเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ก) ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows XP หรือ Microsoft Window 7 32 หรือ 64บิต

ข) หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) Inter Core I3

ค) หน่วยความจำสำรองฮาร์ดดิสก์ (Hard Disk) ความจุ 80 GB ขึ้นต่ำ

ง) การ์ดจอ VGA 640 X 480 หรือสูงกว่าที่ Windows สนับสนุน

#### 2.5.1.4 แนวคิดของ Visual Basic

โปรแกรมประยุกต์ Visual Basic เป็นการพัฒนาในสภาพแวดล้อมของ windows ซึ่ง แนวคิดพื้นฐานในการทำงานของระบบ Windows ที่สำคัญมี 3 ประการ คือ window, events และ ข่าวสาร (message)

โปรแกรมประยุกต์ Visual Basic มีการทำงานแบบ Event-Driven ที่เป็นการประมวลผลตามคำสั่งในแต่ละส่วนเพื่อตอบสนองต่อ event ซึ่ง event เหล่านี้สามารถเปลี่ยนโดยการทำงานของผู้ใช้ ข่าวสารของระบบหรือโปรแกรมประยุกต์อื่น หรือภายในโปรแกรมเดียวกัน ลำดับการทำงานของ event จะจัดลำดับโดยจากการประมวลคำสั่ง

#### 2.5.2 โปรแกรมประยุกต์ Visual Basic

การสร้างโปรแกรมประยุกต์ Visual Basic ประกอบด้วยขั้นตอนหลัก 3 ขั้นตอน คือ

2.5.2.1 การสร้างอินเตอร์เฟซ โดยมีฟอร์มเป็นอ็อบเจกต์พื้นฐานและเป็นที่วางตัว control สำหรับการติดต่อกับผู้ใช้

2.5.2.2 ตั้งค่าคุณสมบัติ เป็นการกำหนดพฤติกรรมและการทำงานให้กับอ็อบเจกต์ต่างๆ

2.5.2.3 การเขียนคำสั่ง เป็นการควบคุมการประมวลผลผ่าน procedure ที่กำหนด

Private Sub Form Load ()

Text1.Text = "Hello Word"

2.5.3 โครงสร้างของ Project สามารถประกอบด้วยไฟล์และอ็อบเจกต์ ดังนี้

2.5.3.1 Form Modules (.frm) สามารถเก็บข้อความของฟอร์ม ตัว control ที่มีการกำหนดค่าคุณสมบัติ และเก็บระดับการประกาศค่าระดับฟอร์มของค่าคงที่ ตัวแปร และ Procedure ภายนอก Event Procedure และ Procedure ทั่วไป

2.5.3.2 Class Modules (.cls) คล้ายกับ form module แต่แตกต่างกันที่จะไม่มีการรบกวนจากผู้ใช้ทั่วไป ใน class module สามารถสร้างอ็อบเจกต์ของผู้พัฒนาโปรแกรมรวมถึงคำสั่งเมธอด และคุณสมบัติ

2.5.3.3 Standard Modules (.bas) สามารถเก็บการประกาศค่า public และระดับโมดูล ของค่าคงที่ประเภทตัวแปร Procedure ภายนอก และ Public Procedure

2.5.3.4 Resource File (.res) เก็บไฟล์บิตแม็บ ข้อความ และข้อมูลอื่นๆ ที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้โดยไม่ต้องแก้ไขคำสั่ง เช่น ผู้พัฒนาโปรแกรมวางแผนการสร้างโปรแกรมประยุกต์เป็นภาษาอื่น จะสามารถเก็บข้อความที่ติดต่อกับผู้ใช้ และไฟล์บิตแม็บใน resource file

2.5.3.5 ActiveX Documents (.dob) คล้ายกับฟอร์ม แสดงด้วย internet browser

2.5.3.5 ActiveX Documents (.dob) (ต่อ) คล้ายกับฟอร์ม แสดงด้วย internet browser โดย Visual Basic ชุด Professional และ Enterprise สามารถสร้าง ActiveX document

2.5.3.6 User Control และ Property Page Modules โดย user control (.ctl) และ property page (.pag) เป็นโมดูลที่คล้ายกับฟอร์ม แต่ใช้ในการสร้างตัว control ประเภท ActiveX และ property page ที่ใช้งานร่วมกัน สำหรับการแสดงคุณสมบัติของการออกแบบ Visual Basic ชุด Professional และ Enterprise สามารถสร้าง ActiveX control ได้

2.5.3.7 Components หมายถึงไฟล์หรือโมดูลที่เพิ่มเข้าไปในproject ซึ่งมีหลายประเภท ที่สามารถเพิ่มเข้าไปใน project

2.5.3.8 ActiveX Control (.ocx) เป็นตัว control เพิ่มเติมที่สามารถเพิ่มเข้าไปใน toolbox และฟอร์ม เมื่อมีการติดตั้ง Visual Basic ไฟล์ที่เก็บตัว control ของ Visual Basic จะได้รับการคัดลอกไปยังไดเรกทอรีร่วม (Windows/System) นอกจากนี้ตัว control ประเภท ActiveX มีแหล่งที่กว้างขวาง และผู้พัฒนาโปรแกรมสามารถสร้างตัว control ของตัวเองได้ในชุด Professional และ Enterprise

2.5.3.9 Insert able Objects หมายถึง component เช่น ไฟล์ Excel ที่สามารถสร้างขึ้นเพื่อเป็นส่วนหนึ่งของโปรแกรมในรูปแบบ Integrated Solutions โดยรูปแบบนี้สามารถเก็บข้อมูลที่มีฟอร์แมตที่แตกต่างกัน เช่น ไฟล์กระดาษทำการ (เช่น Excel) บิตแม็บ และข้อความ ซึ่งมาจากโปรแกรมประยุกต์ที่แตกต่างกัน

2.5.3.10 References เป็นการเพิ่มตัว control ประเภท ActiveX ภายนอก มาใช้ในโปรแกรมประยุกต์ การอ้างอิงทำได้โดยโตะลือกของ Reference ซึ่งเข้าถึงด้วย เมนู Reference ในเมนู Project

2.5.3.11 ActiveX Designer เป็นเครื่องมือในการออกแบบ class ที่ต้องการอ็อบเจค โดยการออกแบบการติดต่อสำหรับฟอร์มที่เป็น designer เริ่มต้น ส่วน designer



2.5.3.12 Standard Control เป็นตัว control มาตรฐานที่ Visual Basic มีไว้ให้เช่น ปุ่มคำสั่ง combo box โดยจะอยู่ใน toolbox

#### 2.5.4 ไฟล์ประเภทต่าง ๆ ที่มีในโปรเจกของ VB6

โปรเจกเป็นไฟล์ใช้เก็บฟอร์ม และโมดูลต่าง ๆ เช่น คลาสโมดูล โมดูลของ ActiveX Controls ซึ่งในโปรเจกหนึ่งจะมีไฟล์โมดูลต่าง ๆ อยู่ได้หลายไฟล์ โดยโปรเจกที่สร้างขึ้นมานั้นจะมีไฟล์ในรูปแบบต่าง ๆ ถ้าผู้ใช้สามารถใช้ DAO เข้าถึงแหล่ง non-jet ผู้ใช้สามารถเห็นกลไกของฐานข้อมูล Access เช่น โปรแกรมประยุกต์ไม่ใช้ฐานข้อมูล Access ผู้ใช้ยังคงโหลด DLL ของ

Jet engine เข้าสู่หน่วยความจำ DAO ไม่สามารถให้ผู้ใช้ทำงานกับฟังก์ชัน API ของ ODBC โดยตรง เช่น การทำงานแบบผลลัพธ์หลายชุด, การคิวรีแบบ asynchronous หรือการติดต่อด้วย DAO Data control เป็นตัว control ที่ให้ผู้ใช้เชื่อมตัว control 1 ตัวหรือมากกว่าบนฟอร์มกับแหล่งข้อมูลและมีปุ่ม navigator สำหรับเลื่อนเรคคอร์ดของ table ที่มีการติดต่อ Data control ดูเหมือนเป็นเครื่องมือที่ดีมาก เพราะทำให้สามารถทำการอินเตอร์เฟซ กับผู้ใช้ได้รวดเร็วแต่พบว่า Data control มีข้อจำกัดอยู่หลายอย่าง เมื่อพิจารณาสมรรถนะ Data control มีข้อเสียเปรียบสำคัญประการหนึ่ง คือ ผูกติดการประยุกต์ด้าน Front-end กับข้อมูลในฐานข้อมูล ถ้ามีการเปลี่ยนไปใช้เข้าถึงฐานข้อมูลอื่น จะต้องมีการทบทวนฟอร์ม ทั้งในโปรแกรมประยุกต์ ถ้าต้องการเพิ่ม Validation rule ที่ซับซ้อนไปยังฟิลด์ ในฐานข้อมูล ต้องมีการเพิ่มคำสั่งในโมดูลเดี่ยวของโปรแกรมทำให้มีผลกับสถาปัตยกรรม 2-tier และไม่สามารถใช้ได้กับสถาปัตยกรรม 3-tier ซึ่งมีเลเยอร์ชั้นกลางระหว่างโปรแกรมประยุกต์ กับฐานข้อมูล ที่ให้บริการ เช่น การตรวจสอบข้อมูล กฎทางธุรกิจ ความสมดุลของภาระงาน และความปลอดภัย

Visual Basic 4 ไปปรับปรุง DAO เวอร์ชัน 3 ซึ่งมี ส่วน DLL พิเศษ ที่ให้ผู้พัฒนาโปรแกรมด้วยเทคโนโลยี 32 บิต สามารถเข้าถึงฐานข้อมูล 16 บิต Visual Basic 5 ได้ปรับปรุงเป็น DAO 3.54 และ Visual Basic ได้ปรับปรุงเป็น DAO 3.51 และ DAO เวอร์ชัน 4 ได้ปรับปรุงสำหรับ Microsoft Office 2000

## 2.6 โปรแกรมฐานข้อมูล Microsoft SQL server 2008

SQL Server 2008 เป็นแพลตฟอร์มดาต้าเบสครบวงจร ซึ่งมีระบบบริหารข้อมูล ระดับเอนเตอร์ไพรส์พร้อมกับ มีเครื่องมือระบบธุรกิจอัจฉริยะ (business intelligence BI) ในตัวกลไกดาต้าเบส ของ SQL Server 2008 ช่วยให้จัดเก็บข้อมูลริเลชันแนลและข้อมูล ที่มีโครงสร้างได้อย่างปลอดภัยมากขึ้นและเสถียรภาพมากขึ้น รวมทั้งช่วยให้คุณสร้างและบริหารแอปพลิเคชันข้อมูล ประสิทธิภาพสูงและพร้อมที่จะให้บริการตลอดเวลา เพื่อใช้กับธุรกิจของคุณได้

กลไกข้อมูลของ SQL Server 2008 ถือเป็นหัวใจสำคัญของโซลูชันบริหารข้อมูลระดับเอนเตอร์ไพรส์นอกจาก SQL Server 2008 ยังได้ผสมผสานระบบวิเคราะห์ระบบทำรายงาน ระบบผสานข้อมูลและระบบแจ้งเตือนที่ดีที่สุดเข้าด้วยกันวิธีการนี้จะช่วยให้ธุรกิจของคุณสร้างและติดตั้งโซลูชัน BI ที่คุ้มค่าช่วยให้ทีมงานของคุณจัดสรรข้อมูลไปยังจุดภายในองค์กรได้ผ่านระบบให้คะแนนระบบข้อมูลสำหรับผู้บริหาร เว็บเซอร์วิส และอุปกรณ์โมบายล์ต่างๆ

SQL Server 2008 สามารถทำงานร่วมกับ Microsoft Visual Studio, Microsoft Office System และชุดเครื่องมือพัฒนารุ่นใหม่ๆ อาทิเช่น Business Intelligence Development Studio เป็นต้น ด้วยเหตุนี้ SQL Server 2008 จึงต่างจากระบบดาต้าเบสชนิดอื่นๆอย่างมาดั่งนั้น ไม่ว่าคุณจะเป็นนักพัฒนา ผู้ดูแลระบบดาต้าเบสว่าพนักงานที่ต้องการใช้ข้อมูล หรือ ผู้มีอำนาจตัดสินใจก็ตาม SQL Server 2008 จะเป็นโซลูชัน ช่วยให้คุณได้รับคุณค่าข้อมูลของคุณเพิ่มขึ้นได้

#### 2.6.1 โครงสร้างการทำงาน Microsoft SQL Server 2008

ก่อนจะเริ่มมีการใช้งานเพื่อเก็บข้อมูลได้นั้น ต้องมีการสร้างรวมทั้งจัดการข้อมูล ในการสร้างฐานข้อมูลหนึ่งๆ โดยปกติแล้วจะประกอบด้วยไฟล์ 2 ประเภท

##### 2.6.1.1 ไฟล์ข้อมูล ( Data File )

-ไฟล์ข้อมูลหลัก ( Primary Data File ) นามสกุล mdf เพื่อเก็บตารางข้อมูลและออปเจ็คต่างๆ ของระบบสำหรับฐานข้อมูลนั้นๆ

- ไฟล์ข้อมูลรอง ( Secondary Data File ) มีนามสกุล ndf เป็นไฟล์เพิ่มเติม ( Optional ) ที่ช่วยให้สามารถแบ่งหรือแยกการเก็บข้อมูล จากไฟล์ข้อมูลหลักได้ (หากไม่มีไฟล์นี้แสดงว่า ข้อมูลทุกอย่างเก็บไว้ที่ไฟล์ข้อมูลหลัก

##### 2.6.1.2 ไฟล์ทรานแซกชันล็อก ( Transaction Log File )

- มีนามสกุลเป็น ldf สำหรับเก็บ โอเปอเรชัน ( Operation ) หรือข้อมูล ล็อก ( Log ) ซึ่งเกิดจากการทำงานกับข้อมูลจริง

## 2.7 โปรแกรม Crystal Report

Crystal Report คือเครื่องมือที่ใช้ในการออกรายงาน ซึ่งสามารถ ออกรายงานได้หลากหลายรูปแบบ ทั้งแบบ รายงานธรรมดา แบบ Cross Tab และแบบอื่นๆ ซึ่งมีเครื่องมือที่ออกแบบมาให้ง่ายต่อการใช้งาน และการติดต่อกับฐานข้อมูลก็สามารถทำได้หลากหลาย เช่น MS SQL Server, Access, Excel, XML, ADO.Net, ตลอดจนสามารถนำข้อมูลจาก Viewer ของเครื่องมาดูก็สามารถทำได้ ซึ่งให้ความสามารถที่หลากหลาย และการ View ก็สามารถใช้ View ได้หลากหลาย เช่น การ View ผ่านตัวโปรแกรมเอง , การ View ผ่านโปรแกรมที่เป็น โปรแกรมประยุกต์ที่ Software

House ต่างๆผลิิตขึ้นมา หรือแม่กระทั่ง ดูบนเว็บ ซึ่งจากความสามารถที่หลากหลายดังกล่าวจึงเป็นที่นิยมใช้งานในเชิงพาณิชย์กัน

สำหรับองค์กรทั่วไป อาจเคยได้ยินคำว่า Crystal Report กันบ้างมาแล้ว Crystal Report เป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับการพัฒนารายงาน โดยการเชื่อมโยงเข้าไปยัง database และดึงข้อมูลออกมาทำเป็นรายงาน Crystal Report มีความสามารถค่อนข้างสูงมาก รองรับระบบ database ได้เกือบทุกประเภทก็ว่าได้ ไม่ว่าจะเป็น Oracle, MS SQL, MySQL หรือแม่กระทั่ง Access

## บทที่ 3

### การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

การวิเคราะห์และออกแบบระบบการจัดการร้านขายหนังสือ กรณีศึกษา ร้าน BOOK STORE เป็นการศึกษาลักษณะของโครงการที่จัดทำให้รู้ถึงปัญหาของระบบงานจะทำให้การทำงานเป็นลำดับขั้นตอนทำให้สามารถเขียนโปรแกรมพัฒนาระบบงานเดิมให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และทำให้การทำงานของระบบสะดวกรวดเร็วขึ้น สรุปกิจกรรมในขั้นตอนนี้ได้ 2 ขั้นตอนได้ดังนี้

#### 3.1 การออกแบบกระบวนการทำงานของระบบ

3.1.1 แผนภาพบริบท (Context Design)

3.1.2 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram)

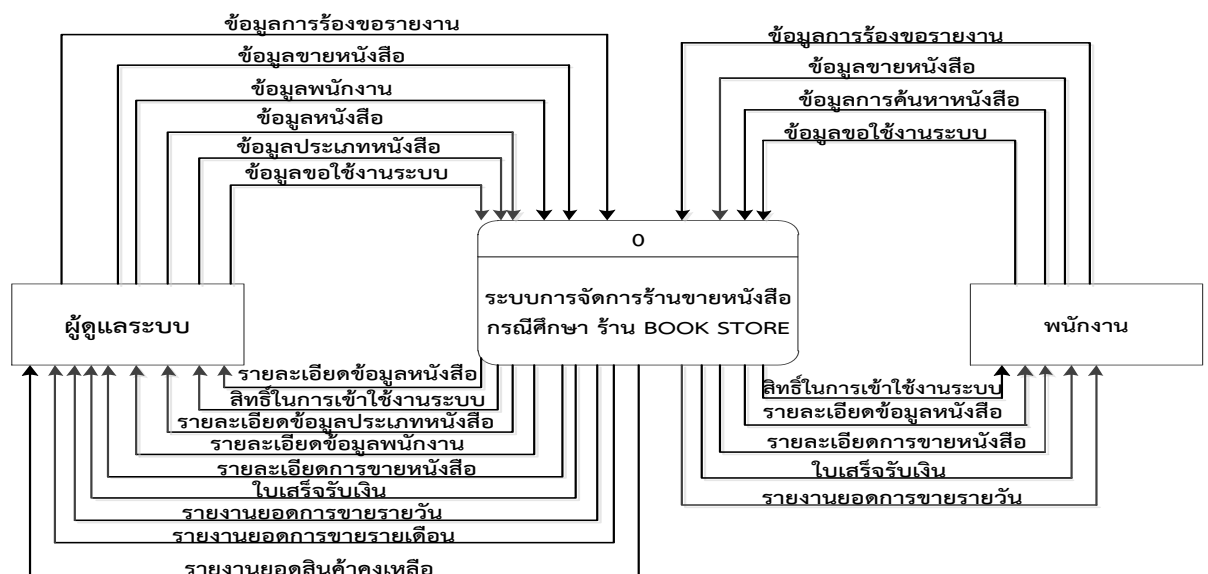
#### 3.2 การออกแบบกระบวนการจัดเก็บข้อมูล

3.2.1 การออกแบบฐานข้อมูล (ER - Model)

3.2.2 ตารางข้อมูล (Data Table)

#### 3.1 การออกแบบกระบวนการทำงานของระบบ

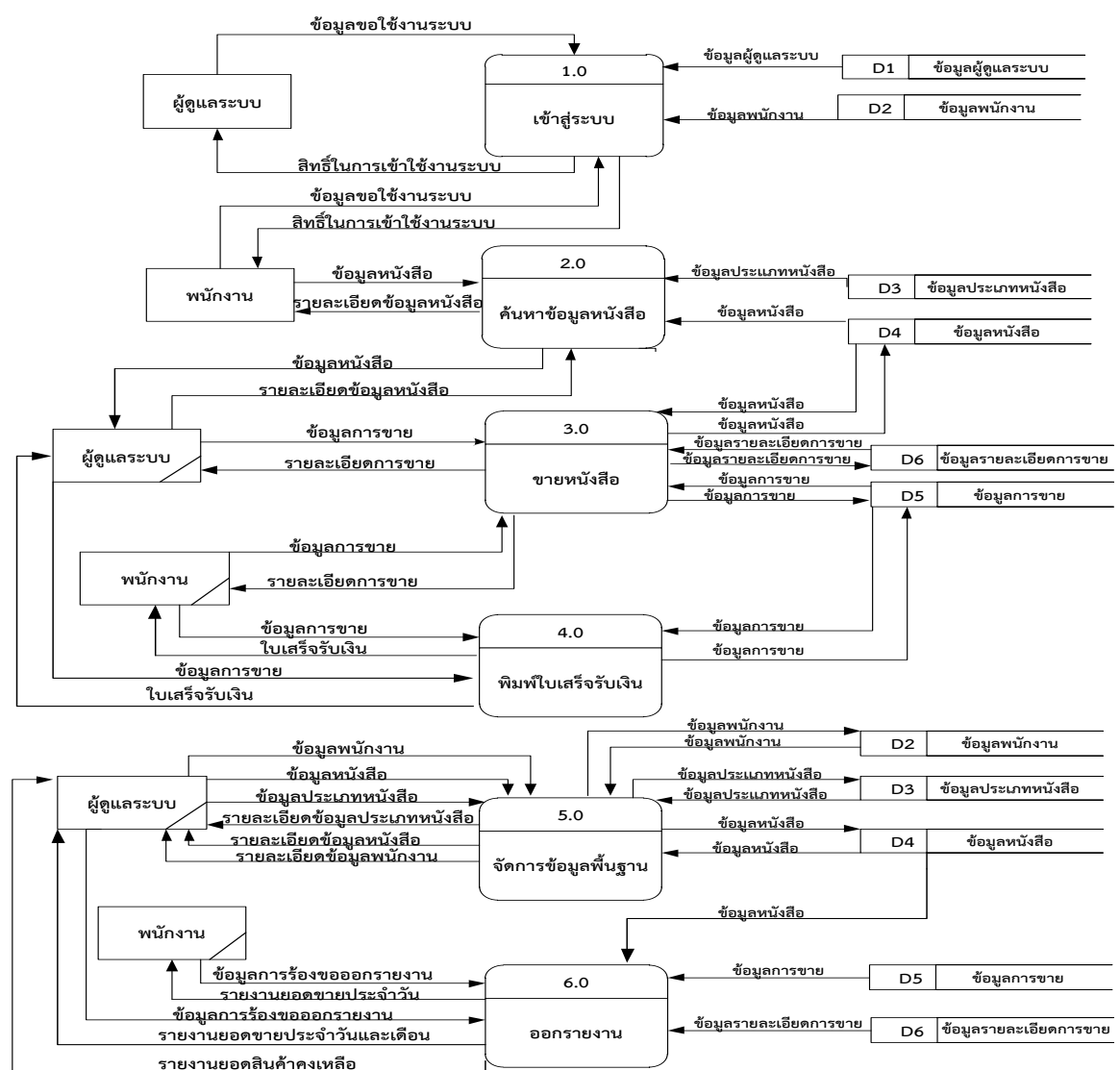
3.1.1 แผนภาพบริบท (Context Design) คือ แผนภาพกระแสข้อมูลระดับบนสุดที่แสดงภาพรวมการทำงานของระบบที่มีความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมภายนอกทั้งยังแสดงให้เห็นขอบเขต และเส้นแบ่งเขตของระบบที่ศึกษาและพัฒนา ซึ่งจะไม่มีการจัดเก็บข้อมูล (Data Store) โดย Context Diagram จะแสดงผู้เกี่ยวข้องกับระบบหลัก ๆ เท่านั้นเป็นการยืนยันกับผู้ใช้ระบบว่าสิ่งที่ศึกษานั้นเป็นการเข้าใจที่ถูกต้อง ดังภาพที่ 3-1



ภาพที่ 3-1 แผนภาพบริบท ของระบบการจัดการร้านขายหนังสือ กรณีศึกษา ร้าน BOOK STORE

จาก Context Diagram ซึ่งสัญลักษณ์ Process ใช้แทนการทำงานทุกขั้นตอนของระบบ การจัดการร้านขายหนังสือ กรณีศึกษา ร้าน BOOK STORE แทนการทำงานทุกขั้นตอนของระบบ ได้แก่ ผู้ดูแลระบบและพนักงาน ซึ่งมีข้อมูลรับเข้าและส่งออกระหว่างเอนทิตีที่เกี่ยวข้องกับระบบที่ทำให้ทราบโดยภาพรวมว่าระบบของ นี้ทำงานอะไรบ้างโดยที่เจ้าของร้านสามารถเข้าสู่ระบบโดยใช้สิทธิ์ การเข้าใช้งานเพื่อค้นหาข้อมูลสินค้าได้ จัดการข้อมูลพื้นฐาน และสามารถขอรายงานต่าง ๆ ได้

3.1.2 แผนภาพการไหลของข้อมูล ระดับที่ 0 (Data Flow Diagram Level 0) ของระบบ แสดงให้เห็นถึงขั้นตอนการทำงานหลักของระบบทั้งหมด แสดงทิศทางการไหลของข้อมูลและแสดง รายละเอียดแหล่งจัดเก็บข้อมูล ดังภาพที่ 3-2



ภาพที่ 3-2 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram Level 0) ของระบบการจัดการร้านขายหนังสือ กรณีศึกษา ร้าน BOOK STORE

**จากภาพที่ 3-2 Data Flow Diagram Level 0** ของระบบแสดงให้เห็นถึงรายละเอียดของการทำงานของระบบการจัดการร้านขายหนังสือ กรณีศึกษา ร้าน BOOK STORE ซึ่งประกอบด้วย 6 กระบวนการ ดังต่อไปนี้

กระบวนการที่ 1 คือ เข้าสู่ระบบ พนักงานใช้ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านเข้าใช้ระบบ ระบบทำการตรวจสอบข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลพนักงาน และให้สิทธิ์ในการเข้าใช้งานระบบ ผู้ดูแลระบบใช้ชื่อผู้ใช้และ รหัสผ่านเข้าใช้ระบบ ระบบทำการตรวจสอบข้อมูลผู้ดูแลระบบจากแฟ้มข้อมูลผู้ดูแลระบบ

กระบวนการที่ 2 คือ ค้นหาข้อมูล พนักงานป้อนข้อมูลหนังสือ ระบบดึงข้อมูลไปค้นหาในแฟ้มข้อมูลประเภทหนังสือ แฟ้มข้อมูลหนังสือ และระบบจะทำการส่งข้อมูลหนังสือส่งกลับพนักงาน ระบบจะป้อนข้อมูลค้นหาข้อมูลหนังสือ จากนั้นระบบดึงข้อมูลในแฟ้มข้อมูลหนังสือ

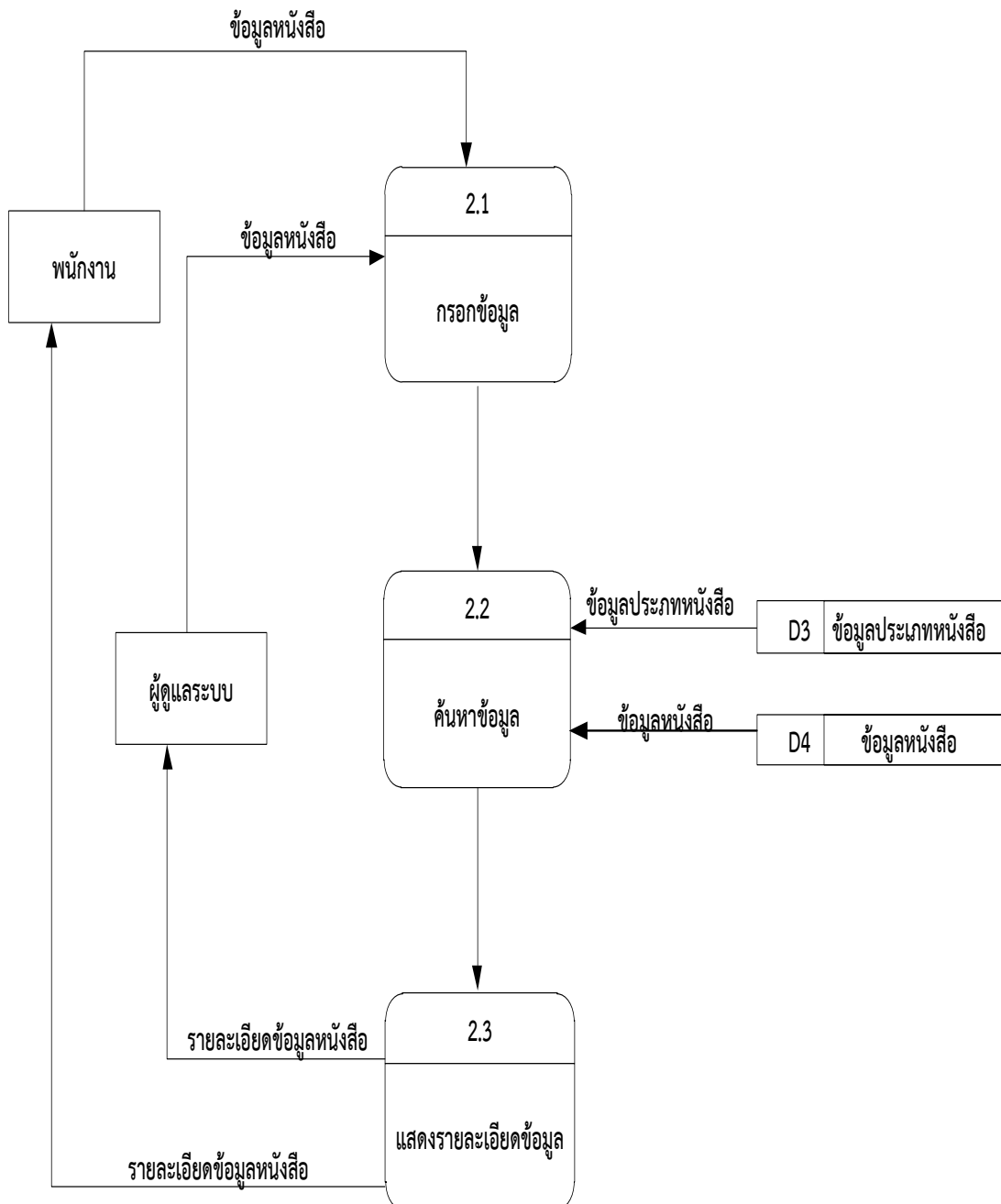
กระบวนการที่ 3 คือ ขายหนังสือ พนักงานทำการขายหนังสือ ระบบจะทำการดึงข้อมูลการขาย ระบบจะดึงข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลหนังสือ เพื่อมาตรวจสอบข้อมูลหนังสือ จากนั้นข้อมูลที่พนักงานทำการขายหนังสือจะถูกจัดเก็บไว้ที่แฟ้มข้อมูลการขาย และระบบจะดึงข้อมูลรายละเอียดการขายทั้งหมดกลับสู่พนักงาน

กระบวนการที่ 4 คือ พิมพ์ใบเสร็จรับเงิน ผู้ดูแลระบบและพนักงานทำการพิมพ์ใบเสร็จรับเงิน ระบบจะทำการดึงข้อมูลการขาย เพื่อทำการตรวจสอบข้อมูลการขาย และทำการพิมพ์ใบเสร็จรับเงินให้กับลูกค้า

กระบวนการที่ 5 คือ จัดการข้อมูลพื้นฐาน ผู้ดูแลระบบ ลบข้อมูลพนักงาน ระบบจะทำการลบข้อมูลพนักงานจากแฟ้มข้อมูลพนักงาน จัดการประเภทสินค้าเช่น เพิ่ม ลบ แก้ไข ประเภทหนังสือ ระบบจะทำการดึงข้อมูลแฟ้มประเภทหนังสือเพื่อทำการ เพิ่ม ลบ แก้ไข และจะจัดเก็บไว้ที่แฟ้มข้อมูลประเภทหนังสือ ผู้ดูแลระบบจัดการข้อมูลหนังสือเพื่อทำการ เพิ่ม ลบ แก้ไข และจะจัดเก็บไว้ที่แฟ้มข้อมูลหนังสือและระบบทำการส่งข้อมูลหนังสือกลับสู่ผู้ดูแลระบบ

กระบวนการที่ 6 คือ ออกรายงาน ผู้ดูแลระบบร้องขอรายงานสรุปลยอดขายประจำวันและประจำเดือน ระบบส่งรายงานข้อมูลยอดขายหนังสือให้ผู้ดูแลระบบและพนักงานร้องขอรายงานสรุปลยอดขายประจำวัน ระบบส่งรายงานข้อมูลยอดขายหนังสือให้พนักงาน

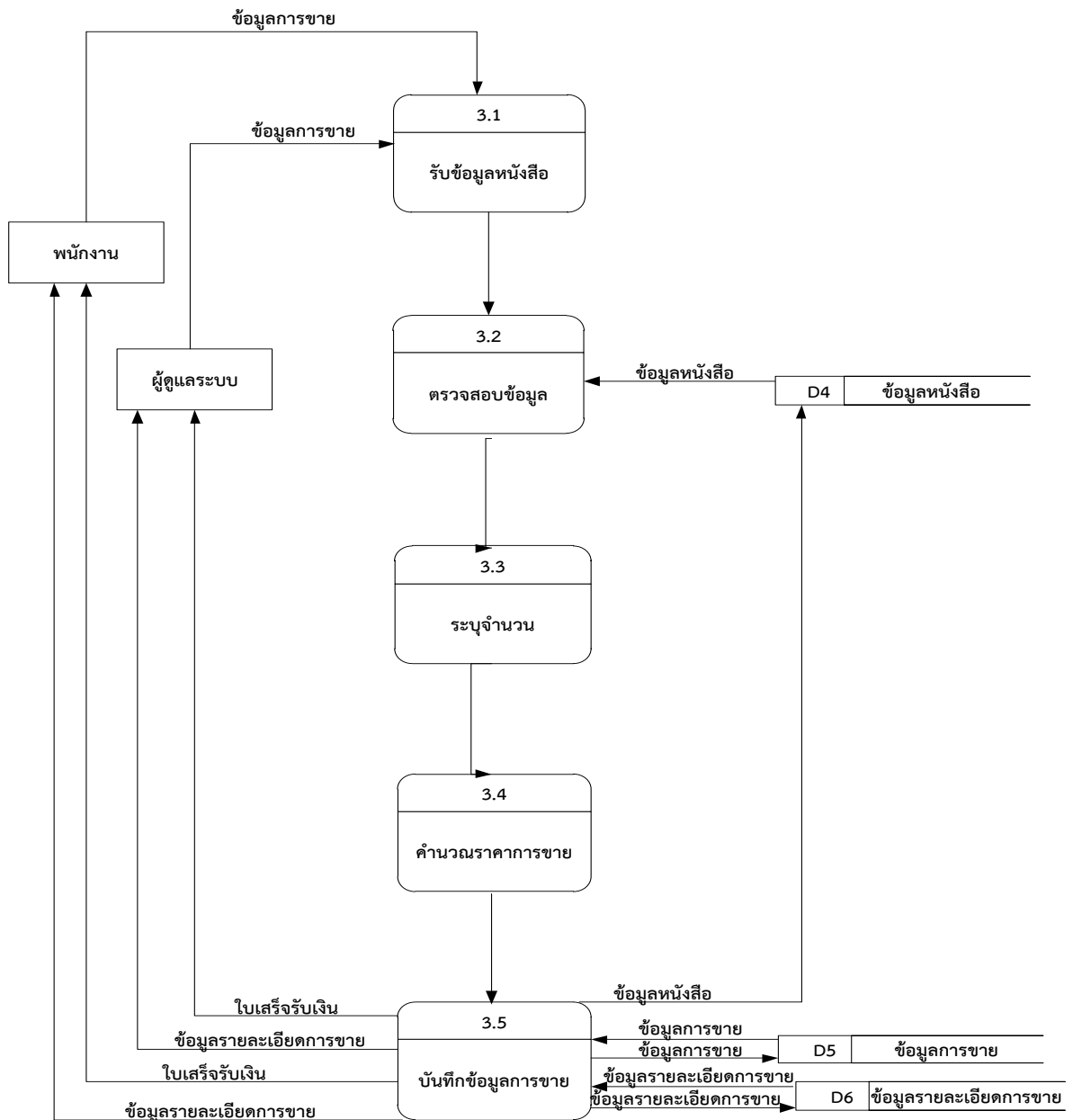
3.1.3 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1) ของกระบวนการที่ 2.0 ค้นหาสินค้า



ภาพที่ 3-3 แผนภาพกระแสข้อมูล ระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1) ของกระบวนการที่ 2.0 ค้นหาสินค้า

จากภาพที่ 3-3 อธิบายการค้นหาข้อมูล พนักงานป้อนข้อมูลหนังสือ ระบบดึงข้อมูลไปค้นหาในแฟ้มข้อมูลประเภทหนังสือ แฟ้มข้อมูลหนังสือ และระบบจะทำการส่งข้อมูลหนังสือส่งกลับพนักงาน ระบบจะป้อนข้อมูลค้นหาข้อมูลหนังสือ จากนั้นระบบดึงข้อมูลในแฟ้มข้อมูลหนังสือ

3.1.4 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1) ของกระบวนการที่ 3.0 ขายหนังสือ

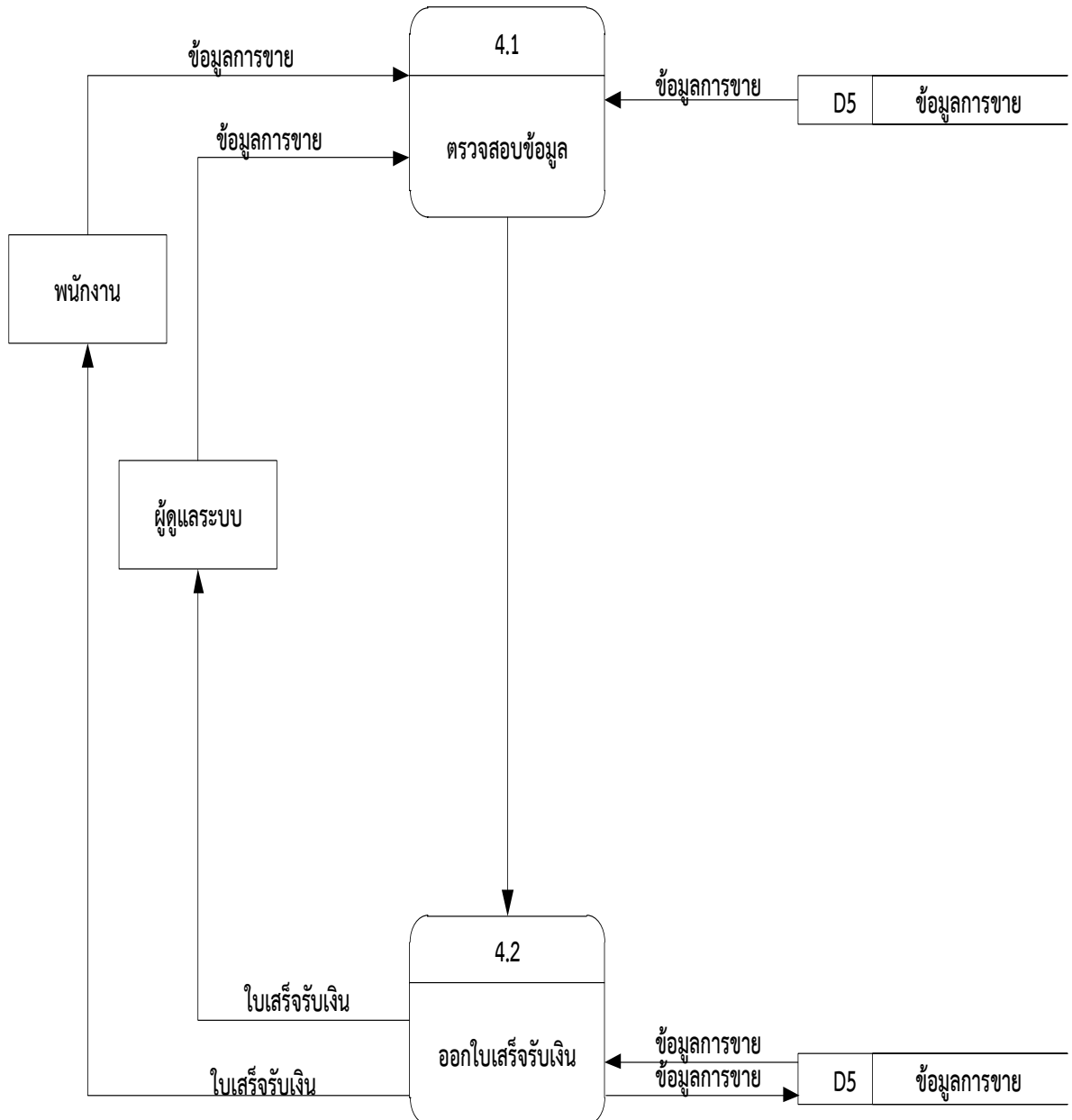


ภาพที่ 3-4 แผนภาพกระแสข้อมูล ระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1) ของกระบวนการจัดการที่ 3.0 ขายหนังสือ

จากภาพที่ 3-4 อธิบายกระบวนการขายหนังสือ พนักงานทำการขายหนังสือ ระบบจะทำการดึงข้อมูลการขาย ระบบจะดึงข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลหนังสือ เพื่อมาตรวจสอบข้อมูลหนังสือ จากนั้นข้อมูลที่พนักงานทำการขายหนังสือจะถูกจัดเก็บไว้ที่แฟ้มข้อมูลการขาย และระบบจะดึงข้อมูลรายละเอียดการขายทั้งหมดกลับสู่ผู้ดูแลระบบและพนักงาน



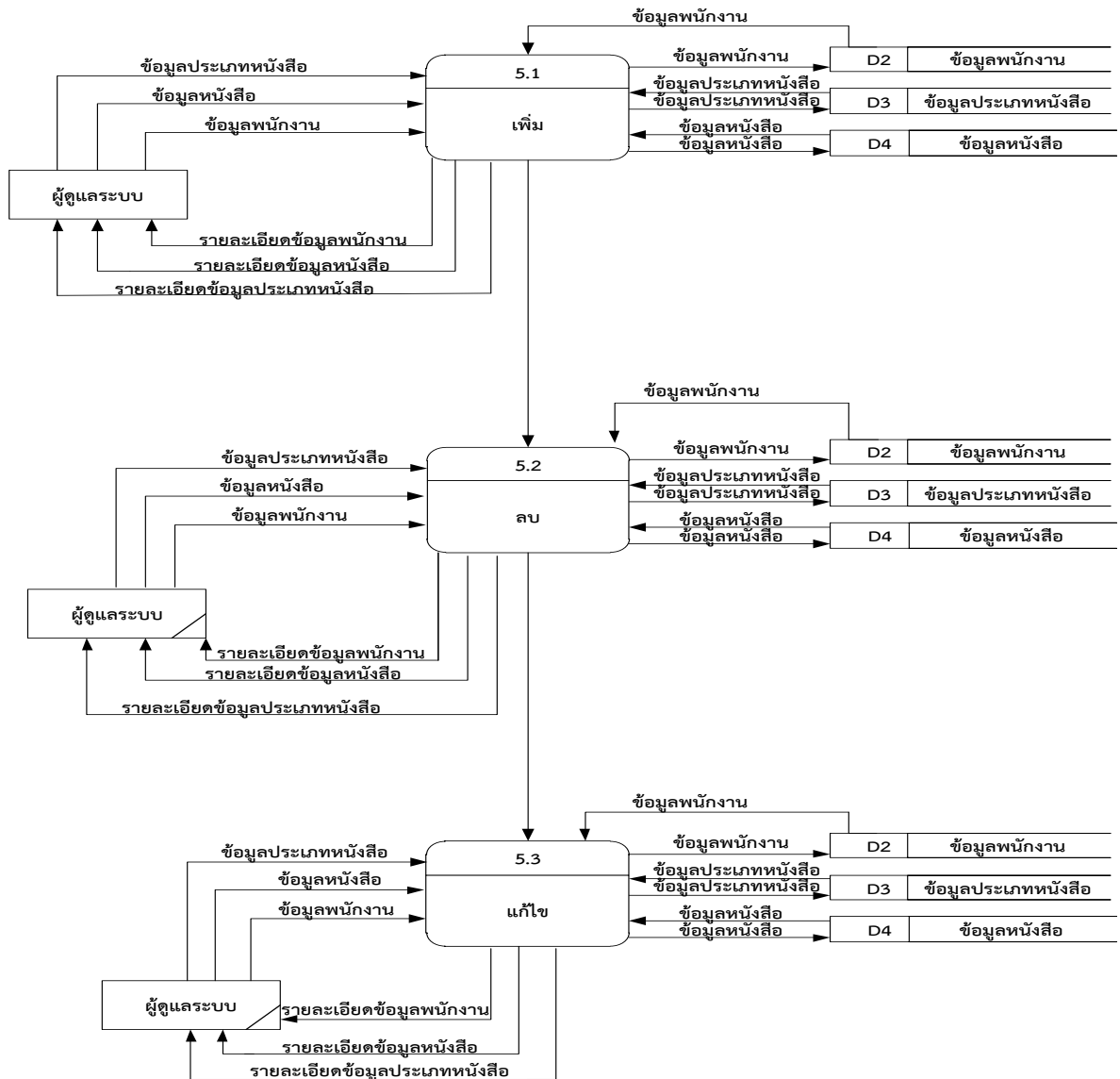
3.1.5 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1) ของกระบวนการที่ 4.0 พิมพ์ใบเสร็จรับเงิน



ภาพที่ 3-5 แผนภาพกระแสข้อมูล ระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1) ของกระบวนการจัดการที่ 4.0 พิมพ์ใบเสร็จรับเงิน

จากภาพที่ 3-5 อธิบายกระบวนการพิมพ์ใบเสร็จรับเงิน ผู้ดูแลระบบและพนักงานทำการพิมพ์ใบเสร็จรับเงิน ระบบจะทำการดึงข้อมูลการขาย เพื่อทำการตรวจสอบข้อมูลการขาย และทำการพิมพ์ใบเสร็จรับเงินให้กับลูกค้า

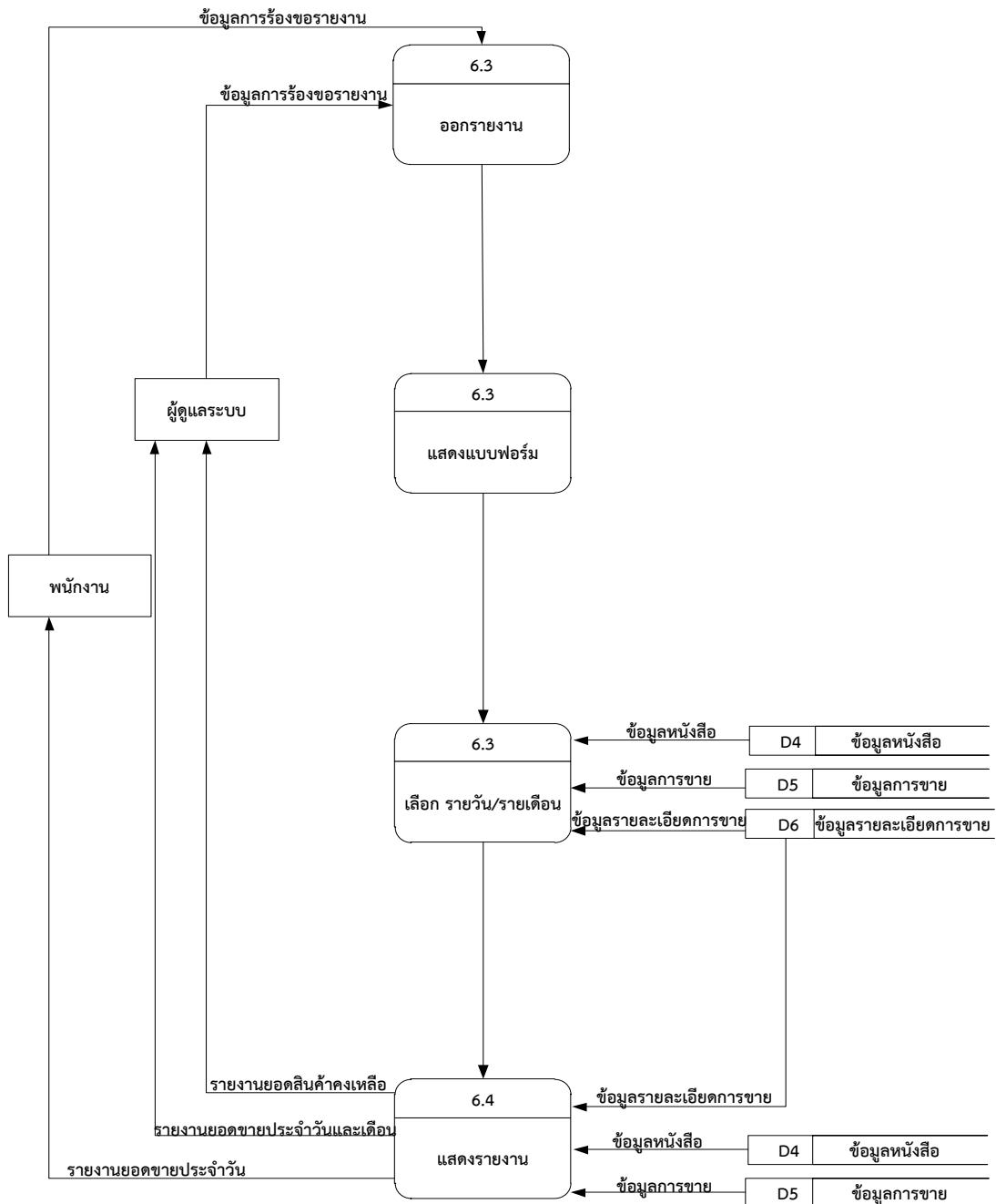
3.1.6 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1) ของกระบวนการที่ 5.0 จัดการข้อมูลพื้นฐาน



ภาพที่ 3-6 แผนภาพกระแสข้อมูล ระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1) ของกระบวนการที่ 5.0 จัดการข้อมูลพื้นฐาน

จากภาพที่ 3-6 อธิบายกระบวนการจัดการข้อมูลพื้นฐาน ผู้ดูแลระบบ ลบข้อมูลพนักงาน ระบบจะทำการลบข้อมูลพนักงานจากแฟ้มข้อมูลพนักงาน จัดการประเภทสินค้าเช่น เพิ่ม ลบ แก้ไข ประเภทหนังสือ ระบบจะทำการดึงข้อมูลแฟ้มประเภทหนังสือเพื่อทำการ เพิ่ม ลบ แก้ไข และจะจัดเก็บไว้ที่แฟ้มข้อมูล ประเภทหนังสือ ผู้ดูแลระบบจัดการข้อมูลหนังสือเพื่อทำการ เพิ่ม ลบ แก้ไข และจะจัดเก็บไว้ที่แฟ้มข้อมูลหนังสือและระบบทำการส่งข้อมูลหนังสือกลับสู่ผู้ดูแลระบบ

3.1.7 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1) ของกระบวนการที่ 6.0 ออกรายงาน

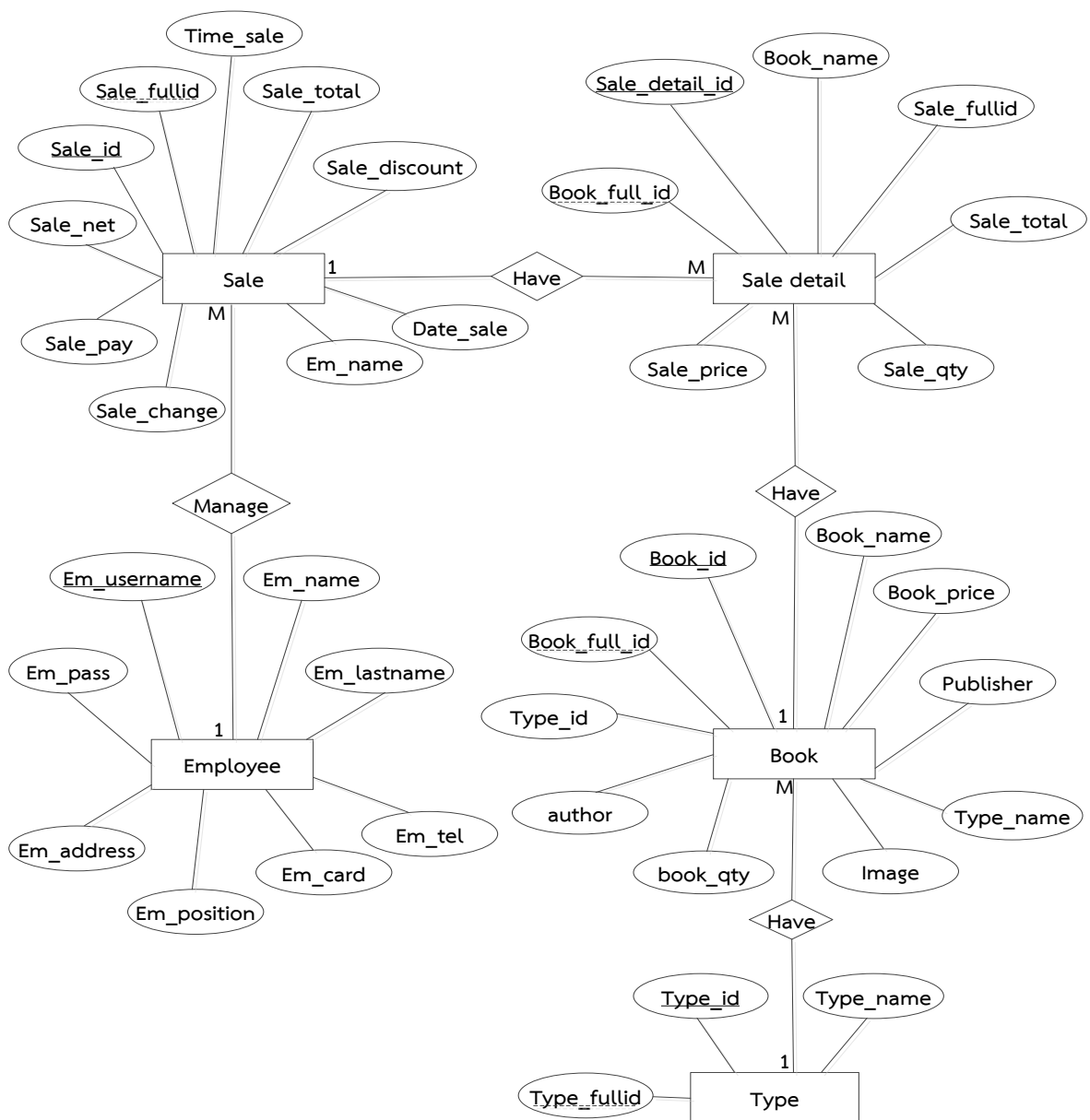


ภาพที่ 3-7 แผนภาพกระแสข้อมูล ระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1) ของกระบวนการที่ 6.0 ออกรายงาน

จากภาพที่ 3-7 อธิบายกระบวนการออกรายงาน ผู้ดูแลระบบร้องขอรายงานสรุยอดขายประจำวันและประจำเดือน ระบบส่งรายงานข้อมูลยอดขายหนังสือให้ผู้ดูแลระบบและพนักงานร้องขอรายงานสรุยอดขายประจำวัน ระบบส่งรายงานข้อมูลยอดขายหนังสือให้พนักงาน

### 3.2 การออกแบบกระบวนการจัดเก็บข้อมูล

3.2.1 การออกแบบฐานข้อมูล (ER-Model) เป็นการวิเคราะห์ความต้องการของฐานข้อมูลที่ต้องการออกแบบซึ่งถือว่าเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากหากเราไม่สามารถวิเคราะห์หาความต้องการของฐานข้อมูลได้อย่างถูกต้อง และครบถ้วนแล้วจะทำให้ฐานข้อมูลที่เราออกแบบไม่สามารถรองรับการเก็บข้อมูลได้ครบทั้งหมด ซึ่งอาจจะต้องมีการแก้ไขโครงสร้างของฐานข้อมูลใหม่ทำให้เกิดปัญหาต่าง ๆ ตามมา



ภาพที่ 3-8 E-R Diagram ระบบการจัดการร้านขายหนังสือ กรณีศึกษา ร้าน BOOK STORE

### 3.3 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

3.3.1 ตารางข้อมูล (Data Table) เป็นการอธิบายรายละเอียดของข้อมูลที่อยู่ในระบบที่ผู้สร้างระบบได้ทำการกำหนดโครงสร้างแฟ้มข้อมูลไว้ในตารางข้อมูลโดยประกอบไปด้วย 6 แฟ้มข้อมูลโดยมีรายละเอียดและโครงสร้าง ดังต่อไปนี้

ชื่อตาราง ข้อมูลผู้ดูแลระบบและข้อมูลพนักงาน (Employee)

วัตถุประสงค์ เก็บรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลผู้ดูแลระบบและข้อมูลพนักงาน

ตารางที่ 3-1 ตารางแสดงข้อมูลผู้ดูแลระบบและข้อมูลพนักงาน (Employee)

ลำดับ (Sequence No.)	คุณสมบัติ (Attribute)	คำอธิบาย (Description)	ขนาด (Width)	ประเภท (Type)	คีย์ (Key Type)
1	em_username	รหัสผู้ใช้งาน	50	varchar	PK
2	em_pass	รหัสผ่าน	10	varchar	-
3	em_name	ชื่อผู้ใช้งาน	50	varchar	-
4	em_lastname	นามสกุล	50	varchar	-
5	em_tel	เบอร์โทร	10	varchar	-
6	em_address	ที่อยู่	50	varchar	-
7	em_card	รหัสบัตรประชาชน	13	varchar	-
8	em_position	ตำแหน่งงาน	50	varchar	-

ชื่อตาราง ข้อมูลประเภทหนังสือ (type)

วัตถุประสงค์ เก็บรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลประเภทหนังสือ

ตารางที่ 3-2 ตารางแสดงข้อมูลประเภทหนังสือ (type)

ลำดับ (Sequence No.)	คุณสมบัติ (Attribute)	คำอธิบาย (Description)	ขนาด (Width)	ประเภท (Type)	คีย์ (Key Type)
1	type_id	ลำดับ	10	int	PK
2	type_fullid	รหัสประเภทหนังสือ	50	varchar	Fk
3	type_name	ชื่อประเภทหนังสือ	50	varchar	-

ชื่อตาราง ข้อมูลขายหนังสือ (Sale)

วัตถุประสงค์ เก็บรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลการขายหนังสือ

ตารางที่ 3-3 ตารางแสดงข้อมูลการขายหนังสือ (Sale)

ลำดับ (Sequence No.)	คุณสมบัติ (Attribute)	คำอธิบาย (Description)	ขนาด (Width)	ประเภท (Type)	คีย์ (Key Type)
1	sale_id	ลำดับ	10	int	PK
2	sale_fullid	รหัสการขาย	50	varchar	FK
3	sale_total	ราคารวม	-	float	-
4	sale_discount	ส่วนลด	-	float	-
5	sale_net	ราคารวมส่วนลด	-	float	-
6	sale_pay	เงินที่รับมา	-	float	-
7	sale_achange	เงินทอน	-	float	-
8	em_name	ชื่อผู้ใช้งาน	50	varchar	-
9	date_sale	วันที่ขาย	-	date	-
10	time_sale	เวลาที่ขาย	0	time	-

ชื่อตาราง ข้อมูลรายละเอียดการขาย (Sale detail)

วัตถุประสงค์ เก็บรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลรายละเอียดการขาย

ตารางที่ 3-4 ตารางแสดงข้อมูลรายละเอียดการขาย (Sale detail)

ลำดับ (Sequence No.)	คุณสมบัติ (Attribute)	คำอธิบาย (Description)	ขนาด (Width)	ประเภท (Type)	คีย์ (Key Type)
1	sale_detail_id	ลำดับ	-	int	PK
2	sale_fullid	รหัสการขาย	50	varchar	FK
3	book_name	ชื่อหนังสือ	50	nvarchar	-
4	Book_full_id	รหัสหนังสือ	50	varchar	-
5	sale_price	ราคาหนังสือ	-	float	-
6	sale_qty	จำนวนที่ขาย	-	int	-
7	sale_total	ราคารวม	-	float	-

ชื่อตาราง ข้อมูลหนังสือ (Book)

วัตถุประสงค์ เก็บรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลหนังสือ

ตารางที่ 3-5 ตารางแสดงข้อมูลหนังสือ (Book)

ลำดับ (Sequence No.)	คุณสมบัติ (Attribute)	คำอธิบาย (Description)	ขนาด (Width)	ประเภท (Type)	คีย์ (Key Type)
1	book_id	ลำดับ	-	int	PK
2	book_full_id	รหัสหนังสือ	50	varchar	FK
3	type_id	รหัสประเภทหนังสือ	50	varchar	-
4	book_name	ชื่อหนังสือ	50	nvarchar	-
5	Book_price	ราคา	-	float	-
6	book_qty	จำนวน	-	int	-
7	type_name	ชื่อประเภทหนังสือ	50	varchar	-
8	publisher	สำนักพิมพ์	50	varchar	-
9	author	ผู้เขียน	50	varchar	-
10	image	รูปสินค้า	-	image	-

## บทที่ 4

### การออกแบบระบบ

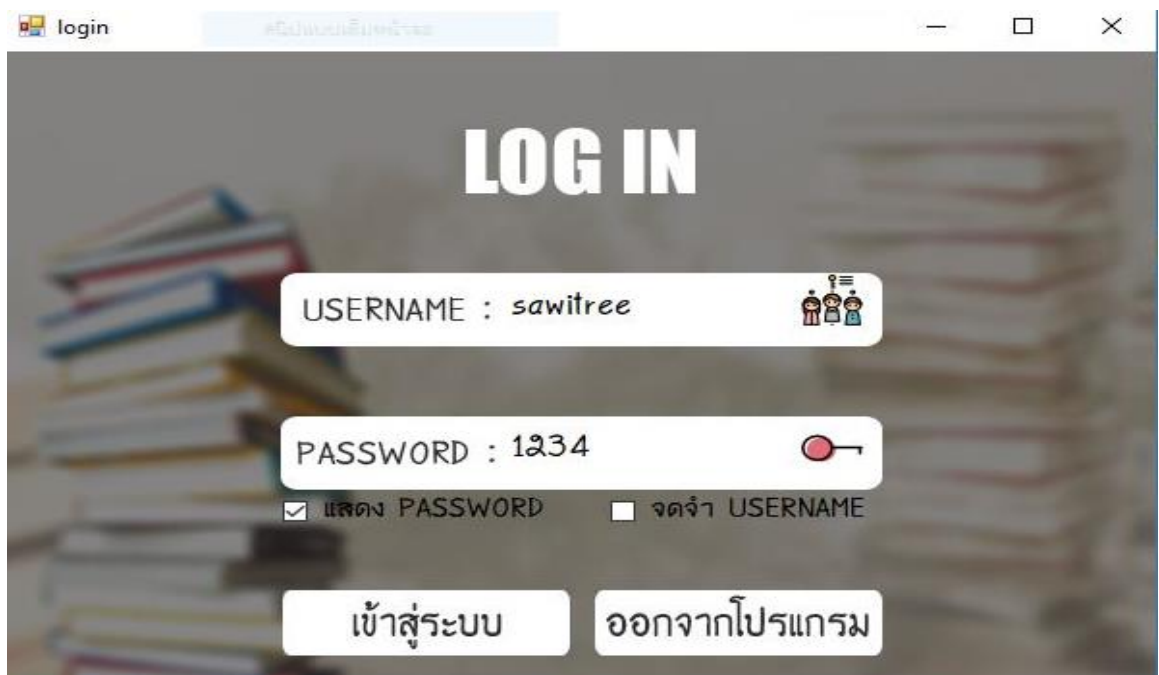
ระบบการจัดการร้านขายหนังสือ กรณีศึกษา ร้าน BOOK STORE ได้ทำการวิเคราะห์ออกแบบระบบการจัดการของร้าน โดยแบ่งการทำงานของระบบ และจำแนกส่วนต่าง ๆ ของการทำงานออกเป็น 2 ส่วนที่สำคัญดังนี้

4.1 การออกแบบส่วนผู้ดูแลระบบ (Admin Design)

4.2 การออกแบบส่วนพนักงาน (Employee Design)

4.1 การออกแบบส่วนผู้ดูแลระบบ (Admin Design)

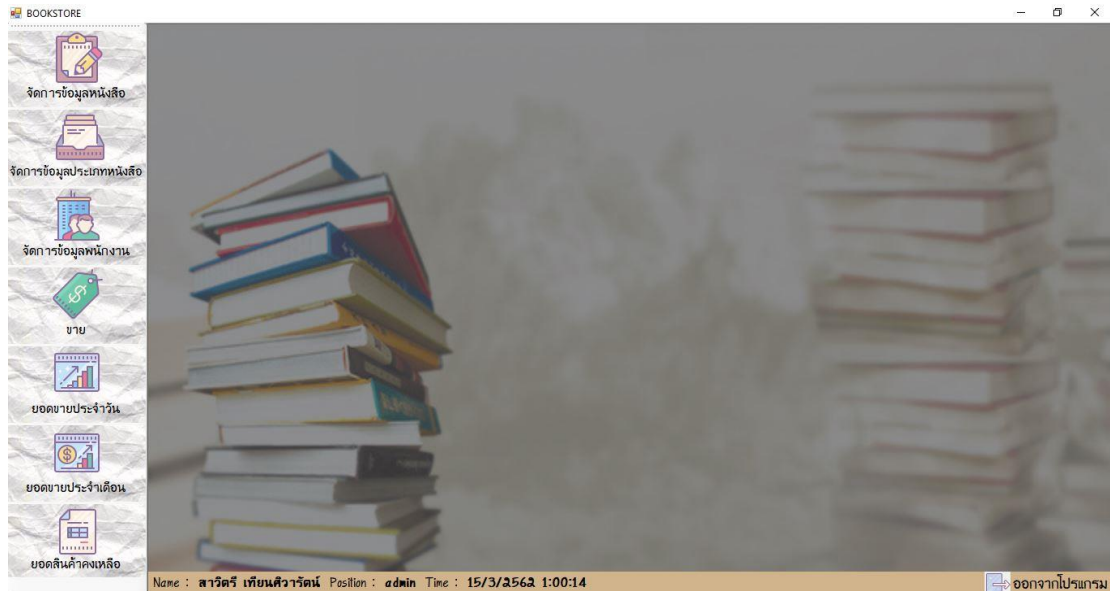
4.1.1 หน้าเข้าสู่ระบบ แสดงช่องสำหรับเข้าสู่ระบบสำหรับผู้ดูแลระบบ โดยการกรอกชื่อผู้ใช้งาน และ รหัสผ่าน เพื่อทำการเข้าสู่ระบบ ดังภาพที่ 4-1



ภาพที่ 4-1 หน้าเข้าสู่ระบบ

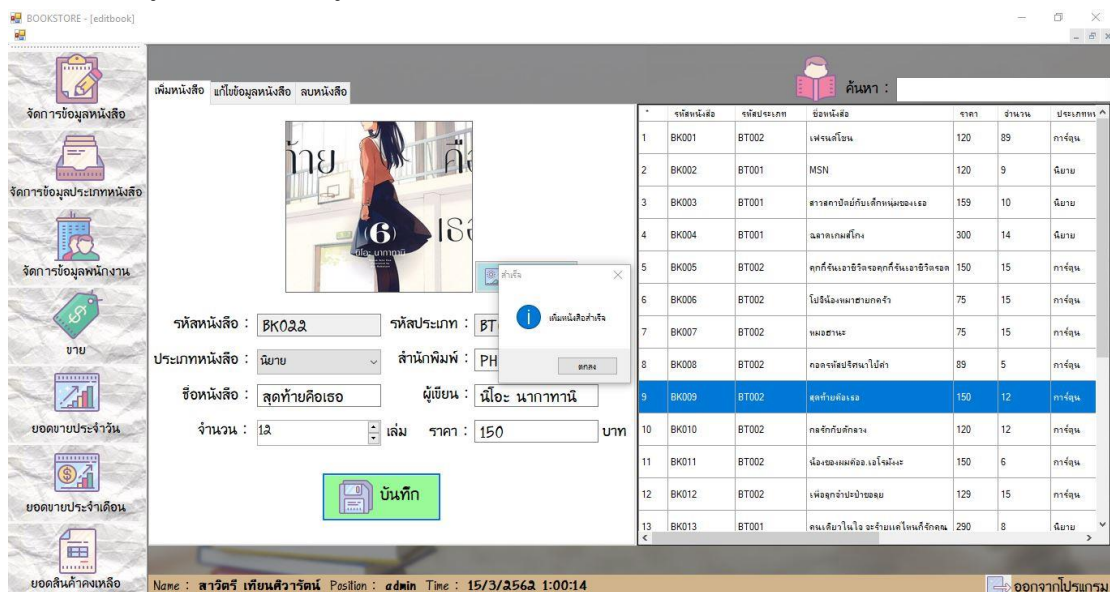


4.1.2 หน้าหลักโปรแกรมแสดงส่วนแถบเมนู ขยายสินค้า, จัดการข้อมูลสินค้า, จัดการข้อมูลพนักงาน, จัดการข้อมูลประเภทสินค้า, ออกรายงาน ดังภาพที่ 4-2



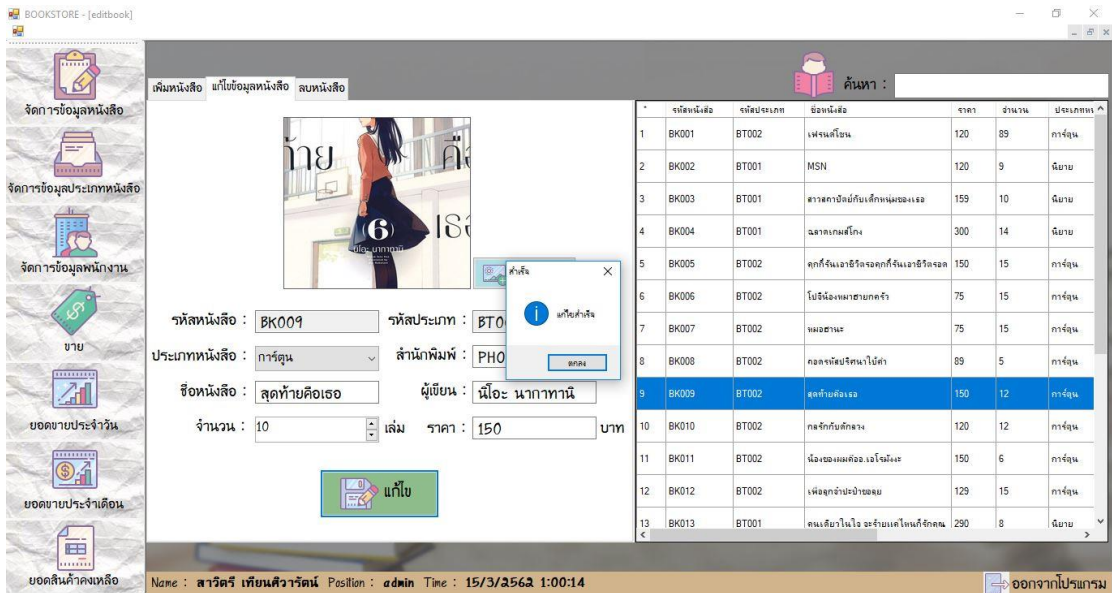
ภาพที่ 4-2 หน้าหลักสำหรับผู้ดูแลระบบ

4.1.3 หน้าจัดการข้อมูลหนังสือ ส่วนเพิ่มข้อมูลหนังสือ สามารถเพิ่มรายละเอียดของหนังสือ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ ชื่อหนังสือ, ราคา, รหัสหนังสือ, รหัสประเภทหนังสือ, ประเภทหนังสือ, สำนักพิมพ์, รูปภาพหนังสือ, ผู้เขียน, จำนวน ดังภาพที่ 4-3



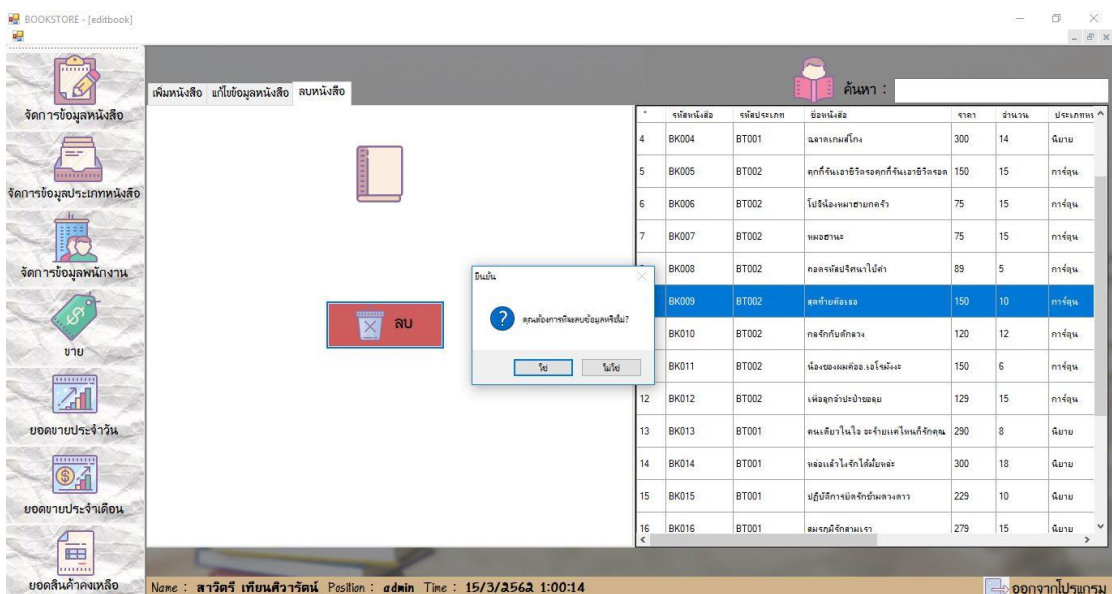
ภาพที่ 4-3 หน้าจัดการข้อมูลหนังสือ ส่วนเพิ่มข้อมูลหนังสือ

4.1.4 หน้าจัดการข้อมูลหนังสือ ส่วนแก้ไขข้อมูลหนังสือ สามารถแก้ไขรายละเอียดของหนังสือ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ ชื่อหนังสือ, ราคา, รหัสหนังสือ, รหัสประเภทหนังสือ, ประเภทหนังสือ, สำนักพิมพ์, รูปภาพหนังสือ, ผู้เขียน, จำนวน ดังภาพที่ 4-4



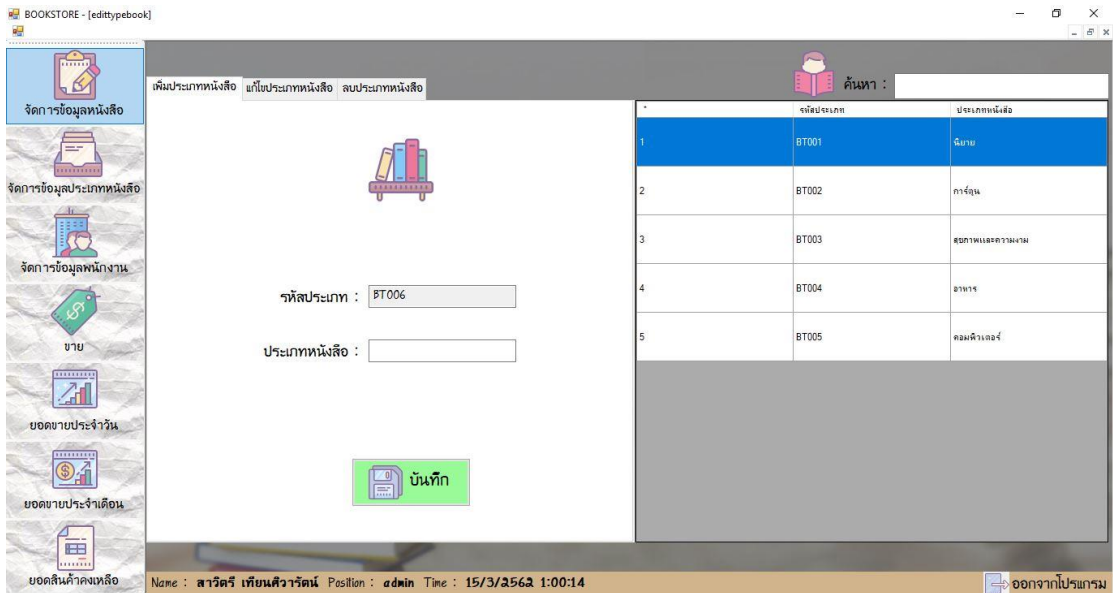
ภาพที่ 4-4 หน้าจัดการข้อมูลหนังสือ ส่วนแก้ไขข้อมูลหนังสือ

4.1.5 หน้าจัดการข้อมูลหนังสือ ส่วนลบข้อมูลหนังสือ สามารถลบรายละเอียดของหนังสือ ดังภาพที่ 4-5



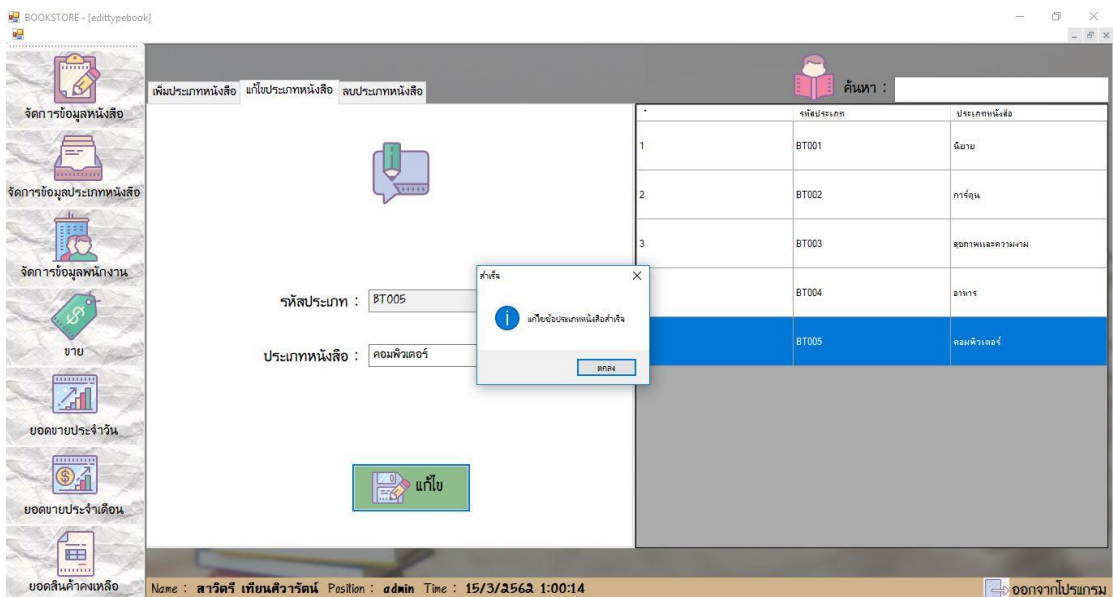
ภาพที่ 4-5 หน้าจัดการข้อมูลหนังสือ ส่วนลบข้อมูลหนังสือ

4.1.6 หน้าจัดการข้อมูลประเภทหนังสือ ส่วนเพิ่มข้อมูลประเภทหนังสือ สามารถเพิ่มรายละเอียดของประเภทหนังสือ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ รหัสประเภทหนังสือ, ชื่อประเภทหนังสือ ดังภาพที่ 4-6



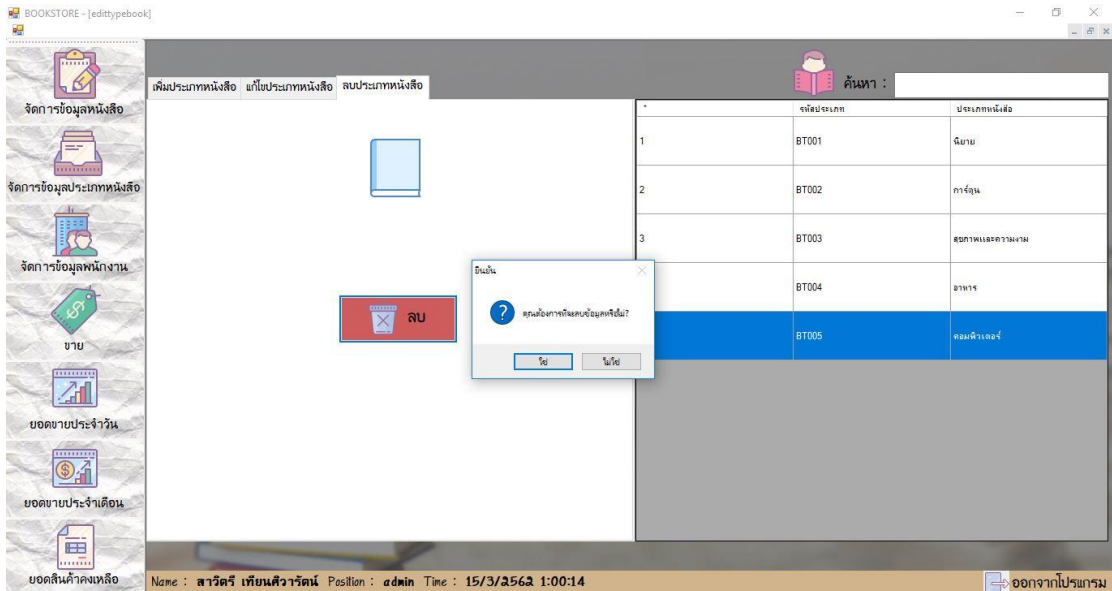
ภาพที่ 4-6 หน้าจัดการข้อมูลประเภทหนังสือ

4.1.7 หน้าจัดการข้อมูลประเภทหนังสือ ส่วนแก้ไขประเภทหนังสือ สามารถแก้ไขรายละเอียดของประเภทหนังสือ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ รหัสประเภทหนังสือ, ชื่อประเภทหนังสือ ดังภาพที่ 4-7



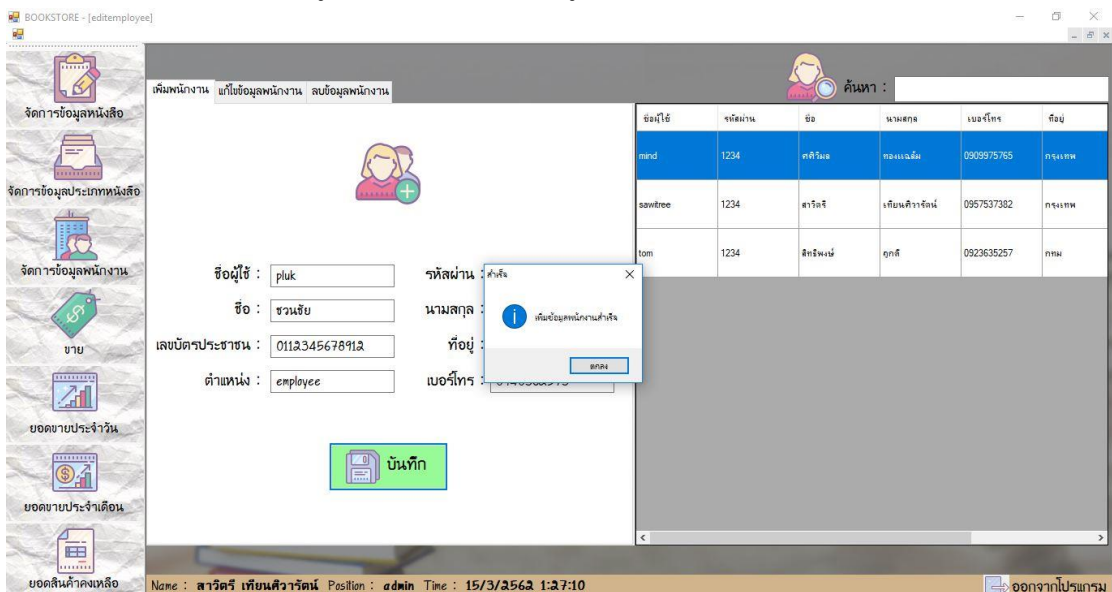
ภาพที่ 4-7 หน้าจัดการข้อมูลประเภทหนังสือ ส่วนแก้ไขประเภทหนังสือ

#### 4.1.8 หน้าจัดการข้อมูลประเภทหนังสือ ส่วนลบประเภทหนังสือ สามารถบรายละเอียดของหนังสือ ดังภาพที่ 4-8



ภาพที่ 4-8 หน้าจัดการข้อมูลประเภทหนังสือ ส่วนลบประเภทหนังสือ

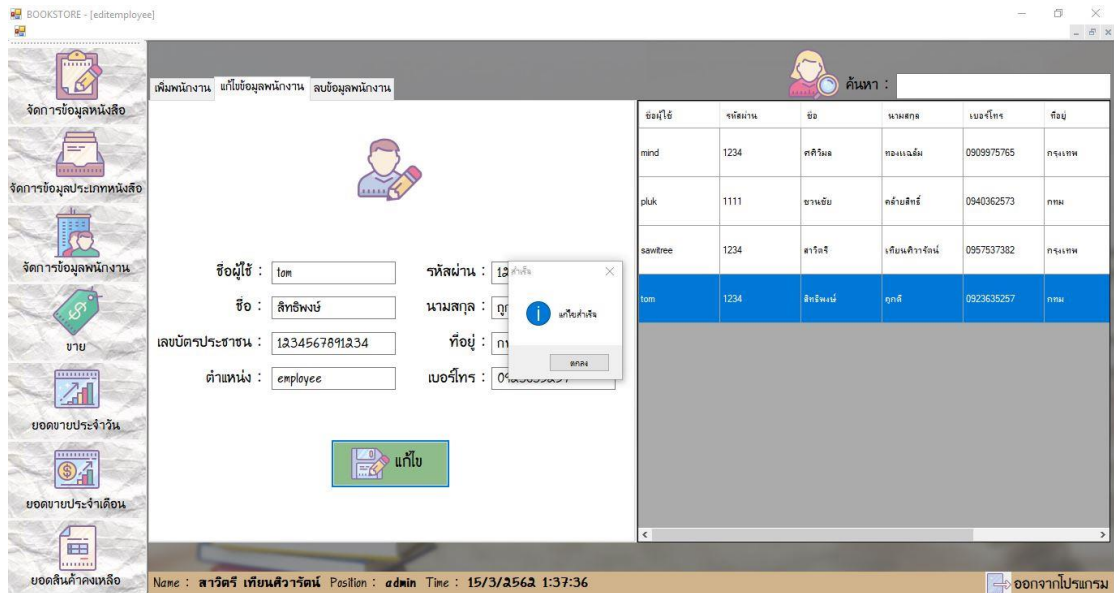
#### 4.1.9 หน้าจัดการข้อมูลพนักงาน ส่วนเพิ่มข้อมูลพนักงาน เป็นหน้าแสดงรายละเอียดของพนักงาน เพื่อให้ผู้ดูแลระบบเพิ่มข้อมูลพนักงาน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ ชื่อพนักงาน, นามสกุล, เบอร์โทร, รหัสบัตรประชาชน, ชื่อผู้ใช้งาน, รหัสผ่าน, ที่อยู่, ตำแหน่ง, ดังภาพที่ 4-9



ภาพที่ 4-9 หน้าจัดการข้อมูลพนักงาน ส่วนเพิ่มข้อมูลพนักงาน

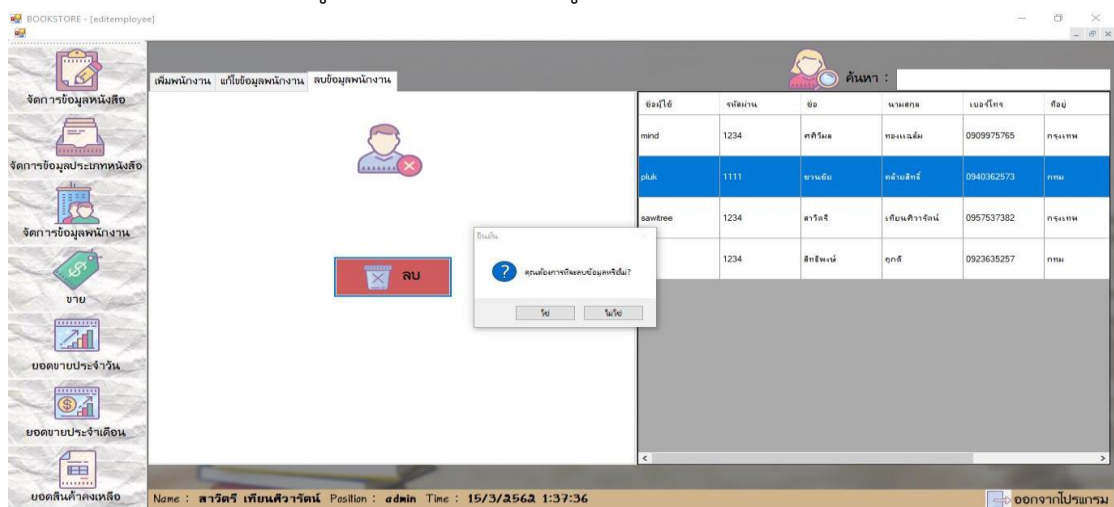


4.1.10 หน้าจัดการข้อมูลพนักงาน ส่วนแก้ไขข้อมูลพนักงาน เป็นหน้าแสดงรายละเอียดของพนักงาน เพื่อให้ผู้ดูแลระบบแก้ไขข้อมูลพนักงาน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ ชื่อพนักงาน, นามสกุล, เบอร์โทร, รหัสบัตรประชาชน, ชื่อผู้ใช้งาน, รหัสผ่าน, ที่อยู่, ตำแหน่ง, ดังภาพที่ 4-10



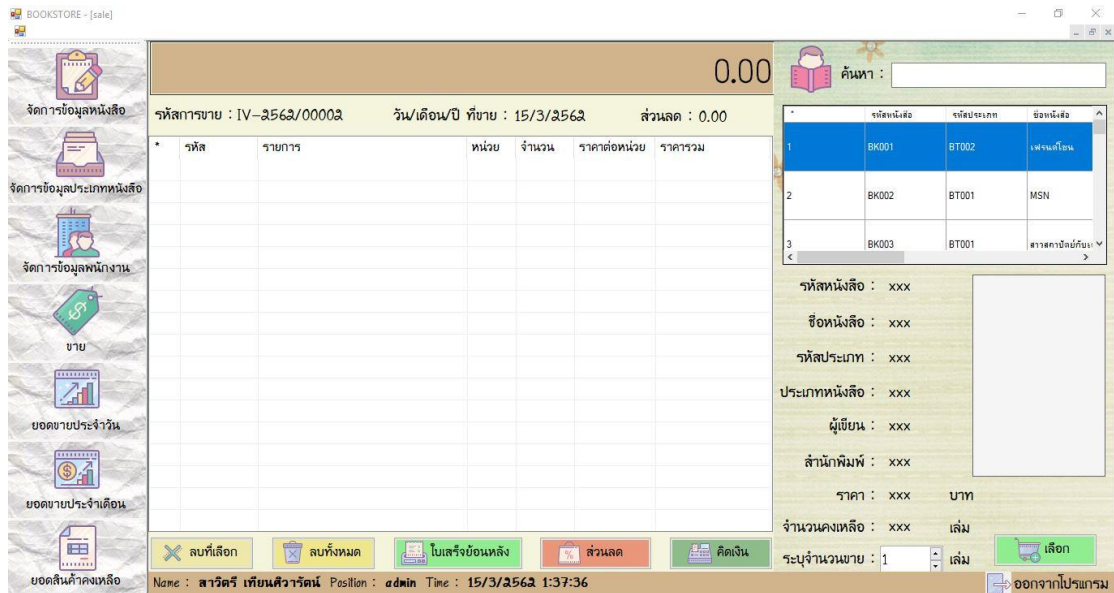
ภาพที่ 4-10 หน้าจัดการข้อมูลพนักงาน ส่วนแก้ไขข้อมูลพนักงาน

4.1.11 หน้าจัดการข้อมูลพนักงาน ส่วนลบข้อมูลพนักงาน เป็นหน้าแสดงรายละเอียดของพนักงาน เพื่อให้ผู้ดูแลระบบลบข้อมูลพนักงาน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ ชื่อพนักงาน, นามสกุล, เบอร์โทร, รหัสบัตรประชาชน, ชื่อผู้ใช้งาน, รหัสผ่าน, ที่อยู่, ตำแหน่ง, ดังภาพที่ 4-11

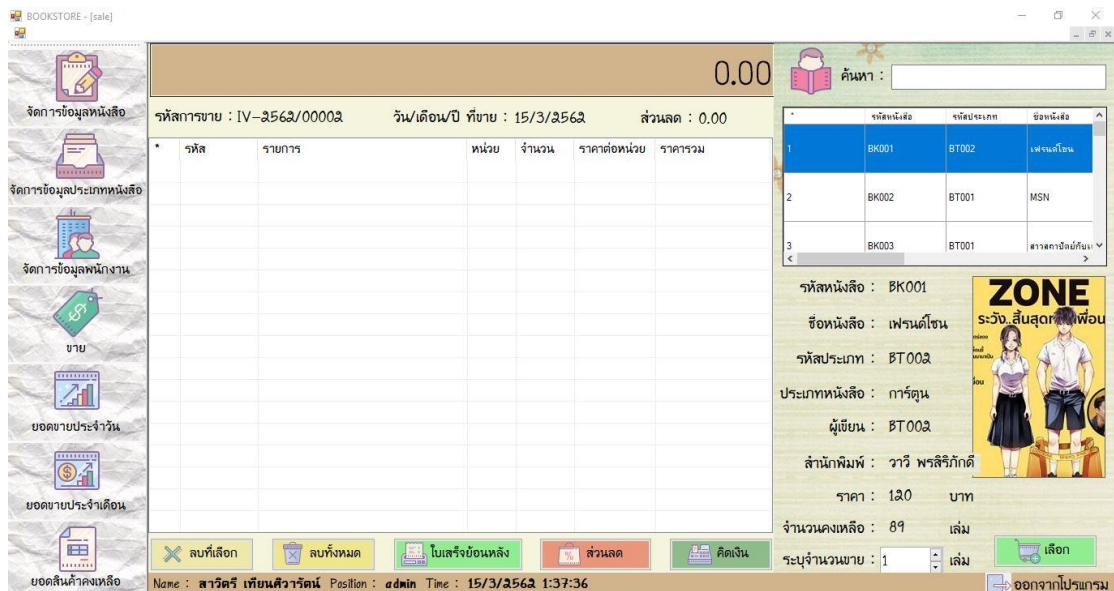


ภาพที่ 4-11 หน้าจัดการข้อมูลพนักงาน ส่วนลบข้อมูลพนักงาน

4.1.12 หน้าขายหนังสือ สามารถเลือกหนังสือได้จากประเภทหนังสือ, ค้นหาจากชื่อหนังสือ, สามารถคำนวณราคาหนังสือ, สามารถคำนวณส่วนลดได้ และออกไปเสร็จ ดังภาพที่ โดยต้องระบุ รหัสผ่านของผู้ใช้งาน ดังภาพที่ 4-12, 4-13, 4-14, 4-15, 4-16, 4-17, 4-18, 4-19, 4-20



ภาพที่ 4-12 หน้าขายหนังสือ



ภาพที่ 4-13 หน้าขายหนังสือ เลือกซื้อหนังสือ

BOOKSTORE - [sale]

120 ค้นหา :

รหัสการขาย : IV-2562/00002 วัน/เดือน/ปี ที่ขาย : 15/3/2562 ส่วนลด : 0.00

* รหัส	รายการ	หน่วย	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	ราคารวม
1 BK001	เฟรนด์โซน	เล่ม	1	120	120

รหัสหนังสือ : BK001  
ชื่อหนังสือ : เฟรนด์โซน  
รหัสประเภท : BT002  
ประเภทหนังสือ : การ์ตูน  
ผู้เขียน : BT002  
สำนักพิมพ์ : วารี พรสิริจำกัด  
ราคา : 120 บาท  
จำนวนคงเหลือ : 89 เล่ม  
ระบุจำนวนขาย : 1 เล่ม

เลือก

Name : สาวิตรี เทียนศิวารัตน์ Position : admin Time : 15/3/2562 1:37:36

ออกจากโปรแกรม

ภาพที่ 4-14 หน้าขายหนังสือ เลือกจำนวนหนังสือ

BOOKSTORE - [sale]

120 ค้นหา :

รหัสการขาย : IV-2562/00002 วัน/เดือน/ปี ที่ขาย : 15/3/2562 ส่วนลด : 0.00

* รหัส	รายการ	หน่วย	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	ราคารวม
1 BK001	เฟรนด์โซน	เล่ม	1	120	120

รหัสหนังสือ : BK001  
ชื่อหนังสือ : เฟรนด์โซน  
รหัสประเภท : BT002  
ประเภทหนังสือ : การ์ตูน  
ผู้เขียน : BT002  
สำนักพิมพ์ : วารี พรสิริจำกัด  
ราคา : 120 บาท  
จำนวนคงเหลือ : 89 เล่ม  
ระบุจำนวนขาย : 1 เล่ม

เลือก

Name : สาวิตรี เทียนศิวารัตน์ Position : admin Time : 15/3/2562 1:37:36

ออกจากโปรแกรม

bookstore3  
ไม่มีสินค้า

ภาพที่ 4-15 หน้าขายหนังสือ ส่วนลด



BOOKSTORE - [sale]

120 ค้นหา :

รหัสการขาย : IV-2562/00002    วัน/เดือน/ปี ที่ขาย : 15/3/2562    ส่วนลด : 0

* รหัส	รายการ
1 BK001	เฟรนด์โซน

sale\_cash

ราคารวม : 120 บาท

ส่วนลด : 0 บาท

รวมทั้งสิ้น : 120 บาท

รับเงิน : บาท

เงินทอน : บาท

เพิ่มไปเสร็จ ปิด

รหัสหนังสือ	รหัสประเภท	ชื่อหนังสือ
1 BK001	BT002	เฟรนด์โซน
2 BK002	BT001	MSN
3 BK003	BT001	ตราคำฉบับที่...

รหัสหนังสือ : BK001

ชื่อหนังสือ : เฟรนด์โซน

รหัสประเภท : BT002

ประเภทหนังสือ : การ์ตูน

ผู้เขียน : BT002

สำนักพิมพ์ : วาวิ พริสริกาด์

ราคา : 120 บาท

จำนวนคงเหลือ : 89 เล่ม

ระบุจำนวนขาย : 1 เล่ม

เลือก

ออกจากโปรแกรม

Name : สาวิตรี เทียนศิวารัตน์ Position : admin Time : 15/3/2562 1:37:36

ภาพที่ 4-16 หน้าขายหนังสือ คำนวนราคาและส่วนลด

BOOKSTORE - [sale]

120 ค้นหา :

รหัสการขาย : IV-2562/00002    วัน/เดือน/ปี ที่ขาย : 15/3/2562    ส่วนลด : 0

* รหัส	รายการ
1 BK001	เฟรนด์โซน

sale\_cash

ราคารวม : 120.00 บาท

ส่วนลด : 0.00 บาท

รวมทั้งสิ้น : 120.00 บาท

รับเงิน : 200.00 บาท

เงินทอน : 80.00 บาท

เพิ่มไปเสร็จ ปิด

รหัสหนังสือ	รหัสประเภท	ชื่อหนังสือ
1 BK001	BT002	เฟรนด์โซน
2 BK002	BT001	MSN
3 BK003	BT001	ตราคำฉบับที่...

รหัสหนังสือ : BK001

ชื่อหนังสือ : เฟรนด์โซน

รหัสประเภท : BT002

ประเภทหนังสือ : การ์ตูน

ผู้เขียน : BT002

สำนักพิมพ์ : วาวิ พริสริกาด์

ราคา : 120 บาท

จำนวนคงเหลือ : 89 เล่ม

ระบุจำนวนขาย : 1 เล่ม

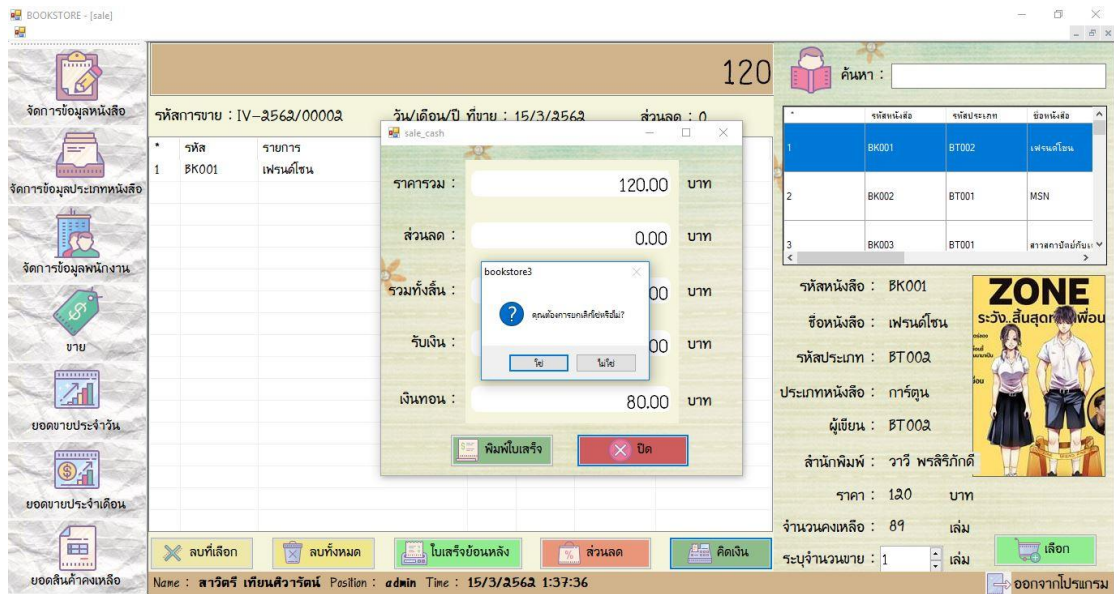
เลือก

ออกจากโปรแกรม

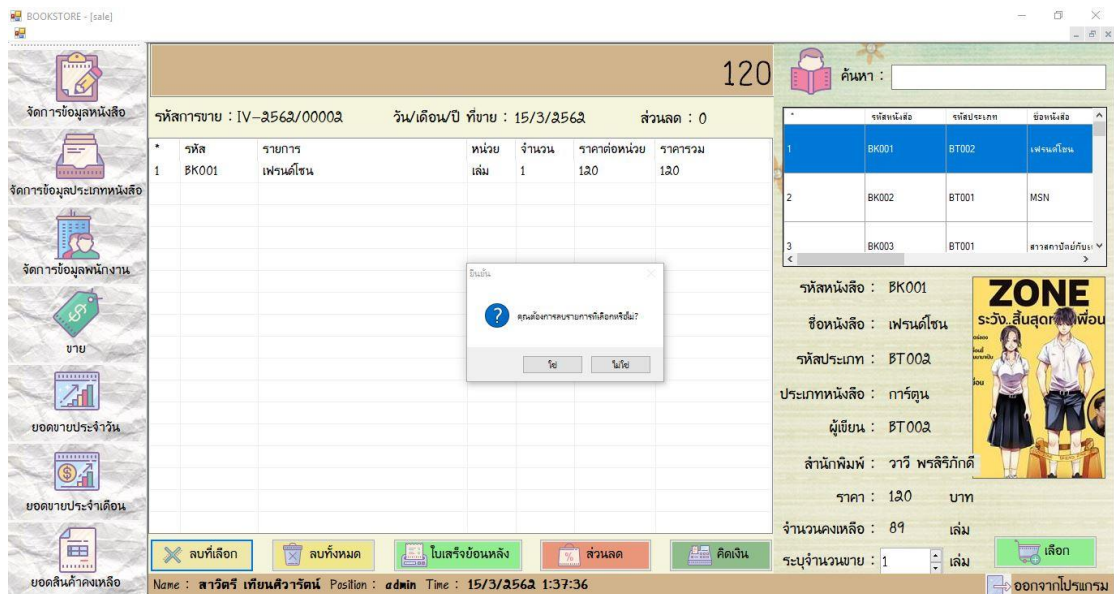
Name : สาวิตรี เทียนศิวารัตน์ Position : admin Time : 15/3/2562 1:37:36

ภาพที่ 4-17 หน้าขายหนังสือ คำนวนราคาและแสดงเงินทอน





ภาพที่ 4-18 หน้าขายหนังสือ ยกเลิกการขายหนังสือ



ภาพที่ 4-19 หน้าขายหนังสือ ลบรายการขายหนังสือ

The screenshot shows a SAP Crystal Reports window titled 'billreport'. The report header includes the document number 'IV-2562/00001' and a search button. The main content area features the 'BOOKSTORE' logo and the text 'ใบเสร็จรับเงิน' (Receipt). Below this, the report details are as follows:

รายการ	จำนวน	ราคา/หน่วย	ราคารวม
7วัน7เคล็ดลับ	5	110.00	550.00
อาหารนานาชาติ	6	99.00	594.00
เฟรนช์ไอชน	1	59.00	59.00
กอดรหัสปริศนาใบ้คำ	1	50.00	50.00

ภาพที่ 4-20 หน้าขายหนังสือ พิมพ์ใบเสร็จรับเงิน

4.1.13 หน้าออกรายงาน เจ้าของร้านสามารถดูย้อนขายได้ โดยเลือก วัน/เดือน/ปี ที่ต้องการ ให้แสดงข้อมูล สามารถออกรายงานสินค้าคงเหลือ และสามารถออกรายงานรายวันและรายเดือนได้ โดยเลือกเดือนและปี ดังภาพที่ 4-21, 4-22, 4-23

The screenshot shows a SAP Crystal Reports window titled 'BOOKSTORE - [saleM\_report]'. The report header includes the month 'มีนาคม' (March) and the year '2019'. The main content area features the 'BOOKSTORE' logo and the text 'รายงานสรุปยอดขายรายเดือน ณ เดือน มีนาคม'. Below this, the report details are as follows:

วันที่ขาย	เวลา	รหัสการขาย	ราคาขาย	ส่วนลด	ราคารวม
15/3/2019	00:52:01	IV-2562/00001	540.00	27.00	513.00
รวมทั้งหมด					513.00

ภาพที่ 4-21 ออกรายงานยอดขายรายเดือน

BOOKSTORE - [saleD\_report]

15 มีนาคม 2019 ค้นหา

จัดการข้อมูลหนังสือ  
จัดการข้อมูลประเภทหนังสือ  
จัดการข้อมูลพนักงาน  
ขาย  
ยอดขายประจำวัน  
ยอดขายประจำเดือน  
ยอดสินค้าคงเหลือ

รายงานสรุปยอดขายรายวัน

BOOKSTORE  
รายงานสรุปยอดขายรายวัน  
ณ วันที่ 2019-03-15

วันที่ขาย	เวลา	รหัสการขาย	ราคาขาย	ส่วนลด	ราคารวม
2019-03-15	00:52:01	IV-2582/00001	540.00	27.00	513.00
รวมทั้งหมด					513.00

หมายเลขหนังสือ: 1 จำนวนหนังสือ: 1 งบการเงิน: 100%

Name : สาวิตรี เทียนศิวารัตน์ Position : admin Time : 15/3/2562 1:37:36 ออกจากโปรแกรม

ภาพที่ 4-22 ออกรายงานยอดขายรายวัน

BOOKSTORE - [report\_book]

ค้นหา : การ์ตูน ค้นหา ค้นหาทั้งหมด

จัดการข้อมูลหนังสือ  
จัดการข้อมูลประเภทหนังสือ  
จัดการข้อมูลพนักงาน  
ขาย  
ยอดขายประจำวัน  
ยอดขายประจำเดือน  
ยอดสินค้าคงเหลือ

รายงานสรุปยอดสินค้าคงเหลือ

BOOKSTORE  
รายงานสรุปยอดสินค้าคงเหลือ

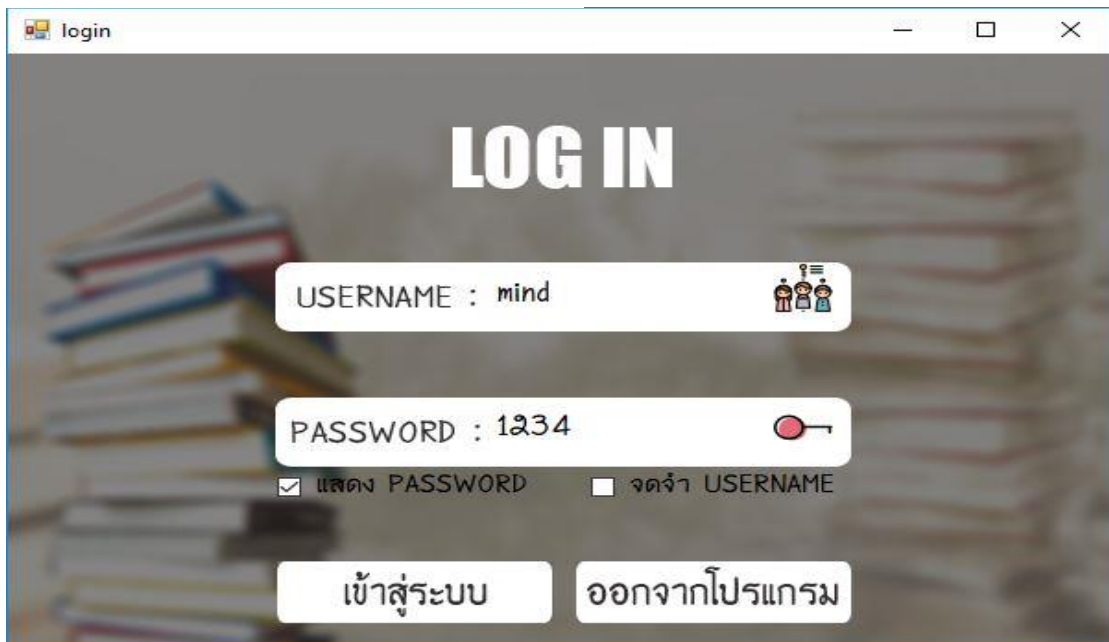
ลำดับ	รหัสหนังสือ	ชื่อหนังสือ	ราคา/หน่วย	จำนวนคงเหลือ
รหัสประเภทหนังสือ : BT002 ประเภทหนังสือ : การ์ตูน				
1	BH001	เฟรนด์ชิพ	120.00	89
2	BH005	คู่มือเรียนเอชอีดีรอกคู่มือเรียนเอชอีดีรอก	15.00	15
3	BH006	ไปรษณีย์หมาชกคิ้ว	75.00	15
4	BH007	หมอนานะ	75.00	15
5	BH008	ถอดรหัสปริศนาใบไม้	89.00	5

Name : สาวิตรี เทียนศิวารัตน์ Position : admin Time : 15/3/2562 1:37:36 ออกจากโปรแกรม

ภาพที่ 4-23 ออกรายงานสินค้าคงเหลือ

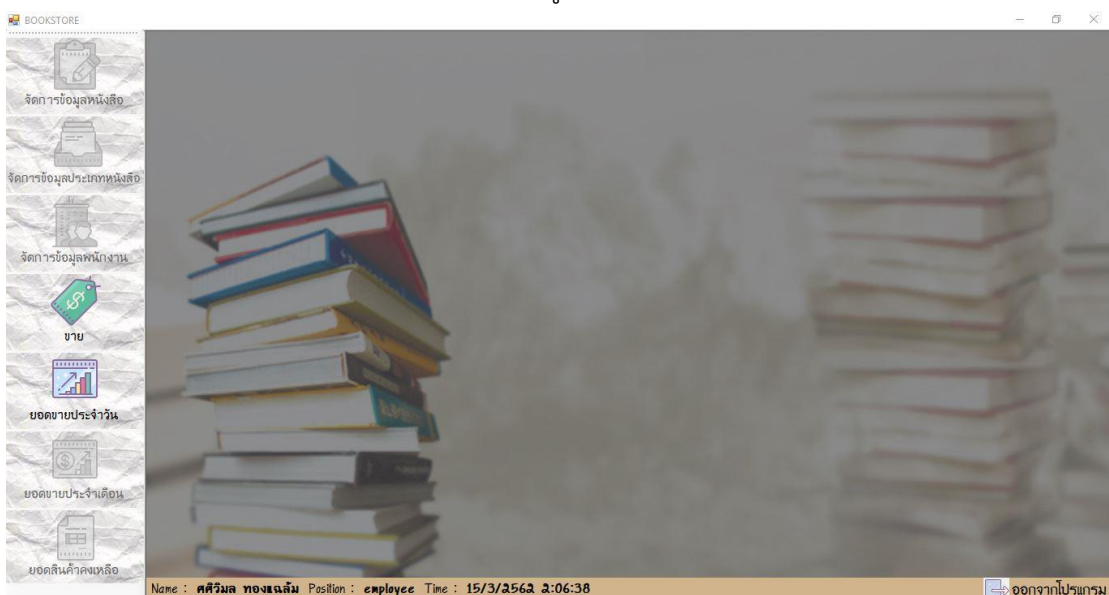
## 4.2 การออกแบบส่วนพนักงาน (Employee Design)

4.2.1 หน้าเข้าสู่ระบบ แสดงช่องสำหรับเข้าสู่ระบบสำหรับพนักงาน โดยการกรอกชื่อผู้ใช้งาน และ รหัสผ่าน เพื่อทำการเข้าสู่ระบบ ดังภาพที่ 4-24



ภาพที่ 4-24 หน้าเข้าสู่ระบบ

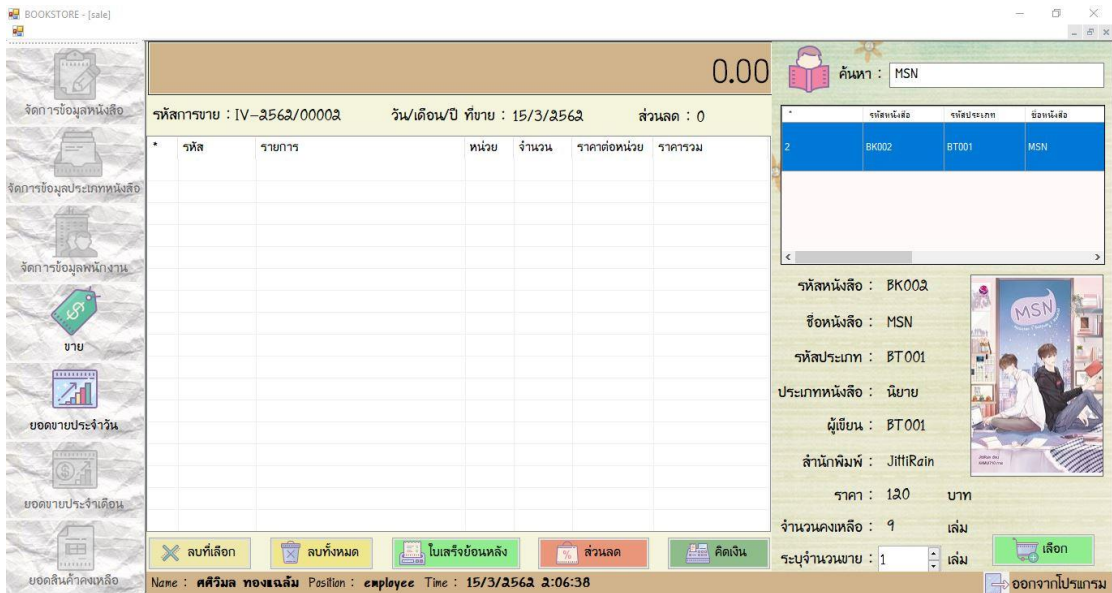
4.2.2 หน้าหลักโปรแกรมแสดงส่วนแถบเมนู ขยายสินค้า, ออกรายงาน ดังภาพที่ 4-25



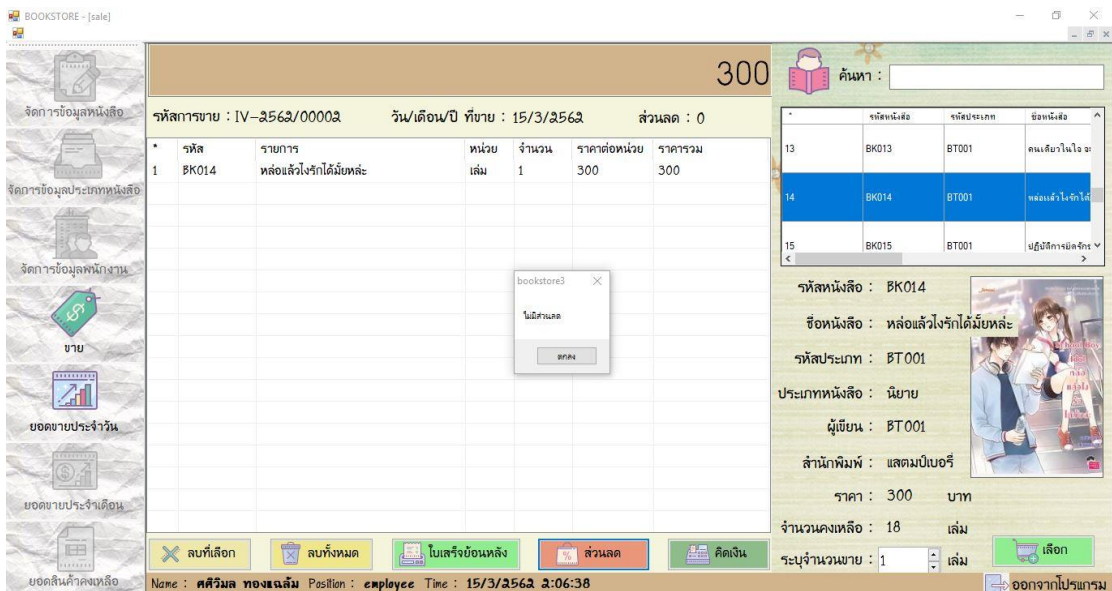
ภาพที่ 4-25 หน้าหลักสำหรับพนักงาน



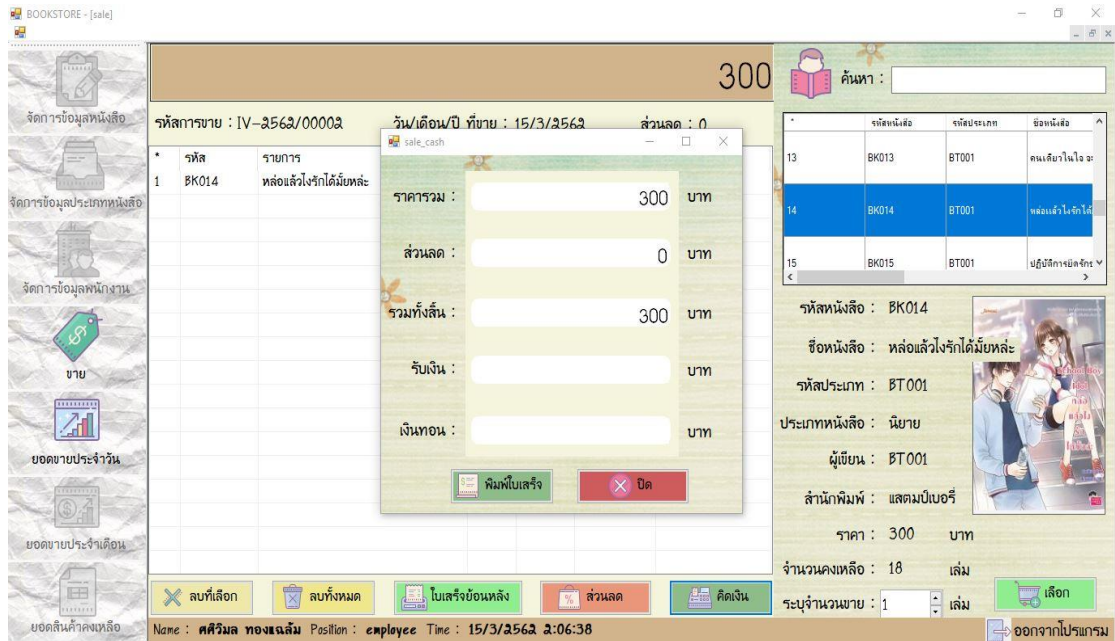
4.2.3 หน้าขายหนังสือ สามารถเลือกหนังสือได้จากประเภทหนังสือ, ค้นหาจากชื่อหนังสือ, สามารถคำนวณราคาหนังสือ, สามารถคำนวณส่วนลดได้ และออกไปเสร็จ ดังภาพที่ โดยต้องระบุ รหัสผ่านของผู้ใช้งาน ดังภาพที่ 4-26, 4-27, 4-28, 4-29, 4-30, 4-31,



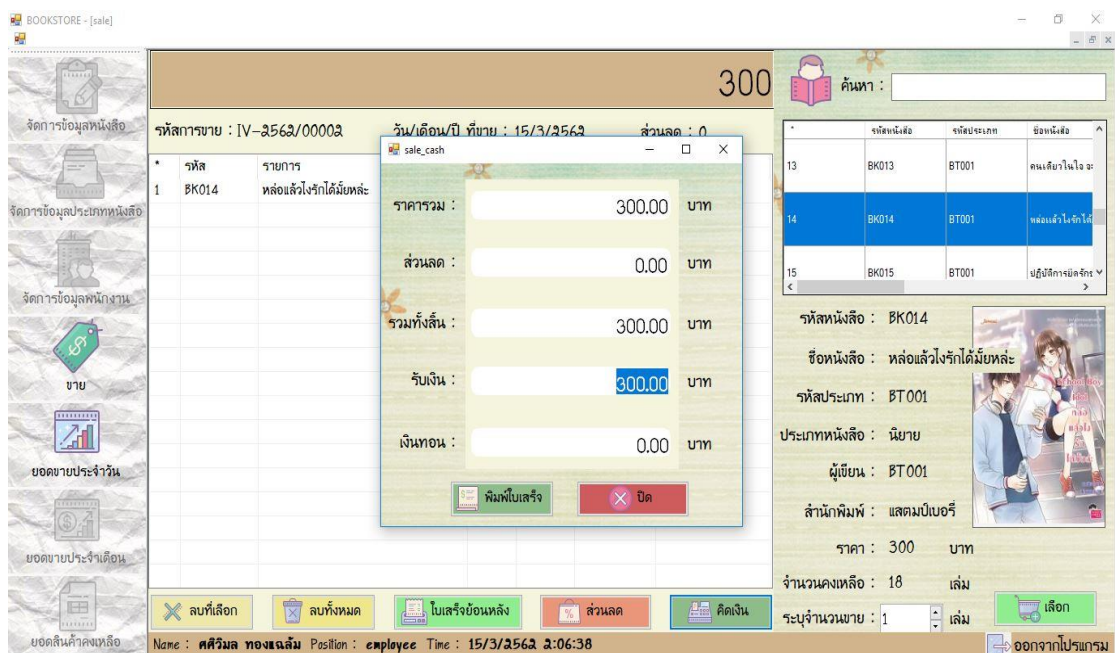
ภาพที่ 4-26 หน้าขายหนังสือ



ภาพที่ 4-27 หน้าขายหนังสือ ส่วนลด



ภาพที่ 4-28 หน้าขายหนังสือ คำนวนราคาและส่วนลด



ภาพที่ 4-29 หน้าขายหนังสือ คำนวนราคาและแสดงเงินทอน

billreport IV-2562/00001

ค้นหา : IV-2562/00001

รายงานผล

BOOKSTORE  
ใบเสร็จรับเงิน

IV-2562/00030  
2019-03-20 15:16:39

รายการ	จำนวน	ราคา/หน่วย	ราคารวม
เฟรนด์โซน	2	59.00	118.00
		ราคารวม	118.00
		ส่วนลด	0.00
		รวมทั้งสิ้น	118.00
		รับเงิน	150.00
		เงินทอน	32.00

หมายเลขหน้าปัจจุบัน: 1 จำนวนหน้าทั้งหมด: 1 ขนาดภาพ: 100%

ภาพที่ 4-30 หน้าขายหนังสือ พิมพ์ใบเสร็จรับเงิน

BOOKSTORE - [sale]

300 ค้นหา :

จัดการข้อมูลหนังสือ  
จัดการข้อมูลประเภทหนังสือ  
จัดการข้อมูลพนักงาน  
ขาย  
ยอดขายประจำวัน  
ยอดขายประจำเดือน  
ยอดสินค้าคงเหลือ

รหัสการขาย : IV-2562/00002 วัน/เดือน/ปี ที่ขาย : 15/3/2562 ส่วนลด : 0

* รหัส	รายการ	หน่วย	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	ราคารวม
1 BK014	หลอแล้วรักได้มีหละ	เล่ม	1	300	300

ค้นหาหนังสือ

รหัสหนังสือ	รหัสประเภท	ชื่อหนังสือ
13 BK013	BT001	คนเดียวในใจ
14 BK014	BT001	หลอแล้วรักได้มีหละ
15 BK015	BT001	ปฎิบัติการพิเศษ

รหัสหนังสือ : BK014  
ชื่อหนังสือ : หลอแล้วรักได้มีหละ  
รหัสประเภท : BT001  
ประเภทหนังสือ : นวนิยาย  
ผู้เขียน : PT001  
สำนักพิมพ์ : แสดมปีบอร์  
ราคา : 300 บาท  
จำนวนคงเหลือ : 18 เล่ม  
ระบุจำนวนขาย : 1 เล่ม

ยืนยัน  
คุณต้องการขายหนังสือนี้หรือไม่?  
ใช่ ไม่ใช่

ลบที่เลือก  
ลบทั้งหมด  
ใบเสร็จย้อนหลัง  
ส่วนลด  
คิดเงิน

Name : ศศิวิมล ทองนงแลม Position : employee Time : 15/3/2562 2:06:38

ออกจากโปรแกรม

ภาพที่ 4-31 หน้าขายหนังสือ ลบรายการหนังสือ

4.2.4 หน้าออกรายงาน พนักงานสามารถดูย้อนหลังได้ โดยเลือก วัน/เดือน/ปี ที่ต้องการให้แสดงข้อมูล ยอดขายรายวัน ดังภาพที่ 4-32

The screenshot shows a SAP Crystal Reports window titled 'BOOKSTORE - [saleD\_report]'. The interface includes a sidebar with navigation icons and a main report area. The report header displays the 'BOOKSTORE' logo and the title 'รายงานสรุปยอดขายรายวัน ณ วันที่ 2019-03-15'. Below the header is a table with the following data:

วันที่ขาย	เวลา	รหัสการขาย	ราคาขาย	ส่วนลด	ราคารวม
2019-03-15	00:52:01	IV-2562/00001	540.00	27.00	513.00
<b>รวมทั้งหมด</b>					<b>513.00</b>

At the bottom of the report, there is a status bar with the text: 'Name: ศศิวิมล ทองเงิน Position: employee Time: 15/3/2562 2:06:38' and a button labeled 'ออกจากโปรแกรม'.

ภาพที่ 4-32 ออกรายงานยอดขายรายวัน



## บรรณานุกรม

โปรแกรมฐานข้อมูล Microsoft SQL SERVER 2008. [ม.ป.ป.]. [ออนไลน์]. วันที่สืบค้น 23 สิงหาคม 2561. จาก : <https://software.thaiware.com/6082-MS-SQL-Server-2008-R2-SP2-Express-Edition.html>

โปรแกรม Crystal Report. [ม.ป.ป.]. [ออนไลน์]. วันที่สืบค้น 26 สิงหาคม 2561. จาก : <https://crystal-reports.informer.com>

ทวิรัตน์ นวลช่วย. (2557). ระบบฐานข้อมูล(Database System). [ออนไลน์]. วันที่สืบค้น 13 ธันวาคม 2561. จาก : <https://sites.google.com/site/thaidatabase2>.

นวลศรี เต็มวัฒนา. (2545). ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูลและภาษาที่ใช้กับฐานข้อมูล วันที่สืบค้น 26 ธันวาคม 2561. จาก : <https://vichsuda.wordpress.com/2016/02>

ภาคผนวก ก

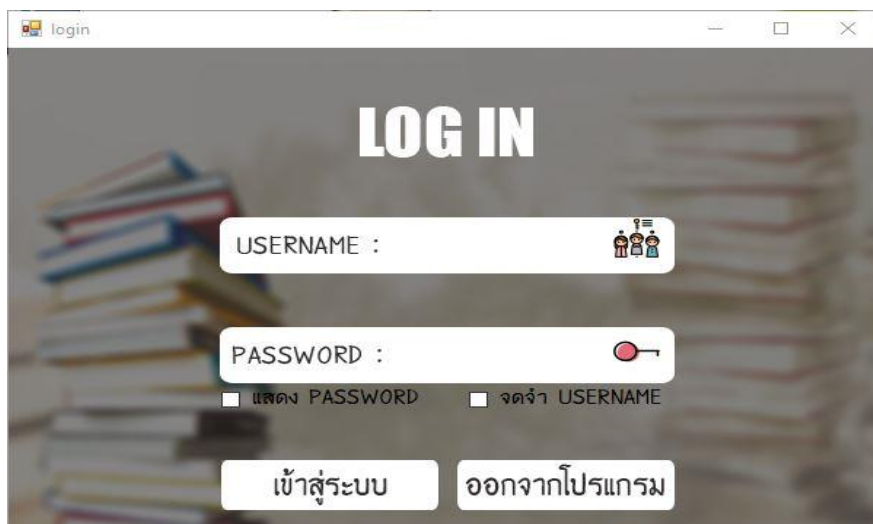
คู่มือการใช้งานระบบ

## คู่มือการใช้งานระบบการจัดการร้านขายหนังสือ กรณีศึกษา ร้าน BOOK STORE

คู่มือการใช้งานระบบแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ คู่มือการใช้งานระบบของผู้ดูแลระบบ คู่มือการใช้งานระบบพนักงาน ดังต่อไปนี้

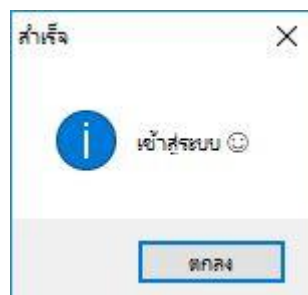
### 1. วิธีการใช้งานของผู้ดูแลระบบ

1.1 หน้าเข้าสู่ระบบ แสดงช่องสำหรับเข้าสู่ระบบสำหรับผู้ดูแลระบบ โดยการกรอกชื่อผู้ใช้งาน และ รหัสผ่าน เพื่อทำการเข้าสู่ระบบ ดังภาพที่ ก-1



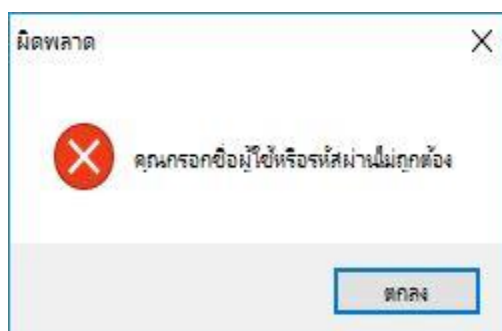
ภาพที่ ก-1 หน้าเข้าสู่ระบบ

1.2 หน้าเข้าสู่ระบบ แสดงช่องสำหรับเข้าสู่ระบบสำหรับผู้ดูแลระบบ โดยการกรอกชื่อผู้ใช้งาน และ รหัสผ่าน เมื่อใส่รหัสผ่านถูกต้อง มีข้อความแสดงว่าเข้าสู่ระบบ ดังภาพที่ ก-2



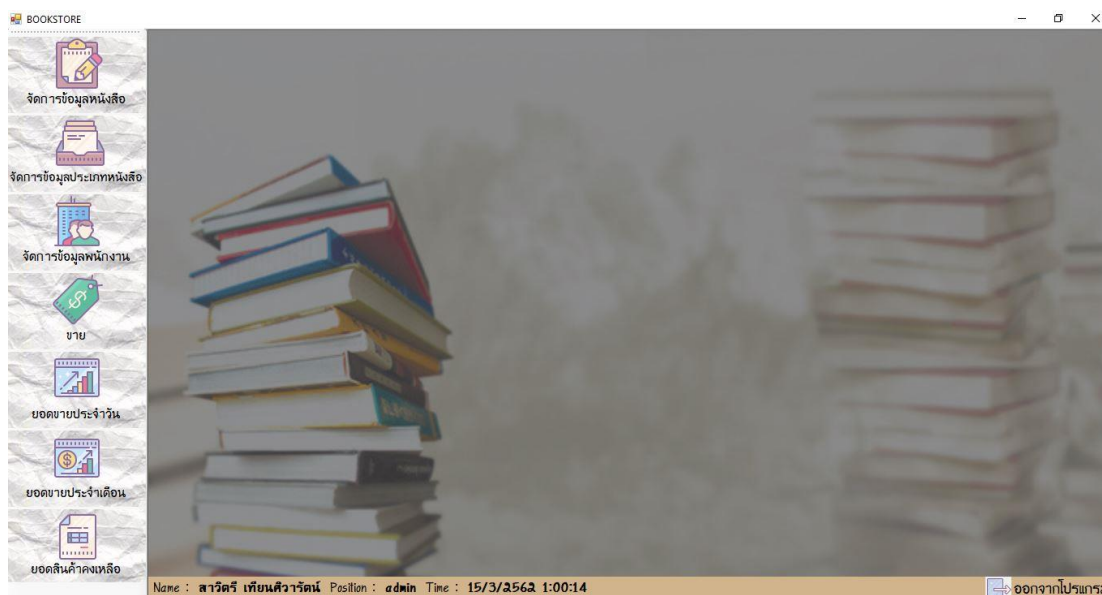
ภาพที่ ก-2 หน้าเข้าสู่ระบบ สำเร็จ

1.3 หน้าเข้าสู่ระบบ แสดงช่องสำหรับเข้าสู่ระบบสำหรับผู้ดูแลระบบ โดยการกรอกชื่อผู้ใช้งาน และ รหัสผ่าน เมื่อใส่รหัสผ่านไม่ถูกต้อง มีข้อความแสดงว่าคุณกรอกชื่อผู้ใช้งานหรือรหัสผ่านไม่ถูกต้อง ดังภาพที่ ก-3



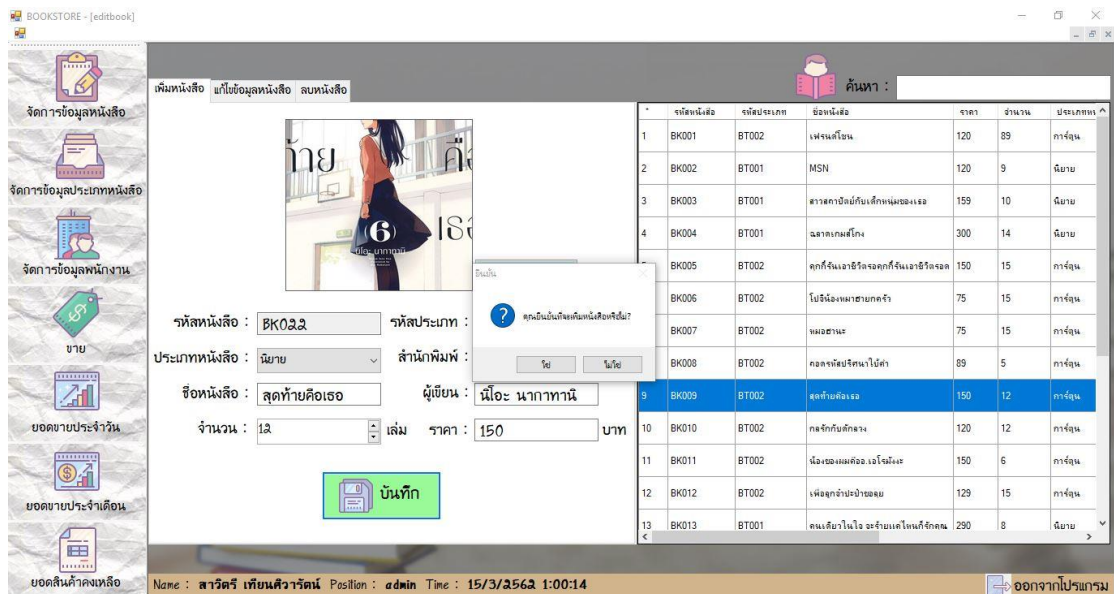
ภาพที่ ก-3 หน้าเข้าสู่ระบบ ใส่รหัสผ่านไม่ถูกต้อง

1.4 หน้าหลักโปรแกรมแสดงส่วนแถบเมนู ขายสินค้า, จัดการข้อมูลสินค้า, จัดการข้อมูลพนักงาน, จัดการข้อมูลประเภทสินค้า, ออกรายงาน ดังภาพที่ ก-4



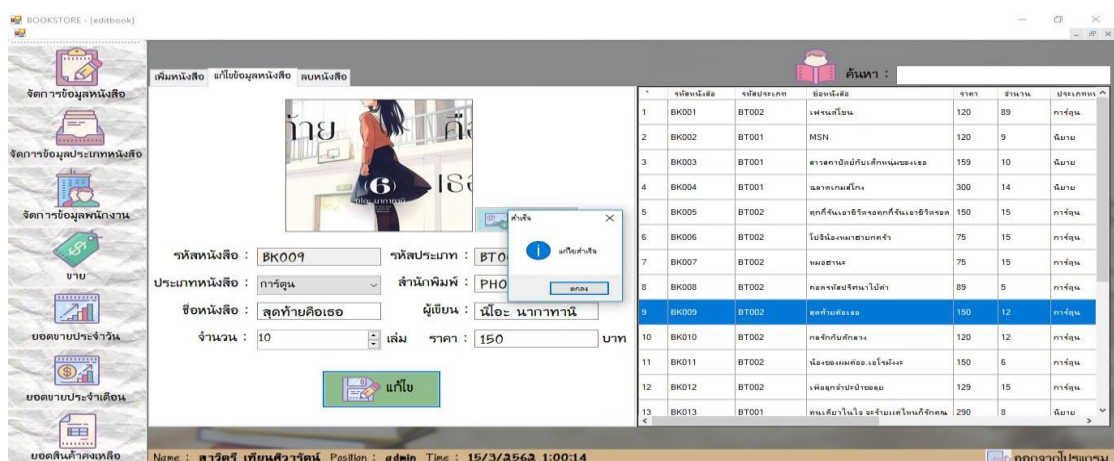
ภาพที่ ก-4 หน้าหลักสำหรับผู้ดูแลระบบ

1.5 หน้าจัดการข้อมูลหนังสือ ส่วนเพิ่มข้อมูลหนังสือ สามารถเพิ่มรายละเอียดของหนังสือ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ ชื่อหนังสือ, ราคา, รหัสหนังสือ, รหัสประเภทหนังสือ, ประเภทหนังสือ, สำนักพิมพ์, รูปภาพหนังสือ, ผู้เขียน, จำนวน ดังภาพที่ ก-5



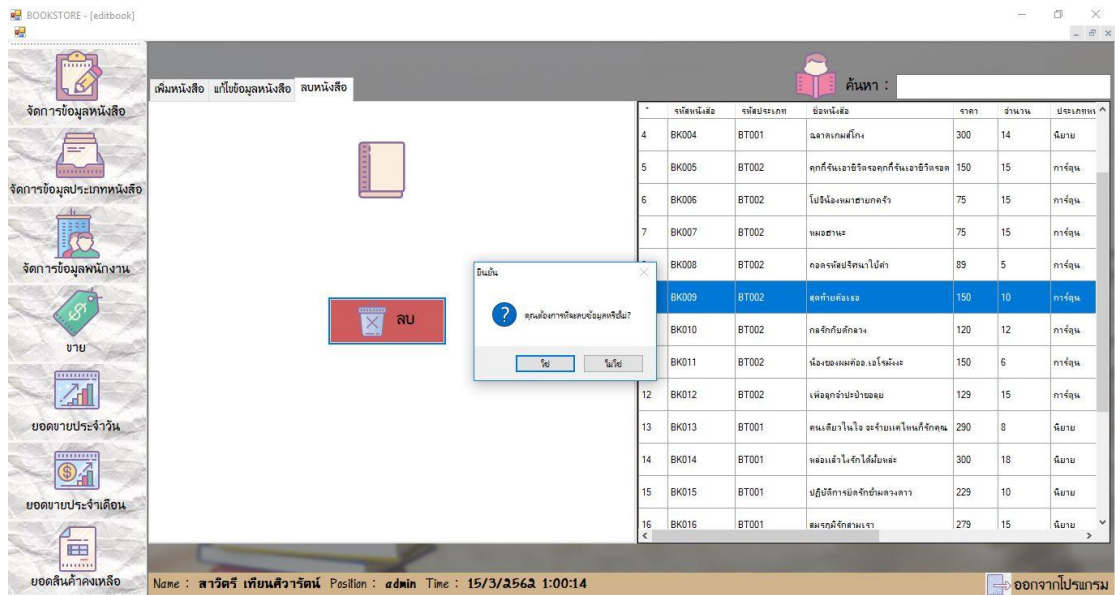
ภาพที่ ก-5 หน้าจัดการข้อมูลหนังสือ ส่วนเพิ่มข้อมูลหนังสือ

1.6 หน้าจัดการข้อมูลหนังสือ ส่วนแก้ไขข้อมูลหนังสือ สามารถแก้ไขรายละเอียดของหนังสือ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ ชื่อหนังสือ, ราคา, รหัสหนังสือ, รหัสประเภทหนังสือ, ประเภทหนังสือ, สำนักพิมพ์, รูปภาพหนังสือ, ผู้เขียน, จำนวน ดังภาพที่ ก-6



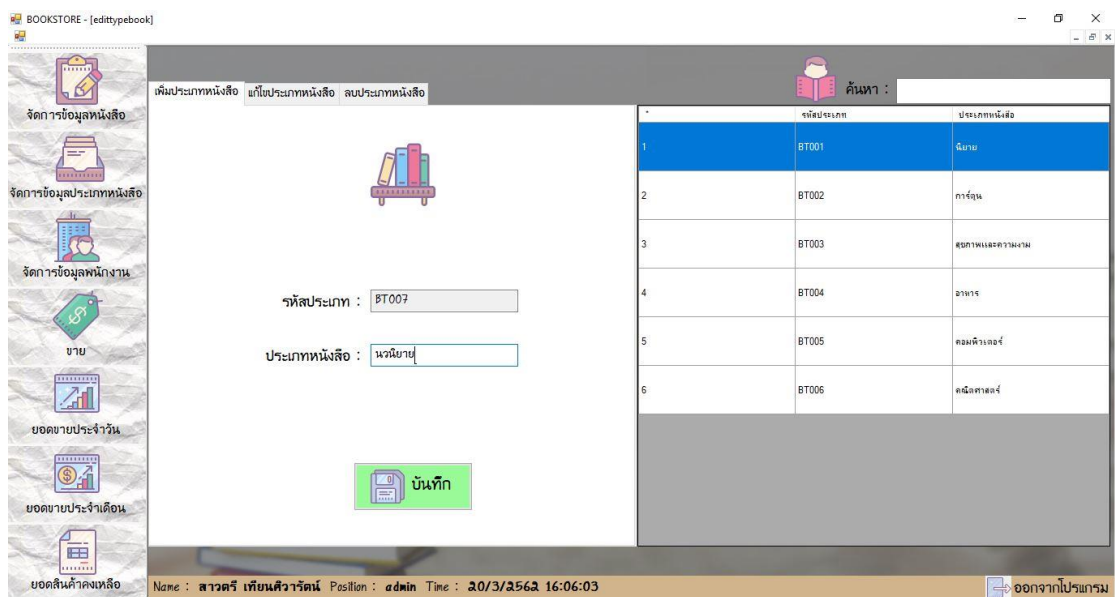
ภาพที่ ก-6 หน้าจัดการข้อมูลหนังสือ ส่วนแก้ไขข้อมูลหนังสือ

1.7 หน้าจัดการข้อมูลหนังสือ ส่วนลบข้อมูลหนังสือ สามารถลบรายละเอียดของหนังสือ ดังภาพที่ ก-7



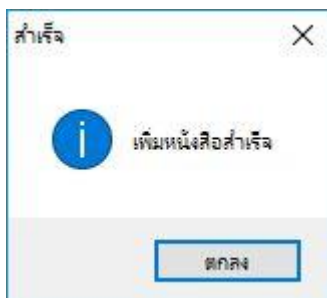
ภาพที่ ก-7 หน้าจัดการข้อมูลหนังสือ ส่วนลบข้อมูลหนังสือ

1.8 หน้าจัดการข้อมูลประเภทหนังสือ ส่วนเพิ่มข้อมูลประเภทหนังสือ สามารถเพิ่มรายละเอียดของประเภทหนังสือ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ รหัสประเภทหนังสือ, ชื่อประเภทหนังสือ ดังภาพที่ ก-8



ภาพที่ ก-8 หน้าจัดการข้อมูลประเภทหนังสือ

1.9 หน้าจัดการข้อมูลประเภทหนังสือ ส่วนเพิ่มข้อมูลประเภทหนังสือ สามารถเพิ่มรายละเอียดของประเภทหนังสือ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ รหัสประเภทหนังสือ, ชื่อประเภทหนังสือ เมื่อกดปุ่มบันทึกมีข้อความแสดงขึ้นมา เพิ่มหนังสือสำเร็จ ดังภาพที่ ก-9



ภาพที่ ก-9 หน้าจัดการข้อมูลประเภทหนังสือ เพิ่มข้อมูลหนังสือสำเร็จ

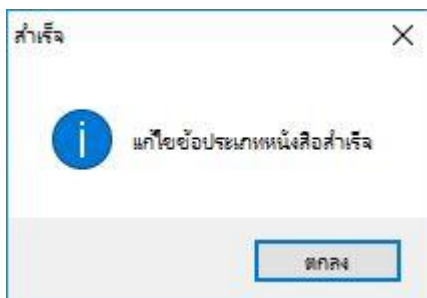
1.10 หน้าจัดการข้อมูลประเภทหนังสือ ส่วนแก้ไขประเภทหนังสือ สามารถแก้ไขรายละเอียดของประเภทหนังสือ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ รหัสประเภทหนังสือ, ชื่อประเภทหนังสือ ดังภาพที่ ก-10

ลำดับ	รหัสประเภท	ประเภทหนังสือ
1	BT001	นิยาย
2	BT002	การ์ตูน
3	BT003	บทความและคำขวัญ
4	BT004	อาหาร
5	BT005	คอมพิวเตอร์

Name : สวรรค์ เทียนศิริ Position : admin Time : 15/3/2562 1:00:14 ออกจากโปรแกรม

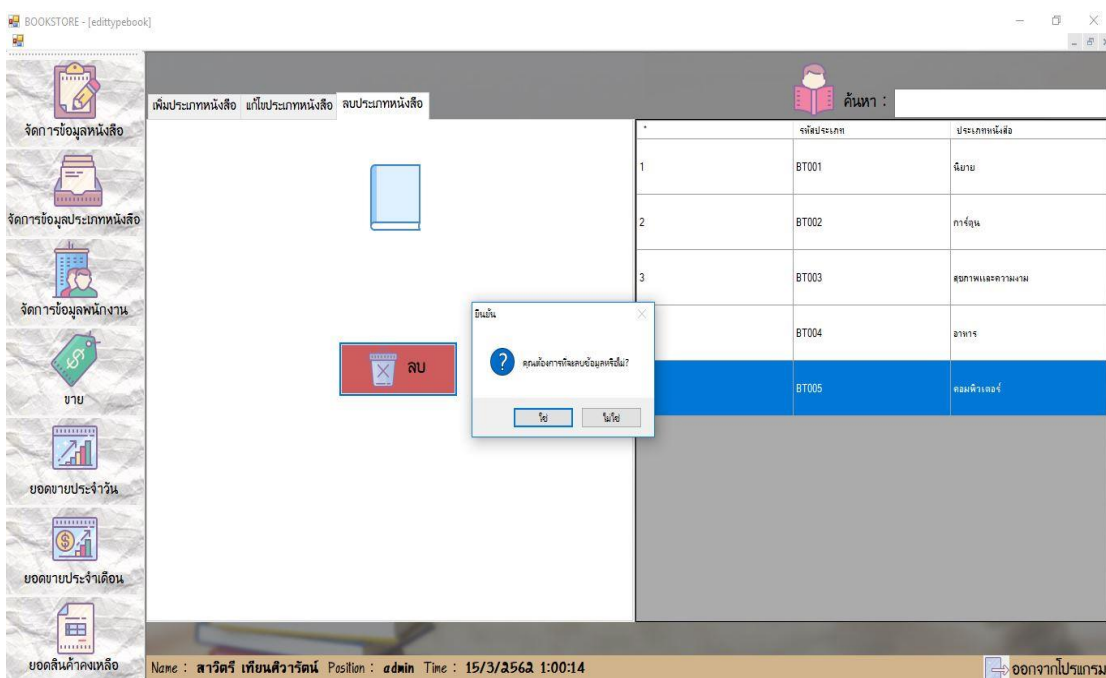
ภาพที่ ก-10 หน้าจัดการข้อมูลประเภทหนังสือ ส่วนแก้ไขประเภทหนังสือ

1.11 หน้าจัดการข้อมูลประเภทหนังสือ ส่วนแก้ไขประเภทหนังสือ สามารถแก้ไขรายละเอียดของประเภทหนังสือ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ รหัสประเภทหนังสือ, ชื่อประเภทหนังสือ เมื่อกดปุ่มแก้ไข มีข้อความแสดงขึ้นมา แก้ไขประเภทหนังสือสำเร็จ ดังภาพที่ ก-11



ภาพที่ ก-11 หน้าจัดการข้อมูลประเภทหนังสือ ส่วนแก้ไขประเภทหนังสือสำเร็จ

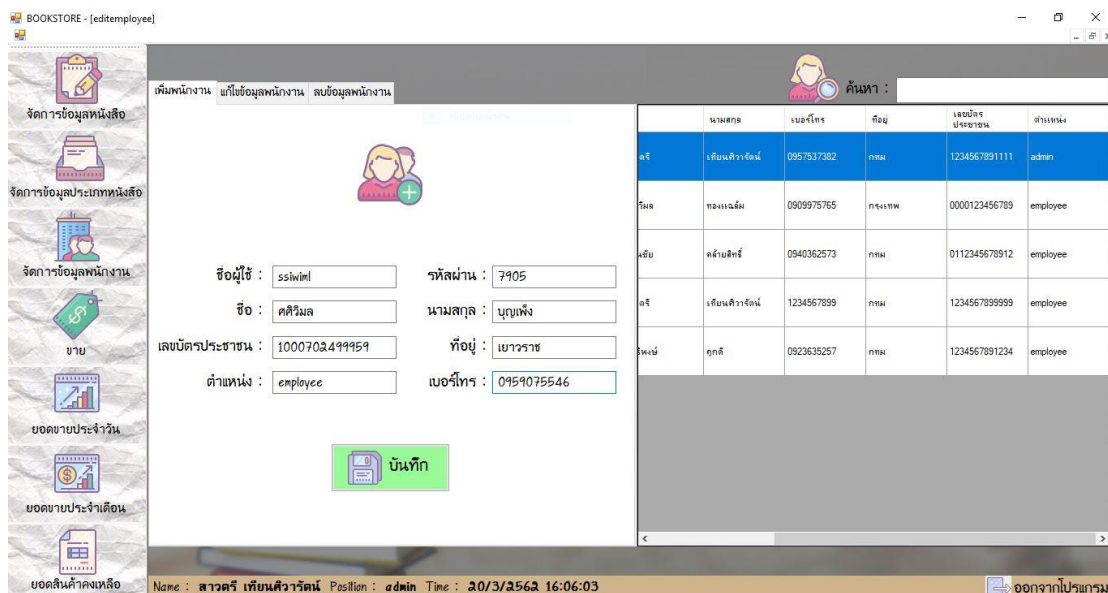
1.12 หน้าจัดการข้อมูลประเภทหนังสือ ส่วนลบประเภทหนังสือ สามารถลบรายละเอียดของหนังสือ ดังภาพที่ ก-11



ภาพที่ ก-12 หน้าจัดการข้อมูลประเภทหนังสือ ส่วนลบประเภทหนังสือ

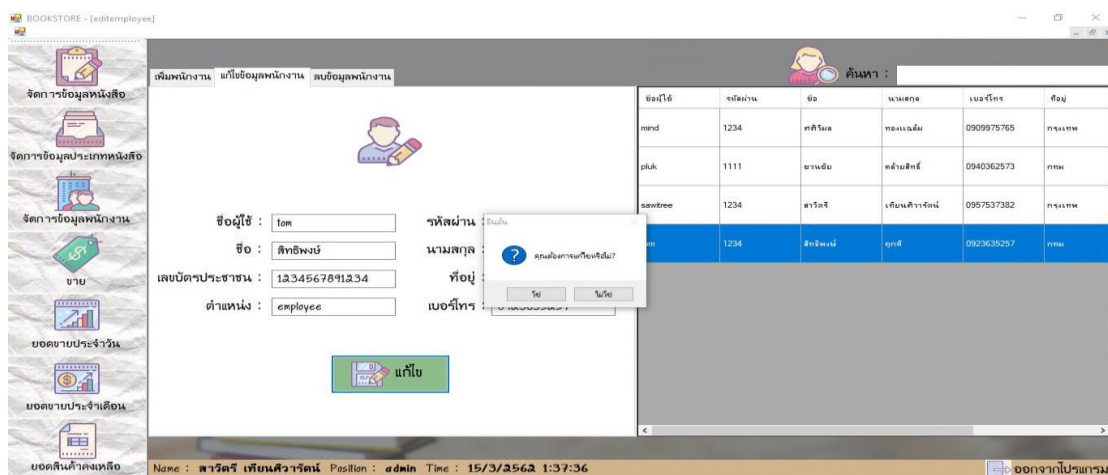


1.13 หน้าจัดการข้อมูลพนักงาน ส่วนเพิ่มข้อมูลพนักงาน เป็นหน้าแสดงรายละเอียดของพนักงาน เพื่อให้ผู้ดูแลระบบเพิ่มข้อมูลพนักงาน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ ชื่อพนักงาน, นามสกุล, เบอร์โทร, รหัสบัตรประชาชน, ชื่อผู้ใช้งาน, รหัสผ่าน, ที่อยู่, ตำแหน่ง, ดังภาพที่ ก-12



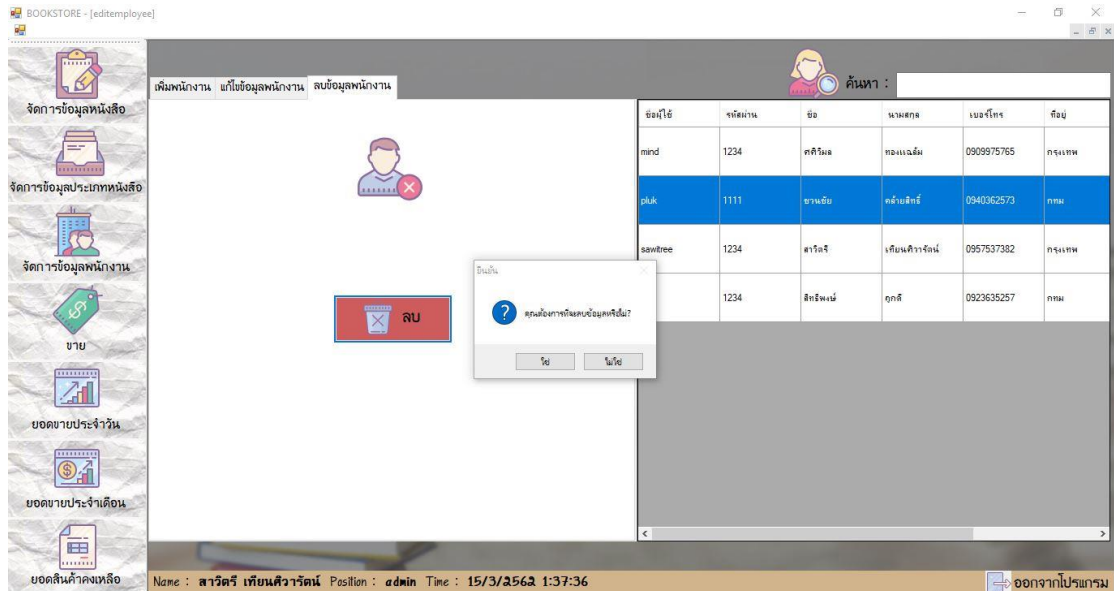
ภาพที่ ก-13 หน้าจัดการข้อมูลพนักงาน ส่วนเพิ่มข้อมูลพนักงาน

1.14 หน้าจัดการข้อมูลพนักงาน ส่วนแก้ไขข้อมูลพนักงาน เป็นหน้าแสดงรายละเอียดของพนักงาน เพื่อให้ผู้ดูแลระบบแก้ไขข้อมูลพนักงาน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ ชื่อพนักงาน, นามสกุล, เบอร์โทร, รหัสบัตรประชาชน, ชื่อผู้ใช้งาน, รหัสผ่าน, ที่อยู่, ตำแหน่ง, ดังภาพที่ ก-14



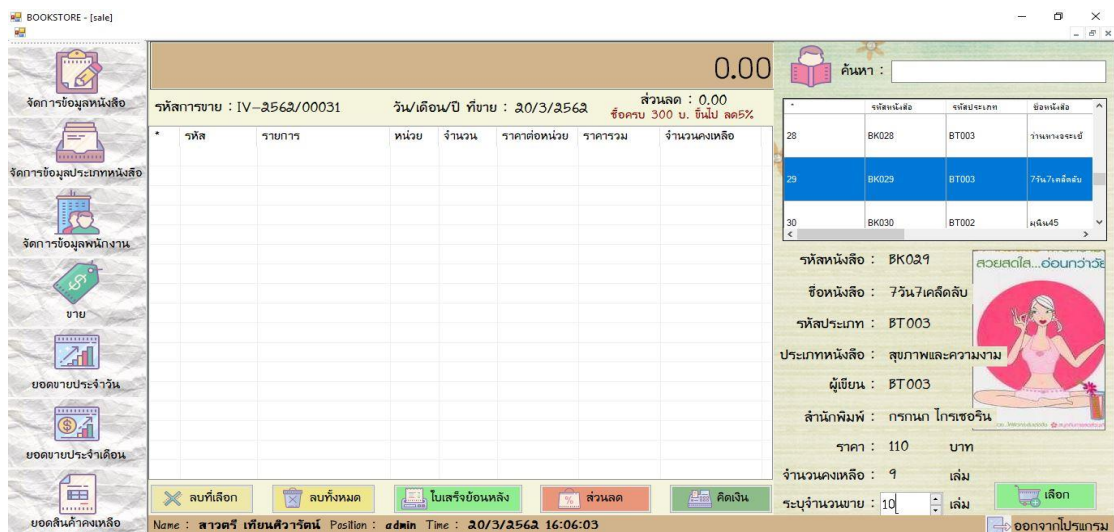
ภาพที่ ก-14 หน้าจัดการข้อมูลพนักงาน ส่วนแก้ไขข้อมูลพนักงาน

1.15 หน้าจัดการข้อมูลพนักงาน ส่วนลบข้อมูลพนักงาน เป็นหน้าแสดงรายละเอียดของพนักงาน เพื่อให้ผู้ดูแลระบบลบข้อมูลพนักงาน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ ชื่อพนักงาน, นามสกุล, เบอร์โทร, รหัสบัตรประชาชน, ชื่อผู้ใช้งาน, รหัสผ่าน, ที่อยู่, ตำแหน่ง, ดังภาพที่ ก-15



ภาพที่ ก-15 หน้าจัดการข้อมูลพนักงาน ส่วนลบข้อมูลพนักงาน

1.16 หน้าขายหนังสือ สามารถเลือกหนังสือได้จากประเภทหนังสือ, ค้นหาจากชื่อหนังสือ, สามารถคำนวณราคาหนังสือ, สามารถคำนวณส่วนลดได้ และออกใบเสร็จ ดังภาพที่ โดยต้องระบุรหัสผ่านของผู้ใช้งาน ดังภาพที่ ก-16, ก-17, ก-18, ก-19, ก-20, ก-21



ภาพที่ ก-16 หน้าขายหนังสือ

BOOKSTORE - [sale]

455.00

ค้นหา :

รหัสการขาย : IV-2562/00031    วัน/เดือน/ปี ที่ขาย : 20/3/2562    ส่วนลด : 0.00  
ซื้อครบ 300 บ. ขึ้นไป ลด 5%

* รหัส	รายการ	หน่วย	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	ราคารวม	จำนวนคงเหลือ
1 BK008	กอดรหัสปริศนาไม้ค้ำ	เล่ม	1	50	50	8
2 BK009	สุดท้ายคือเธอ	เล่ม	1	50	50	8
3 BK007	หมอฮานะ	เล่ม	1	55	55	8
4 BK008	กอดรหัสปริศนาไม้ค้ำ	เล่ม	3	50	150	6
5 BK009	สุดท้ายคือเธอ	เล่ม	3	50	150	6

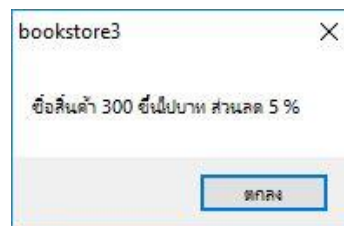
รายละเอียดสินค้า:

รหัสหนังสือ : BK009  
ชื่อหนังสือ : สุดท้ายคือเธอ  
รหัสประเภท : BT002  
ประเภทหนังสือ : การ์ตูน  
ผู้เขียน : BT002  
สำนักพิมพ์ : นี้อะ นากาทานิ  
ราคา : 50 บาท  
จำนวนคงเหลือ : 9 เล่ม  
ระบุจำนวนขาย : 3 เล่ม

ปุ่ม: ลบที่เลือก, ลบทั้งหมด, ไปเสร็จย้อนหลัง, ส่วนลด, คิดเงิน, เลือก, ออกจากโปรแกรม

Name : สาวิตรี เทียนศิวารัตน์ Position : admin Time : 20/3/2562 17:08:28

ภาพที่ ก-17 หน้าขายหนังสือ เลือกซื้อหนังสือและจำนวนที่ต้องการซื้อ



ภาพที่ ก-18 หน้าขายหนังสือ ส่วนลด

sale\_cash

ราคารวม : 455.00 บาท

ส่วนลด : 22.75 บาท

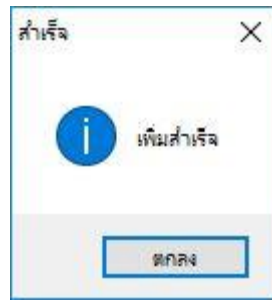
รวมทั้งสิ้น : 432.25 บาท

รับเงิน : 600.00 บาท

เงินทอน : 167.75 บาท

ปุ่ม: พิมพ์ใบเสร็จ, ปิด

ภาพที่ ก-19 หน้าขายหนังสือ คิดเงิน ส่วนลด และเงินทอน



ภาพที่ ก-20 หน้าขายหนังสือ เมื่อกดพิมพ์ใบเสร็จมีข้อความแสดงว่า เพิ่มสำเร็จ

billreport

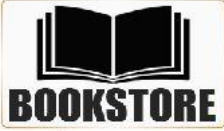
IV-2562/00001

ค้นหา : IV-2562/00001

ค้นหา ปิด

SAP CRYSTAL REPORTS

รายงานหลัก



โบเสร็จรับเงิน

---

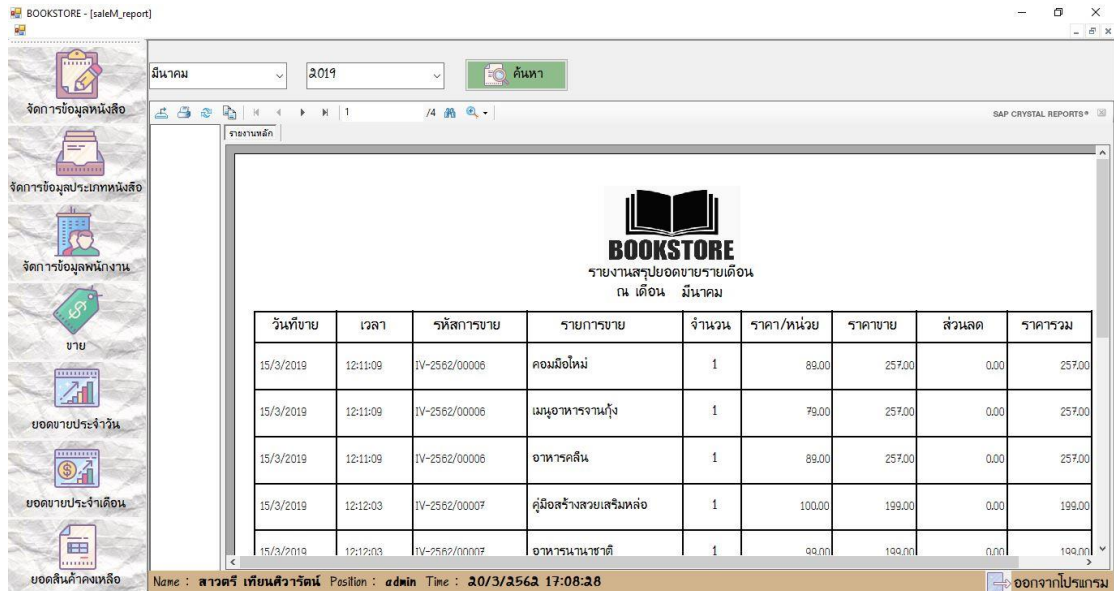
IV-2562/00031

2019-03-20 17:10:32

รายการ	จำนวน	ราคา/หน่วย	ราคารวม
7วัน7เคล็ดลับ	5	110.00	550.00
อาหารนานาชาติ	6	99.00	594.00
เฟรนดีโซน	1	59.00	59.00
กอดรหัสปริศนาใบค่า	1	50.00	50.00

ภาพที่ ก-21 หน้าขายหนังสือ พิมพ์ใบเสร็จรับเงิน

1.17 หน้าออกรายงาน เจ้าของร้านสามารถดูย้อนหลังได้ โดยเลือก วัน/เดือน/ปี ที่ต้องการให้แสดงข้อมูล สามารถออกรายงานสินค้าคงเหลือ และสามารถออกรายงานรายวันและรายเดือนได้ โดยเลือกเดือนและปี ดังภาพที่ ก-22, ก-23, ก-24

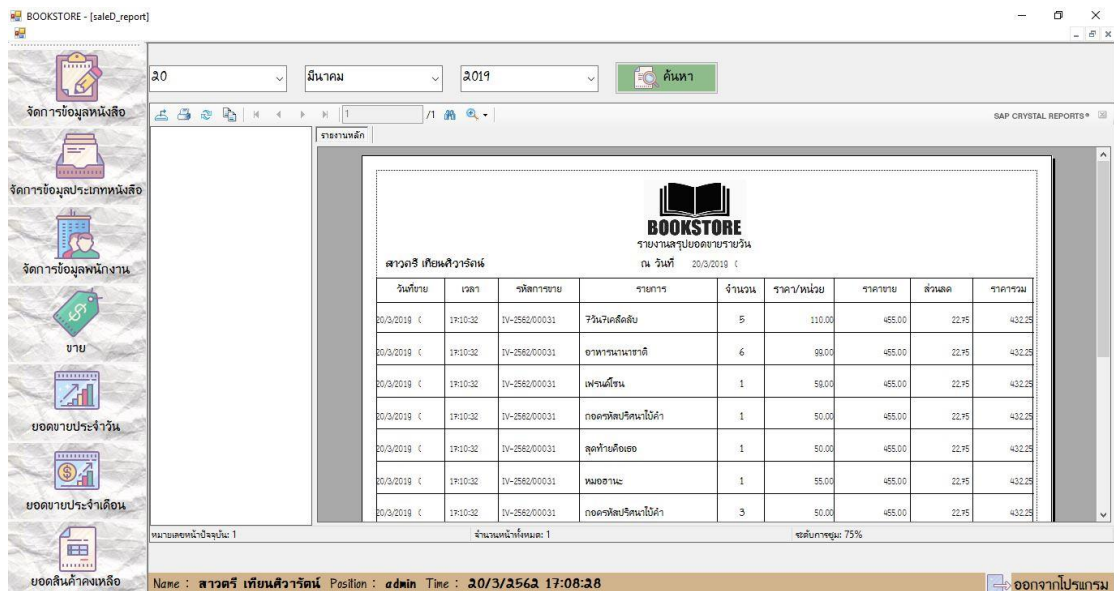


BOOKSTORE  
รายงานสรุปยอดขายรายเดือน  
ณ เดือน มีนาคม

วันที่ขาย	เวลา	รหัสการขาย	รายการขาย	จำนวน	ราคา/หน่วย	ราคาขาย	ส่วนลด	ราคารวม
15/3/2019	12:11:09	IV-2562/00006	คอมพิวเตอร์ใหม่	1	89.00	257.00	0.00	257.00
15/3/2019	12:11:09	IV-2562/00006	เมนูอาหารจานใหญ่	1	79.00	257.00	0.00	257.00
15/3/2019	12:11:09	IV-2562/00006	อาหารคาว	1	89.00	257.00	0.00	257.00
15/3/2019	12:12:03	IV-2562/00007	คู่มือสร้างสวยเสริมหล่อ	1	100.00	199.00	0.00	199.00
15/3/2019	12:12:03	IV-2562/00007	อาหารนานาชาติ	1	90.00	199.00	0.00	199.00

Name : สวตรี เทียนศิวารัตน์ Position : admin Time : 20/3/2562 17:08:28

ภาพที่ ก-22 ออกรายงานยอดขายรายเดือน



BOOKSTORE  
รายงานสรุปยอดขายรายวัน  
ณ วันที่ 20/3/2019

วันที่ขาย	เวลา	รหัสการขาย	รายการ	จำนวน	ราคา/หน่วย	ราคาขาย	ส่วนลด	ราคารวม
20/3/2019	19:10:32	IV-2562/00001	พิซซ่าคอสตัส	5	110.00	455.00	22.75	432.25
20/3/2019	19:10:32	IV-2562/00001	อาหารนานาชาติ	6	89.00	455.00	22.75	432.25
20/3/2019	19:10:32	IV-2562/00001	เฟรนช์เฟรน	1	59.00	455.00	22.75	432.25
20/3/2019	19:10:32	IV-2562/00001	กอดหทัยปริศนาไม้ค้ำ	1	50.00	455.00	22.75	432.25
20/3/2019	19:10:32	IV-2562/00001	สุดห้ามคือเธอ	1	50.00	455.00	22.75	432.25
20/3/2019	19:10:32	IV-2562/00001	นมอชานะ	1	55.00	455.00	22.75	432.25
20/3/2019	19:10:32	IV-2562/00001	กอดหทัยปริศนาไม้ค้ำ	3	50.00	455.00	22.75	432.25

Name : สวตรี เทียนศิวารัตน์ Position : admin Time : 20/3/2562 17:08:28

ภาพที่ ก-23 ออกรายงานยอดขายรายวัน



BOOKSTORE - [report\_book]

ค้นหา :  ค้นหา ค้นหาทั้งหมด

จัดการข้อมูลหนังสือ

จัดการข้อมูลประเภทหนังสือ

จัดการข้อมูลพนักงาน

ขาย

ยอดขายประจำวัน

ยอดขายประจำเดือน

ยอดสินค้าคงเหลือ

รายงานหลัก

BT001  
BT002  
BT003  
BT004  
BT005

BOOKSTORE

รายงานสรุปยอดสินค้าคงเหลือ

3/20/19 17:18:15

ลำดับ	รหัสหนังสือ	ชื่อหนังสือ	ราคา/หน่วย	จำนวนคงเหลือ
รหัสประเภทหนังสือ : BT001				
ประเภทหนังสือ : นิยาย				
1	BH002	MSN	60.00	2
2	BH003	สาวสถาปัตยกรรมเด็กหนุ่มของเธอ	50.00	0
3	BH004	ฉลาดเกมส์โกง	50.00	10
4	BH013	คนเดียวในใจ จะร้ายแค่ไหนก็รักคุณ	50.00	10
5	BH014	หล่อแล้วใจรักได้มั้ยห๊ะ	50.00	10

Name : สาวิตรี เทียบศิริวัฒน์ Position : admin Time : 20/3/2562 17:08:28

ออกจากโปรแกรม

ภาพที่ ก-24 ออกรายงานสินค้าคงเหลือ

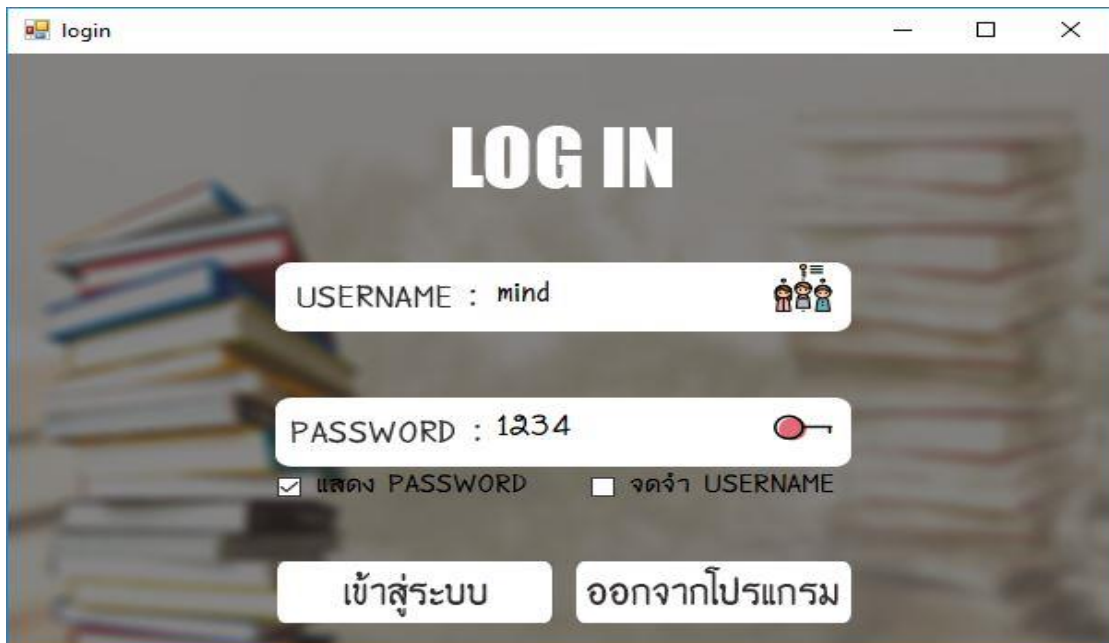
1.18 เมื่อผู้ดูแลระบบต้องการออกจากโปรแกรม ให้คลิกที่เมนูออกจากโปรแกรม ดังภาพที่ ก-25



ภาพที่ ก-25 ออกจากโปรแกรม

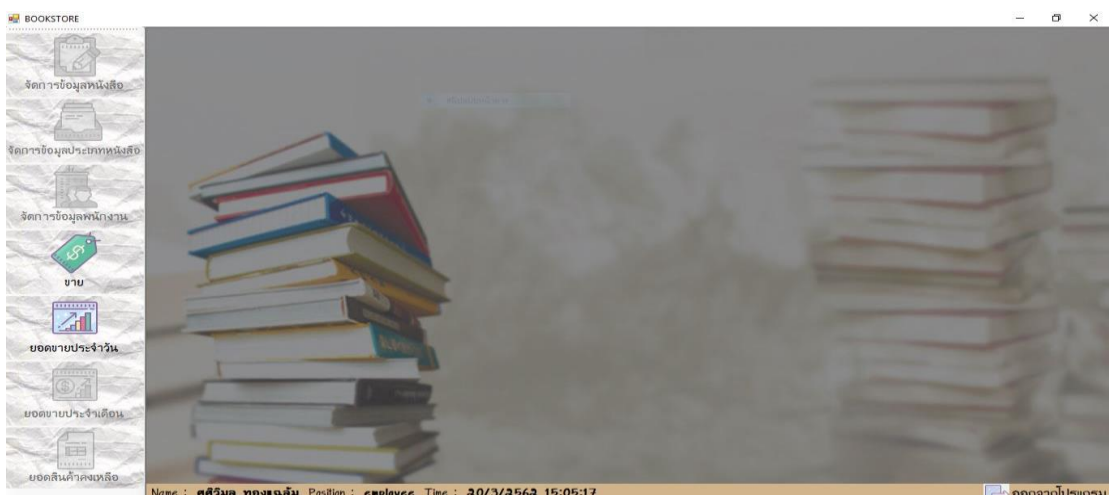
## 2. วิธีการใช้งานของพนักงาน

2.1 หน้าเข้าสู่ระบบ แสดงช่องสำหรับเข้าสู่ระบบสำหรับพนักงาน โดยการกรอกชื่อผู้ใช้งาน และรหัสผ่าน เพื่อทำการเข้าสู่ระบบ ดังภาพที่ ก-26



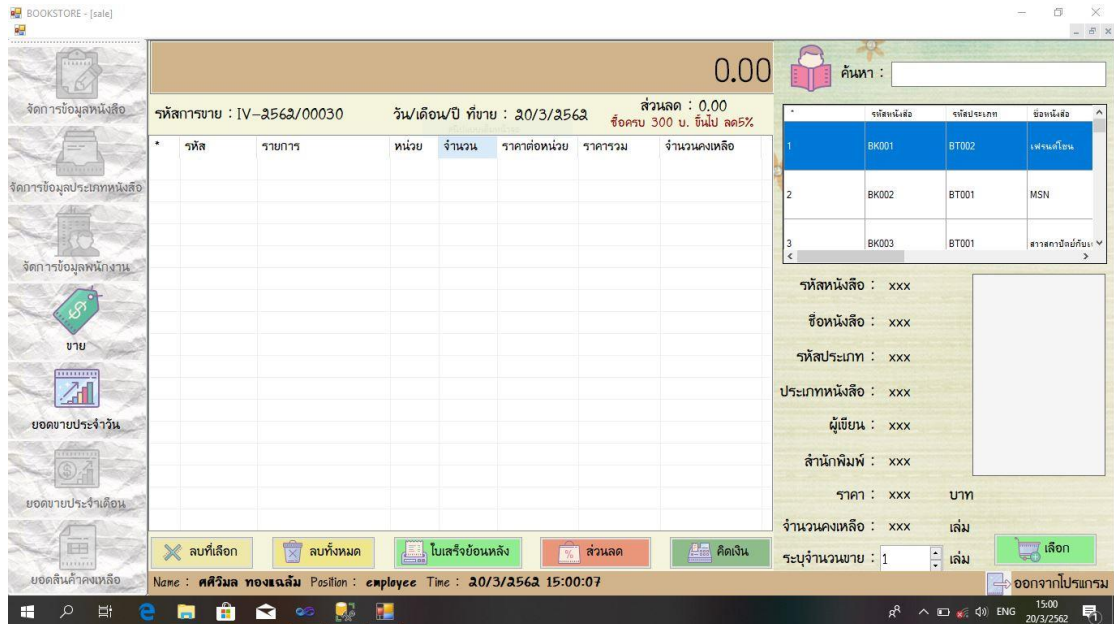
ภาพที่ ก-26 หน้าเข้าสู่ระบบ

2.2 หน้าหลักโปรแกรมแสดงส่วนแถบเมนู ขยายสินค้า, ออกรายงาน ดังภาพที่ ก-27

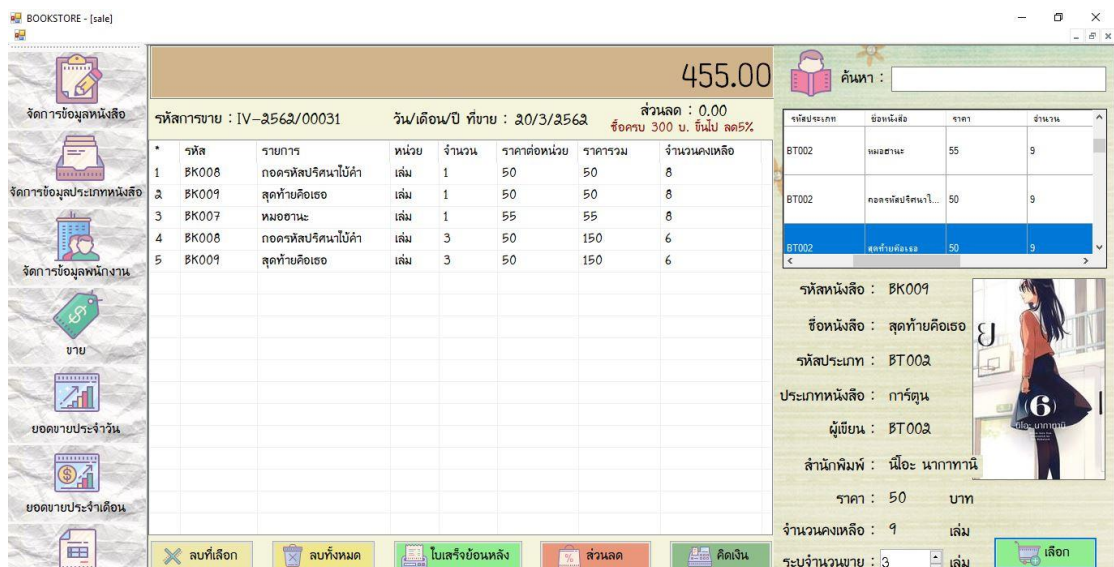


ภาพที่ ก-27 หน้าหลักสำหรับพนักงาน

2.3 หน้าขายหนังสือ สามารถเลือกหนังสือได้จากประเภทหนังสือ, ค้นหาจากชื่อหนังสือ, สามารถคำนวณราคาหนังสือ, สามารถคำนวณส่วนลดได้ และออกใบเสร็จ ดังภาพที่ ดังภาพที่ ก-28, ก-29, ก-30, ก-31, ก-32, ก-33, ก-34,

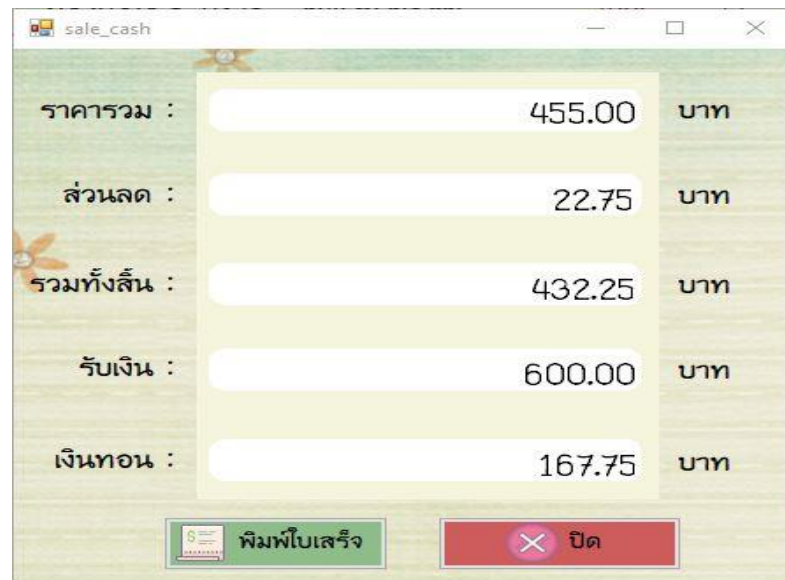


ภาพที่ ก-28 หน้าขายหนังสือ



ภาพที่ ก-29 หน้าขายหนังสือ เลือกรายการหนังสือและจำนวนหนังสือ

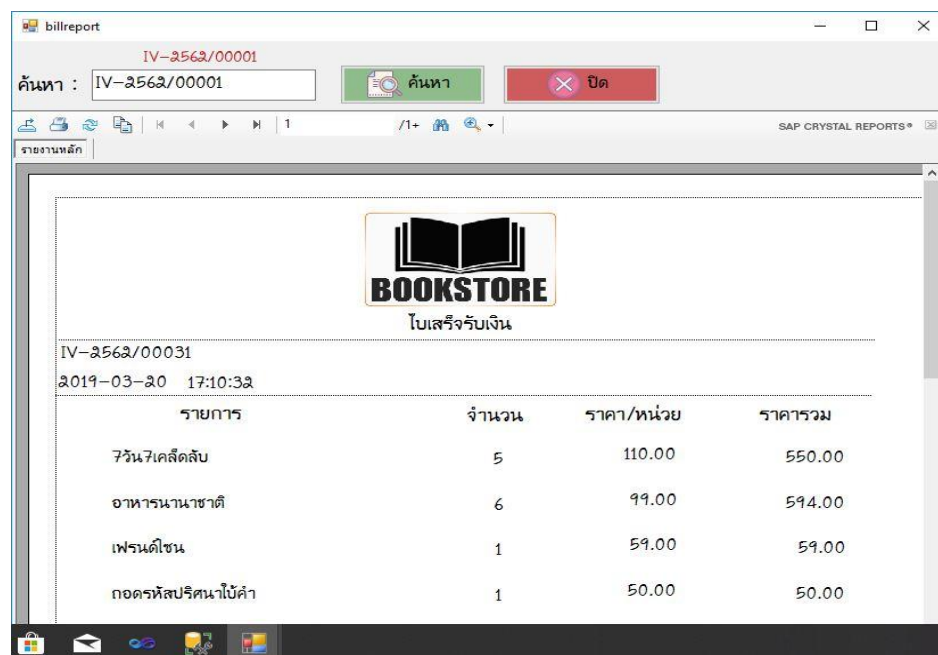




ราคารวม :	455.00	บาท
ส่วนลด :	22.75	บาท
รวมทั้งสิ้น :	432.25	บาท
รับเงิน :	600.00	บาท
เงินทอน :	167.75	บาท

พิมพ์ใบเสร็จ    ปิด

ภาพที่ ก-30 หน้าขายหนังสือ คำนวณราคาส่วนลดและเงินทอน



billreport    IV-2562/00001

ค้นหา : IV-2562/00001    ค้นหา    ปิด

SAP CRYSTAL REPORTS

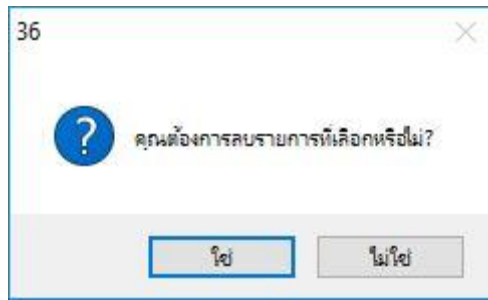
รายงานหลัก

**BOOKSTORE**  
ใบเสร็จรับเงิน

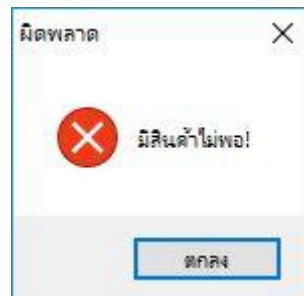
IV-2562/00031  
2019-03-20 17:10:32

รายการ	จำนวน	ราคา/หน่วย	ราคารวม
7 วัน 7 คืน ดิลิป	5	110.00	550.00
อาหารนานาชาติ	6	99.00	594.00
เฟรนดีโซน	1	59.00	59.00
กอดรหัสปริศนาใบคำ	1	50.00	50.00

ภาพที่ ก-31 หน้าขายหนังสือ พิมพ์ใบเสร็จรับเงิน



ภาพที่ ก-32 หน้าขายหนังสือ ลบรายการหนังสือ



ภาพที่ ก-33 หน้าขายหนังสือ เมื่อใส่จำนวนหนังสือแล้วหนังสือมีไม่เพียงพอ

2.4 หน้าออกรายงาน พนักงานสามารถดูย้อนขายได้ โดยเลือก วัน/เดือน/ปี ที่ต้องการให้แสดงข้อมูล ยอดขายรายวัน ดังภาพที่ 4-34

The screenshot shows the BOOKSTORE application interface. The main window displays a report titled "รายงานสรุปยอดขายรายวัน" (Daily Sales Summary Report) for the date 20/3/2019. The report includes a table with the following data:

วันที่ยขาย	เวลา	ซัดการขาย	รายการ	จำนวน	ราคา/หน่วย	ราคาขาย	ส่วนลด	ราคารวม
20/3/2019	14:44:38	IV-2582.00029	MSN	2	60.00	120.00	0.00	120.00
20/3/2019	15:18:39	IV-2582.00030	เพนดีเซน	2	59.00	118.00	0.00	118.00
รวมทั้งหมด								238.00

The interface also shows a sidebar with navigation options like "จัดการข้อมูลหนังสือ", "จัดการข้อมูลประเภทหนังสือ", "จัดการข้อมูลพนักงาน", "ขาย", "ยอดขายประจำวัน", "ยอดขายประจำเดือน", and "ยอดสินค้าคงเหลือ". The status bar at the bottom indicates the user's name as ศศิวัฒน์ ทองเจสัน, position as employee, and the time as 20/3/2562 15:05:17.

ภาพที่ ก-34 ออกรายงานยอดขายรายวัน

## ประวัติผู้จัดทำโครงการ

ชื่อ : นางสาวศศิวิมล ทองแฉล้ม  
หัวข้อโครงการ : ระบบการจัดการร้านขายหนังสือ กรณีศึกษา ร้าน BOOK STORE  
MANAGEMENT SYSTEM CASE STUDY BOOK STORE  
สาขา : คอมพิวเตอร์ธุรกิจ  
คณะ : บริหารธุรกิจ  
อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศิริพร อ่วมมีเพียร  
ปีการศึกษา : 2561

### ประวัติ

เกิดวันที่ 10 เมษายน พ.ศ.2540 ที่อยู่ปัจจุบัน 17 ถนนผดุงด้าว แขวงสัมพันธวงศ์ เขตสัมพันธวงศ์ กทม. 10100 จบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นจาก โรงเรียนสายปัญญา ในพระราชนิอุปถัมภ์ และระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพจาก วิทยาลัยเทคโนโลยีตั้งตรงจิตรบริหารธุรกิจ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ และระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงจาก วิทยาลัยเทคโนโลยีตั้งตรงจิตรบริหารธุรกิจ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ปัจจุบันกำลังศึกษาอยู่ระดับปริญญาตรี หลักสูตร 2 ปี สาขา คอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์

## ประวัติผู้จัดทำโครงการ

ชื่อ : นางสาวสาวิตรี เทียนศิวารัตน์  
 หัวข้อโครงการ : ระบบการจัดการร้านขายหนังสือ กรณีศึกษา ร้าน BOOK STORE  
 MANAGEMENET SYSTEM CASE STUDY BOOK STORE  
 สาขา : คอมพิวเตอร์ธุรกิจ  
 คณะ : บริหารธุรกิจ  
 อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศิริพร อ่วมมีเพียร  
 ปีการศึกษา : 2561

### ประวัติ

เกิดวันที่ 24 ธันวาคม พ.ศ.2539 ที่อยู่ปัจจุบัน เลขที่ 67/274 ซอย 17 หมู่บ้าน ไอสีฟาร์ค2 ถนนพระราม2 แขวงพันท้ายนรสิงห์ เขตเมือง สมุทรสาคร 74000 จบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นจาก โรงเรียนแจรงร้อนวิทยา และระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพจาก วิทยาลัยเทคโนโลยีตั้งตรงจิตรบริหารธุรกิจ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ และระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงจาก วิทยาลัยเทคโนโลยีตั้งตรงจิตรบริหารธุรกิจ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ปัจจุบันกำลังศึกษาอยู่ระดับปริญญาตรี หลักสูตร 2 ปี สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์

# ตัวอย่างการจัดทำหน้าปกและสันปก CD-ROM



## แบบที่ 1 กรณีชื่อเรื่องยาว

### สิ่งมีใ้ใส่ลงใน CD แบ่งเป็น 4 โฟลเดอร์ ดังนี้

1. เอกสารโครงการฉบับสมบูรณ์ (ปก บทคัดย่อ กิตติกรรมประกาศ สารบัญ คำนำ บท1-บท5 ภาคผนวก) ทั้งเอกสาร word และ pdf แบ่งเป็นโฟลเดอร์ .doc และ .pdf
2. Source code / Program
3. ฐานข้อมูล (ถ้ามี)
4. ไฟล์โปสเตอร์โครงการ นามสกุลไฟล์ .psd หรือไฟล์จากโปรแกรม Illustrator