

บทที่ 5

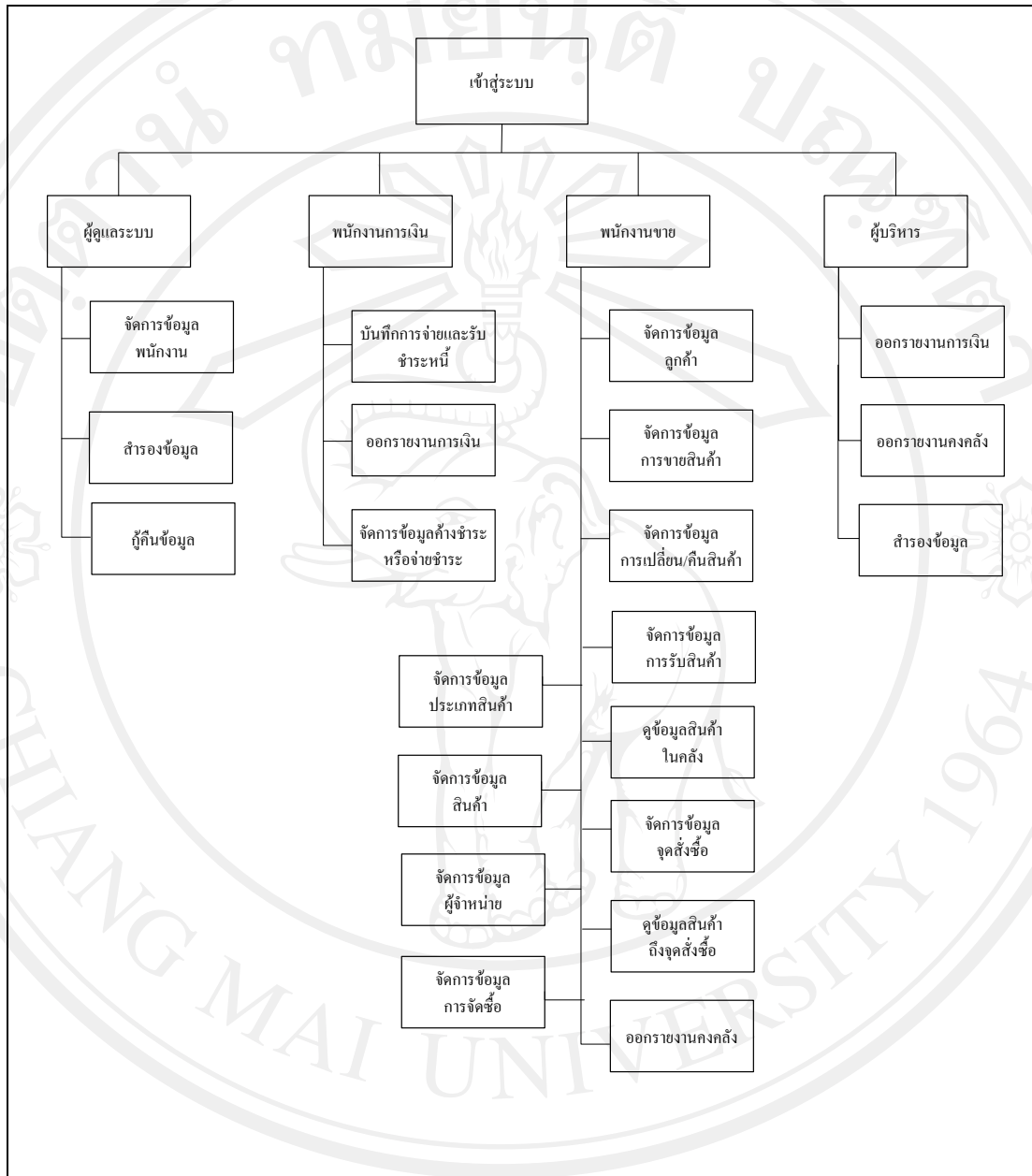
การออกแบบโปรแกรมและหน้าจอการแสดงผล

จากการวิเคราะห์ฐานข้อมูลในบทที่ผ่านมาโดยใช้แผนภาพบริบทและแผนภาพการไหลของข้อมูล รวมถึงแผนภาพความสัมพันธ์ของเอนทิตี การออกแบบฐานข้อมูล เพื่อให้เห็นความสัมพันธ์ของข้อมูลในกระบวนการต่างๆ และให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งาน ในบทนี้จึงได้กล่าวถึงการออกแบบโครงสร้างโปรแกรมและหน้าจอการแสดงผลในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการขาย และสินค้าคงคลัง ร้านขายยี่ห้อ โดยเก็บข้อมูลจากผู้ใช้งานถึงความต้องการในโครงสร้างโปรแกรมและหน้าจอการแสดงผลและออกแบบให้มีความสัมพันธ์กับออกแบบฐานข้อมูลในบทที่ผ่านมา เพื่อให้ผู้ใช้งานมีความสะดวกในการใช้งาน โดยแบ่งเป็น

- 1) โครงสร้างโปรแกรม
- 2) การออกแบบหน้าจอและการแสดงผล
- 3) การประยุกต์ใช้แนวคิดการจัดการสินค้าคงคลังในการพัฒนาโปรแกรม

5.1 โครงสร้างโปรแกรม

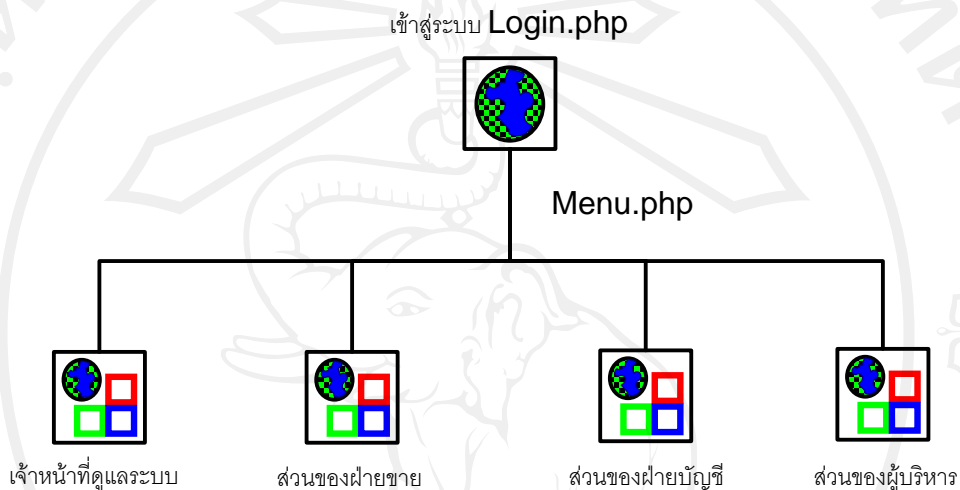
การออกแบบโครงสร้างโปรแกรมได้แบ่งตามสิทธิ์ของผู้ใช้งาน โดยแบ่งตามหน้าที่ที่รับผิดชอบ ได้แก่ พนักงานขาย พนักงานการเงิน และผู้บริหารและผู้ดูแลระบบ โดยผู้ใช้งานจะต้องล็อกอินเข้าสู่ระบบทุกครั้งก่อนการใช้งาน เมื่อล็อกอินเข้าสู่ระบบแล้ว ผู้ใช้งานสามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวและรหัสผ่านของตนเองได้ ส่วนการจัดการข้อมูลอื่นๆ สิทธิ์ในการจัดการข้อมูลจะแตกต่างกันไป เช่น ผู้ดูแลระบบ สามารถจัดการข้อมูลเบื้องต้น ได้แก่ ข้อมูลประเภทสินค้า จัดการข้อมูลผู้จำหน่าย ข้อมูลสินค้า ข้อมูลพนักงานรวมถึงการสำรองข้อมูล พนักงานขาย สามารถจัดการข้อมูลสินค้า การสั่งซื้อ การตรวจรับสินค้าจากผู้จำหน่าย รายงานที่เกี่ยวกับการสั่งซื้อสินค้า สามารถจัดการข้อมูลจุดสั่งซื้อสินค้า ตรวจสอบสินค้าที่ถึงจุดสั่งซื้อ รายงานที่เกี่ยวกับคลังสินค้า จัดการข้อมูลลูกค้า การขายสินค้าให้กับลูกค้าทั้งที่เป็นลูกค้าประจำและทั่วไป การเปลี่ยนสินค้าในกรณีที่สินค้าชำรุดจากทางร้านหรือต้องการเปลี่ยนสินค้าใหม่โดยจะต้องอยู่ในช่วงเวลาที่สามารถเปลี่ยนสินค้าได้ และรายงานที่เกี่ยวกับการขายสินค้า ผู้บริหาร สามารถดูรายงานทั้งหมดที่เกี่ยวกับการสั่งซื้อ คลังสินค้า และการขายสินค้า



รูป 5.1 โครงสร้างของการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการขาย
และสินค้าคงคลังร้านขวัญซ้อป

5.2 โครงสร้างของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการขาย และสินค้าคงคลัง ร้านขวัญซ้อป

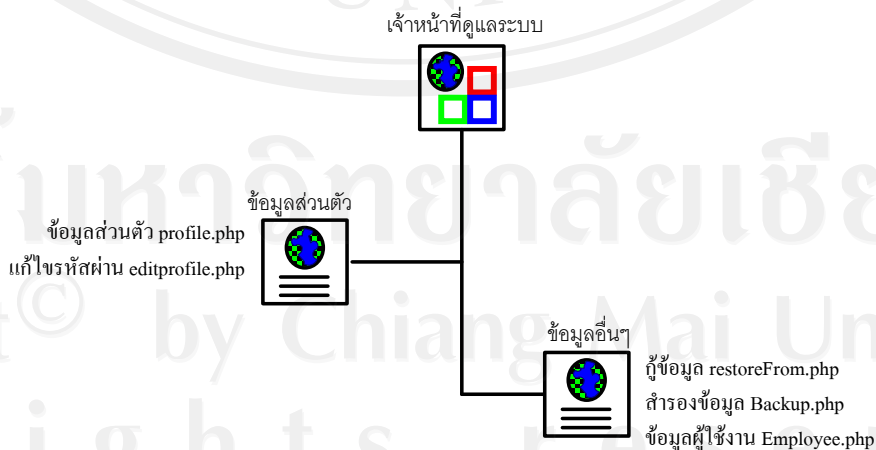
สำหรับหน้าจอการแสดงผลของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการขาย และสินค้าคงคลัง ร้านขวัญซ้อป ได้ออกแบบการทำงานโดยจะแสดงโครงสร้างของระบบซึ่งจะแบ่งการทำงานออกเป็น 4 ระบบงานย่อย ได้แก่ ส่วนของเจ้าหน้าที่ดูแลระบบ ส่วนของพนักงานฝ่ายขาย ส่วนของฝ่ายพนักงานบัญชี และส่วนของผู้บริหาร แสดงดังรูป 5.2



รูป 5.2 โครงสร้างเบื้องต้นของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการขายสินค้า และสินค้าคงคลัง ร้านขวัญซ้อป

5.2.1 โครงสร้างส่วนของเจ้าหน้าที่ดูแลระบบ

ในส่วนผู้ดูแลระบบสามารถแบ่งการทำงานออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ จัดการข้อมูลส่วนตัว ได้แก่ ข้อมูล ข้อมูลส่วนตัว แก้ไขรหัสผ่าน และจัดการข้อมูลอื่นๆ ได้แก่ กู้ข้อมูล สำรองข้อมูล คุรายละเอียดข้อมูลผู้ใช้ แสดงดังรูป 5.3



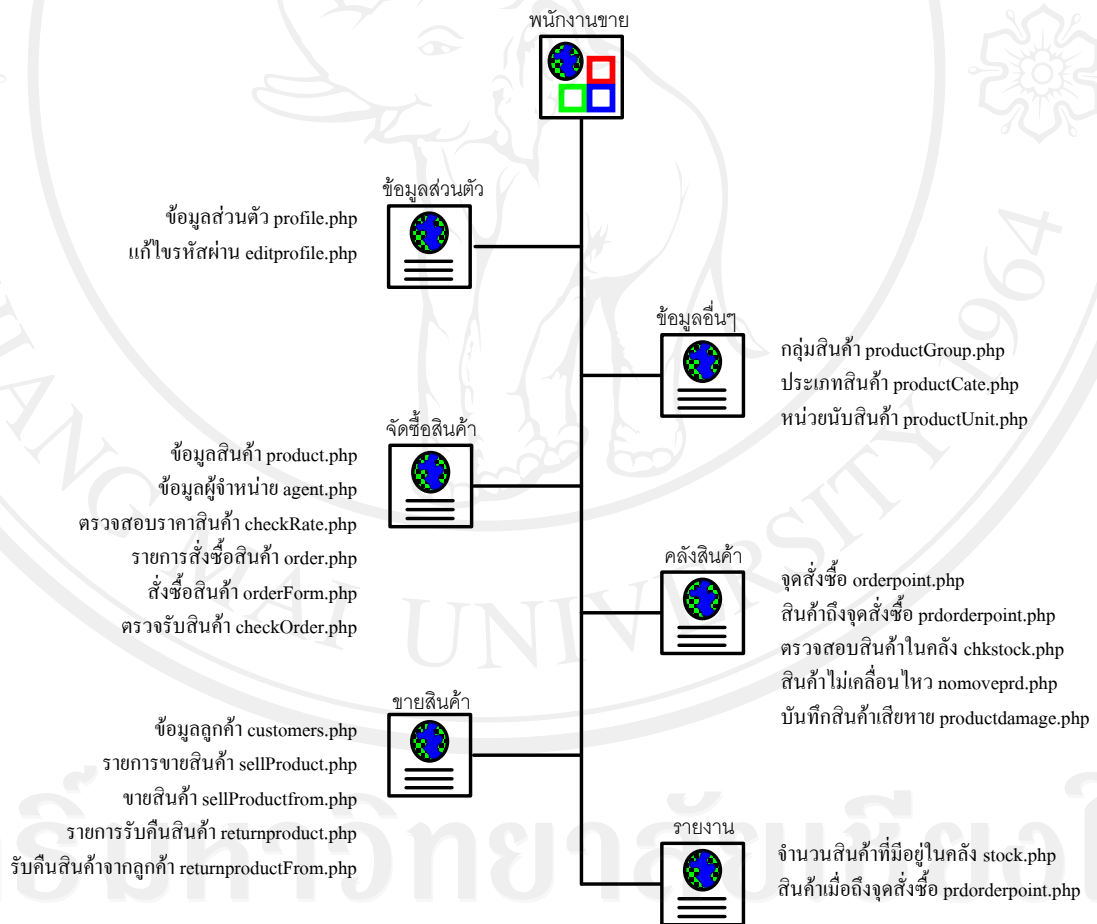
รูป 5.3 โครงสร้างเจ้าหน้าที่ดูแลระบบ

5.2.2 โครงสร้างของพนักงานฝ่ายขาย

ในส่วนจัดการของพนักงานฝ่ายขายสามารถแบ่งการทำงานออกเป็น 6 ส่วนได้แก่

- (1) จัดการข้อมูลส่วนตัว
- (2) จัดการข้อมูลอื่นๆ
- (3) จัดการข้อมูลจัดซื้อสินค้า
- (4) จัดการข้อมูลคลังสินค้า
- (5) จัดการข้อมูลขายสินค้า
- (6) แสดงรายงาน

ซึ่งแสดงการทำงานดังรูป 5.4



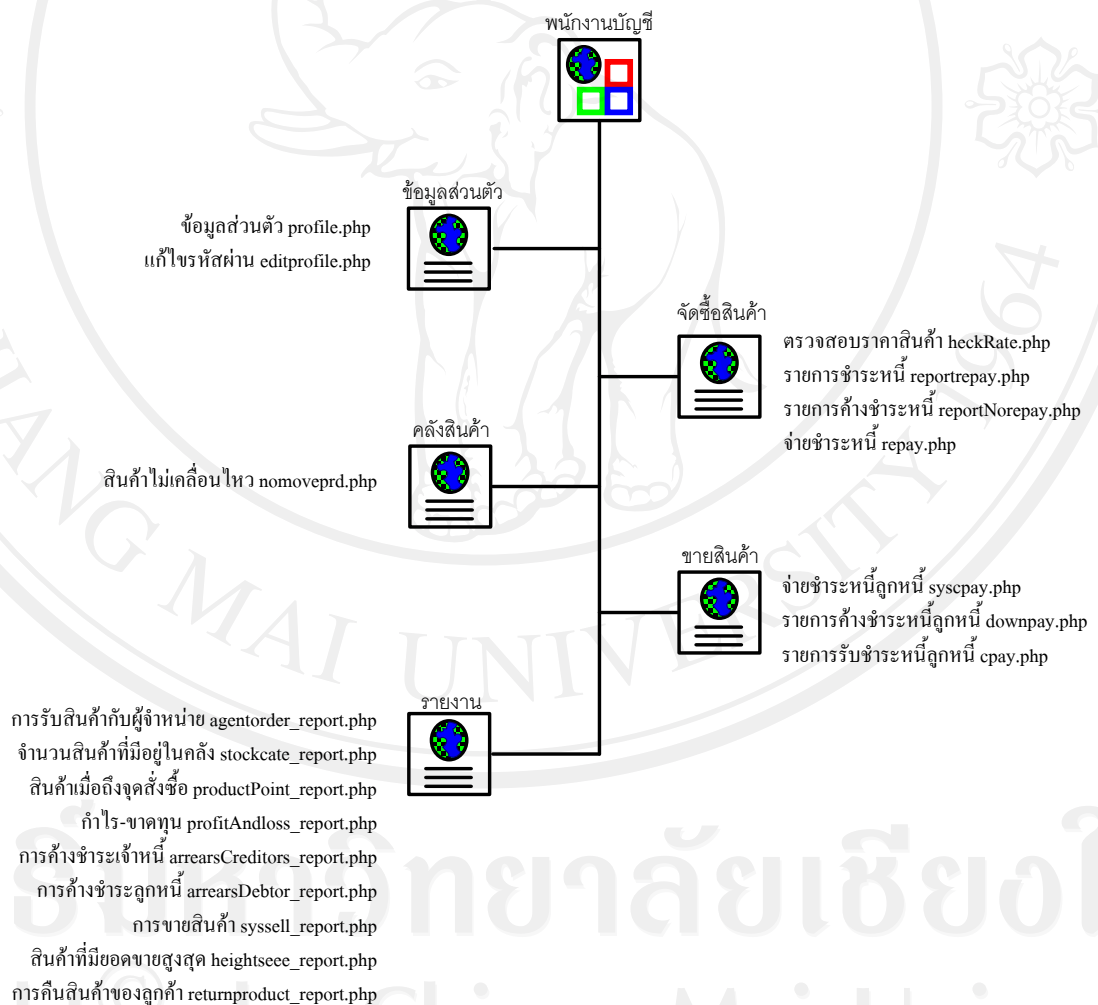
รูป 5.4 โครงสร้างในส่วนของพนักงานฝ่ายขาย

5.2.3 โครงสร้างของพนักงานฝ่ายบัญชี

ในส่วนจัดการของพนักงานฝ่ายบัญชีสามารถแบ่งการทำงานออกเป็น 5 ส่วนได้แก่

- (1) จัดการข้อมูลส่วนตัว
- (2) จัดซื้อสินค้า
- (3) จัดการคลังสินค้า
- (4) จัดการขายสินค้า
- (5) แสดงรายงาน

ซึ่งแสดงการทำงานดังรูป 5.5



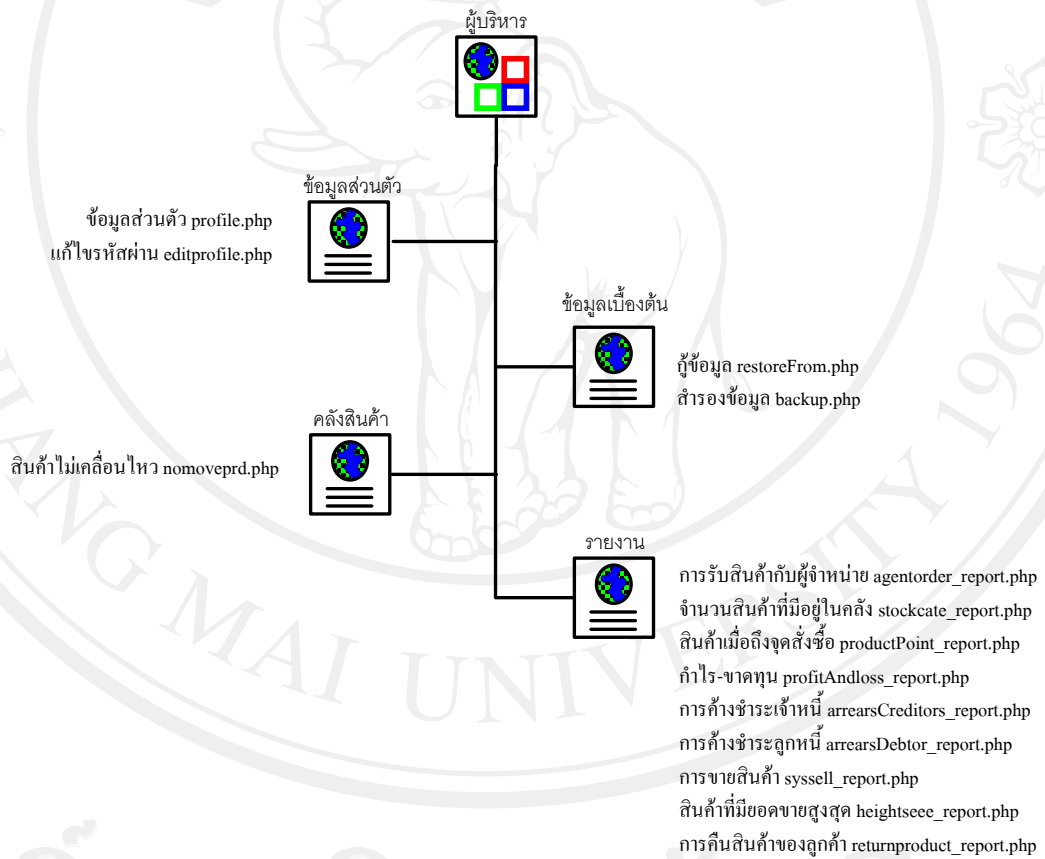
รูป 5.5 โครงสร้างในส่วนของพนักงานฝ่ายบัญชี

5.2.4 โครงสร้างส่วนของผู้บริหาร

ในส่วนจัดการของผู้บริหารสามารถแบ่งการทำงานออกเป็น 4 ส่วนได้แก่

- (1) จัดการข้อมูลส่วนตัว
- (2) จัดการข้อมูลเบื้องต้น
- (3) คลังสินค้า
- (4) แสดงรายงาน

ซึ่งแสดงการทำงานดังรูป 5.6



รูป 5.6 โครงสร้างในส่วนของผู้บริหาร

5.3 การออกแบบหน้าจอการแสดงผล

การออกแบบหน้าจอการแสดงผล ได้มีการสอบถามถึงความต้องการของผู้ใช้งาน รวมถึงการทำงานประจำวัน โดยมีจุดประสงค์เพื่อให้การออกแบบหน้าจอแสดงผลเหมาะสมต่อการใช้งานของผู้ใช้งาน และให้สอดคล้องกับโครงสร้างโปรแกรมแสดงการออกแบบหน้าจอได้ดังนี้

1) หน้าจอเข้าสู่ระบบ

The image shows a login interface divided into two sections:

- ส่วนที่ 1 (Part 1):** The top section, which is currently empty.
- ส่วนที่ 2 (Part 2):** The bottom section containing the login form. It includes:
 - A label "Username:" followed by a text input field containing the placeholder text "username".
 - A label "Password:" followed by a text input field containing the placeholder text "password".
 - A "Login" button located below the password field.

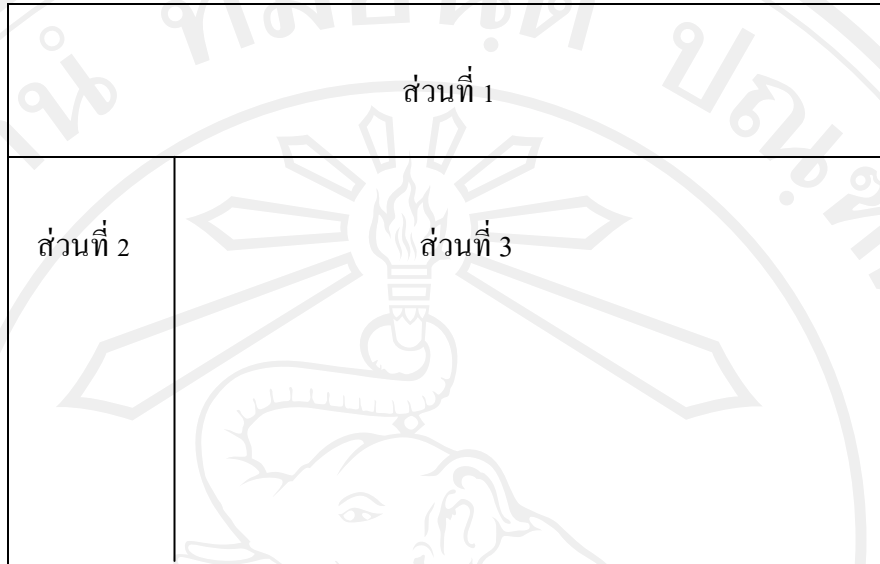
รูป 5.7 หน้าจอเข้าสู่ระบบ

จากรูป 5.7 สามารถอธิบายได้ ดังนี้

ส่วนที่ 1 แสดงส่วนของตราสัญลักษณ์และชื่อ ร้านขวัญซ้อป

ส่วนที่ 2 แสดงส่วนของการเข้าสู่ระบบการจัดการการขาย และสินค้าคงคลัง ร้านขวัญซ้อป โดยมีสิทธิการเข้าสู่ระบบของพนักงานแต่ละบุคคลในการจัดการข้อมูลแตกต่างกันไปตามหน้าที่ แบ่งเป็น ผู้ดูแลระบบ พนักงานการเงิน พนักงานขาย และผู้บริหารหรือเจ้าของร้าน ในทุกครั้งที่เข้าใช้งานต้องป้อนชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน

2) หน้าจอจัดการข้อมูลเบื้องต้น



รูป 5.8 หน้าจอจัดการข้อมูลเบื้องต้น

จากรูป 5.8 สามารถอธิบายได้ ดังนี้

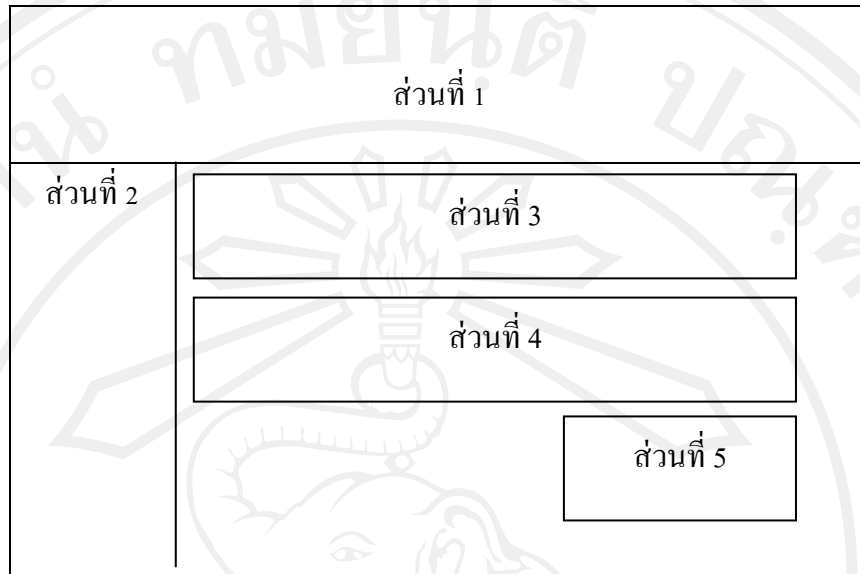
ส่วนที่ 1 แสดงส่วนของตราสัญลักษณ์และชื่อ ร้านขวัญซ้อป

ส่วนที่ 2 แสดงเมนูต่าง ๆ ตามสิทธิ์การเข้าสู่ระบบของพนักงานรวมถึงการออกจากระบบ

ส่วนที่ 3 แสดงการจัดการข้อมูลเบื้องต้น ได้แก่

- จัดการข้อมูลของผู้ดูแลระบบ ประกอบด้วย จัดการข้อมูลผู้จำหน่าย จัดการข้อมูลประเภทสินค้า จัดการข้อมูลสินค้า จัดการข้อมูลพนักงานและข้อมูลหน่วยนับสินค้า
- จัดการข้อมูลของพนักงานขาย ประกอบด้วย จัดการข้อมูลผู้จำหน่าย จัดการข้อมูลประเภทสินค้า จัดการข้อมูลลูกค้า จัดการข้อมูลสินค้าและข้อมูลหน่วยนับสินค้า

3) หน้าจอจัดการข้อมูลการสั่งซื้อและหน้าจอจัดการข้อมูลการรับสินค้า



รูป 5.9 หน้าจอจัดการข้อมูลการสั่งซื้อและหน้าจอจัดการข้อมูลการรับสินค้า

จากรูป 5.9 สามารถอธิบายหน้าจอจัดการข้อมูลการสั่งซื้อได้ ดังนี้

ส่วนที่ 1 แสดงส่วนของตราสัญลักษณ์และชื่อ ร้านขวัญซ้อป

ส่วนที่ 2 แสดงเมนูต่าง ๆ ตามสิทธิ์การเข้าสู่ระบบของพนักงานรวมถึงการออกจากระบบ

ส่วนที่ 3 แสดงส่วนการเลือกข้อมูลการสั่งซื้อเกี่ยวกับ ผู้จำหน่าย วันที่สั่งซื้อ วิธีการชำระเงิน

ส่วนที่ 4 แสดงส่วนรายการที่ต้องการสั่งซื้อเข้าคลังสินค้า โดยเลือกสินค้า และจำนวนสินค้า

ส่วนที่ 5 แสดงส่วนรวมจำนวนเงิน ภาษี และยอดสุทธิของสินค้าที่สั่งซื้อ

จากรูป 5.9 สามารถอธิบายหน้าจอจัดการข้อมูลการรับสินค้าได้ ดังนี้

ส่วนที่ 1 แสดงส่วนของตราสัญลักษณ์และชื่อ ร้านขวัญซ้อป

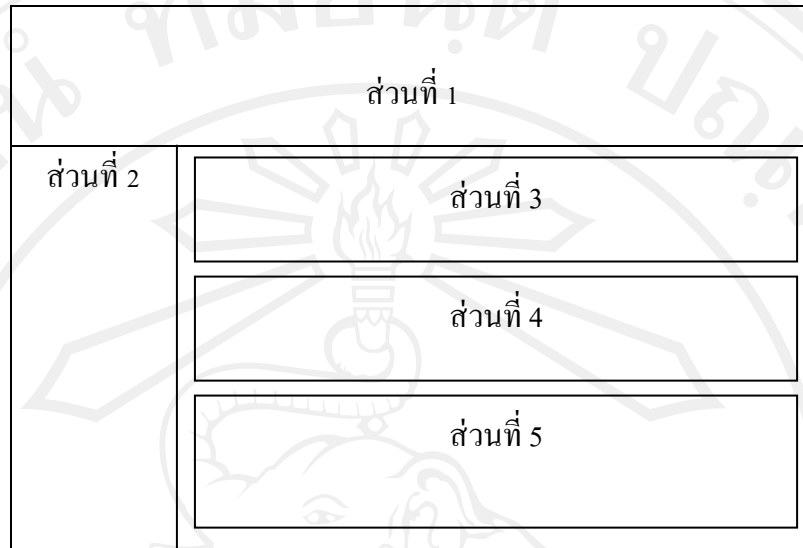
ส่วนที่ 2 แสดงเมนูต่าง ๆ ตามสิทธิ์การเข้าสู่ระบบของพนักงานรวมถึงการออกจากระบบ

ส่วนที่ 3 แสดงส่วนข้อมูลใบสั่งซื้อที่ได้สั่งซื้อแล้ว ซึ่งแสดงข้อมูลเลขที่ใบสั่งซื้อ ผู้จำหน่าย วันที่สั่งซื้อ วิธีการชำระเงิน พนักงานผู้ที่สั่งซื้อ โดยจะต้องเลือกวันที่ทำการรับสินค้าด้วย

ส่วนที่ 4 แสดงส่วนรายการสินค้าที่สั่งซื้อในใบสั่งซื้อ ซึ่งพนักงานที่สั่งซื้อสินค้าจะต้องทำการกรอกข้อมูลการรับสินค้าจากผู้จำหน่าย ตามรายการที่ปรากฏในใบสั่งซื้อ

ส่วนที่ 5 แสดงส่วนรวมจำนวนเงิน ภาษี และยอดสุทธิของการรับสินค้าจากผู้จำหน่าย

4) หน้าจอจัดการข้อมูลการขายสินค้า



รูป 5.10 หน้าจอจัดการข้อมูลการขายสินค้า

จากรูป 5.10 สามารถอธิบายได้ ดังนี้

ส่วนที่ 1 แสดงส่วนของตราสัญลักษณ์และชื่อ ร้านขวัญซ้อป

ส่วนที่ 2 แสดงเมนูต่าง ๆ ตามสิทธิ์การเข้าสู่ระบบของพนักงานรวมถึงการออกจากระบบ

ส่วนที่ 3 แสดงส่วนการเลือกข้อมูลการขายสินค้า โดยเลือกวันที่ในการขายสินค้า วิธีการชำระเงิน และสถานะของลูกค้า ถ้าเป็นลูกค้าประจำจะต้องถูกบังคับเลือกชื่อลูกค้า หากเป็นรายย่อย จะไม่สามารถเลือกได้และถูกบังคับจ่ายเงินสดเสมอ

ส่วนที่ 4 แสดงส่วนยอดสุทธิ ราคาไม่รวมภาษี ราคาภาษี ที่ขายสินค้าให้ลูกค้า

ส่วนที่ 5 แสดงส่วนรายการสินค้า จำนวนสินค้า ที่ขายให้แก่ลูกค้า

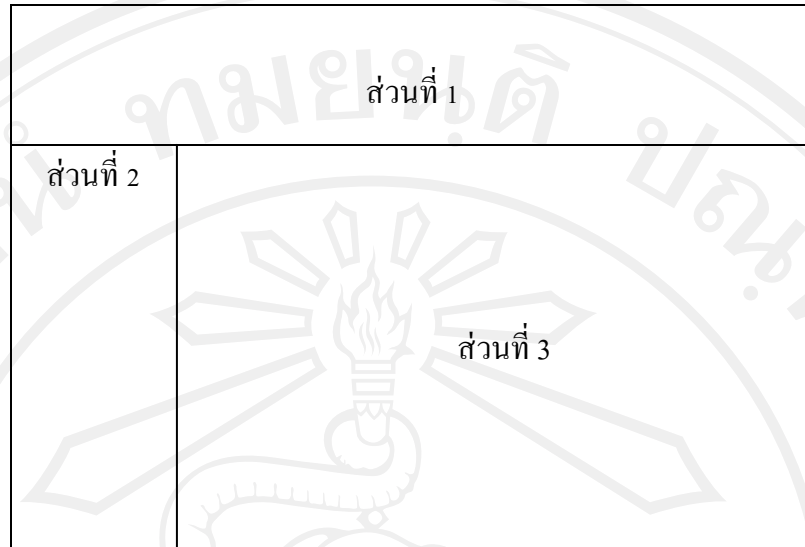
5) หน้าจอจัดการข้อมูลสินค้าเสียหาย

จากรูป 5.11 สามารถอธิบายได้ ดังนี้

ส่วนที่ 1 แสดงส่วนของตราสัญลักษณ์และชื่อ ร้านขวัญซ้อป

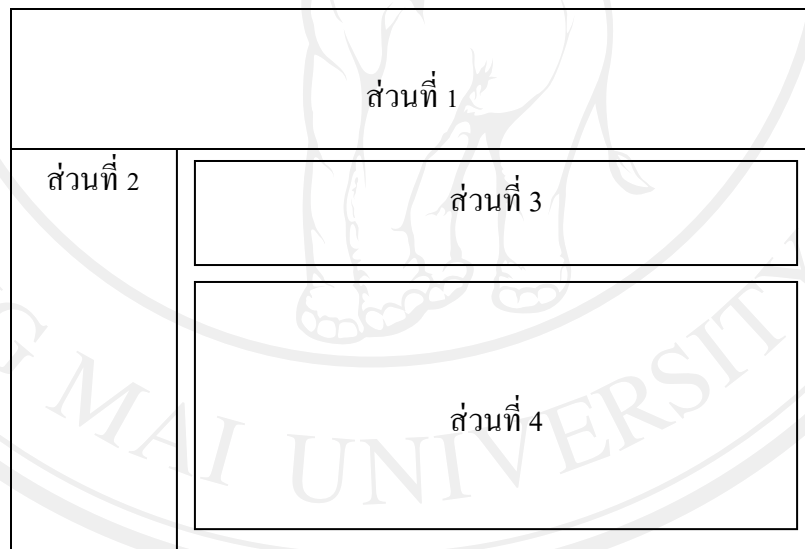
ส่วนที่ 2 แสดงเมนูต่าง ๆ ตามสิทธิ์การเข้าสู่ระบบของพนักงานรวมถึงการออกจากระบบ

ส่วนที่ 3 แสดงส่วนการเลือกข้อมูลสินค้า ประเภทสินค้า จำนวนสินค้า ชื่อผู้บันทึกความเสียหาย และความเสียหายที่เกิดขึ้น



รูป 5.11 หน้าจอจัดการข้อมูลสินค้าเสียหาย

6) หน้าจอรายงาน



รูป 5.12 หน้าจอรายงาน

จากรูป 5.12 สามารถอธิบายได้ดังนี้

ส่วนที่ 1 แสดงส่วนของตราสัญลักษณ์และชื่อ ร้านขวัญซื้อป

ส่วนที่ 2 แสดงเมนูต่าง ๆ ตามสิทธิ์การเข้าสู่ระบบของพนักงานรวมถึงการออกจากระบบ

ส่วนที่ 3 แสดงส่วนการค้นหาข้อมูลตามเงื่อนไขที่ต้องการ

ส่วนที่ 4 แสดงส่วนการแสดงผลข้อมูลตามเงื่อนไขที่ต้องการ โดยการออกรายงานของระบบ

จัดการสินค้าคงคลัง ร้านขวัญซื้อป มีดังนี้

รายงานสำหรับพนักงานขาย

- รายงานจำนวนสินค้าที่มีอยู่ในคลังสินค้า
- รายงานสินค้าเมื่อถึงจุดสั่งซื้อ

รายงานสำหรับผู้บริหาร

- การรับสินค้ากับผู้จำหน่าย
- จำนวนสินค้าที่มีอยู่ในคลัง
- สินค้าเมื่อถึงจุดสั่งซื้อ
- กำไร-ขาดทุน
- การค้างชำระเจ้าหนี้
- การค้างชำระลูกหนี้
- การขายสินค้า
- สินค้าที่มียอดขายสูงสุด
- การเปลี่ยนสินค้าของลูกค้า

รายงานสำหรับฝ่ายการเงิน

- การรับสินค้ากับผู้จำหน่าย
- จำนวนสินค้าที่มีอยู่ในคลัง
- กำไร-ขาดทุน
- การค้างชำระเจ้าหนี้
- การค้างชำระลูกหนี้
- การขายสินค้า
- การเปลี่ยนสินค้าของลูกค้า

7) หน้าจอการรับชำระและจ่ายชำระ

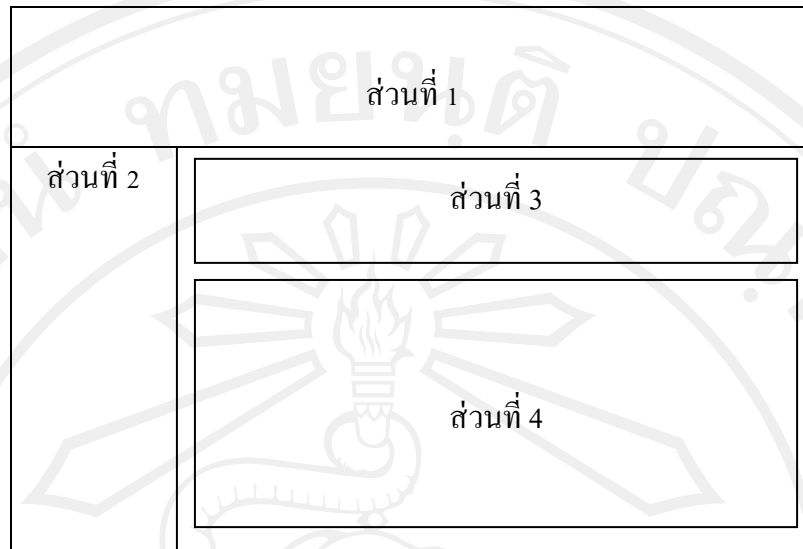
จากรูป 5.13 สามารถอธิบายได้ ดังนี้

ส่วนที่ 1 แสดงส่วนของตราสัญลักษณ์และชื่อ ร้านขวัญซื้อป

ส่วนที่ 2 แสดงเมนูต่าง ๆ ตามสิทธิ์การเข้าสู่ระบบของพนักงานรวมถึงการออกจากระบบ

ส่วนที่ 3 แสดงส่วนการค้นหาข้อมูลตามเงื่อนไขที่ต้องการ

ส่วนที่ 4 แสดงรายการหนี้ค้างและหน้าปัดข้อมูลจ่ายชำระหรือรับชำระ



รูป 5.13 หน้าจอการรับชำระและจ่ายชำระ

5.4 การคำนวณหาจุดสั่งซื้อ

ในการคำนวณจุดสั่งซื้อนี้จะตั้งสมมุติฐานดังนี้

- ความต้องการสินค้าเฉลี่ยในรอบ 1 ปี จะหาจากยอดสินค้าที่ถูกขายไปในช่วงระยะเวลา 1 ปี และเฉลี่ยเป็นความต้องการสินค้าต่อสัปดาห์ ความต้องการสินค้าคงที่ และไม่มีการสำรองสินค้าปลอดภัย
- ระยะเวลาการรอสินค้า เนื่องจากสินค้าแต่ละชนิดมีอัตราการรอสินค้าไม่เท่ากัน ดังนั้นจึงประมาณระยะเวลาการรอสินค้าไว้ที่ 1 สัปดาห์ซึ่งมากพอที่สินค้าส่วนใหญ่จะถูกส่งมาจากผู้จำหน่ายรายใหญ่จะถูกส่งมาทันระยะเวลาการรอสินค้าคงที่ ดังนั้นจึงให้ความต้องการสินค้า 1 ปี เป็น เอ หน่วย ความต้องการเฉลี่ยต่อสัปดาห์มีค่า A/52 หน่วย โดยที่ความต้องการใน 1 ปีจะคิดจากวันปัจจุบันย้อนหลังไป 1 ปี ระยะเวลาการรอสินค้าเฉลี่ย 1 สัปดาห์ ดังนั้น เพื่อให้สินค้าขาดมือ การสั่งซื้อจะต้องสั่งเมื่อมีสินค้าคงเหลือในคลัง เอ/52 หน่วย และเมื่อสินค้าใหม่เดินทางมาถึงสินค้าจะหมดพอดี ซึ่งการสั่งซื้อในลักษณะนี้จะช่วยลดต้นทุนการจัดเก็บสินค้าไปได้มาก ทั้งนี้ข้อควรระวังของการใช้วิธีการนี้คือ
 - หากระยะเวลาการส่งสินค้านานกว่า 1 สัปดาห์ อาจทำให้เกิดภาวะที่ไม่มีสินค้าไว้จำหน่ายได้
 - ความต้องการที่ไม่แน่นอน เช่น หากมีความต้องการสินค้ามากๆ ในช่วงสั้นๆ อาจทำให้สินค้าหมดก่อนที่สินค้าใหม่จะเดินทางมาถึง รวมไปถึงฤดูกาล เช่น ช่วงฤดูฝนยอดขายสินค้าจะตกลงไปและจะกลับเป็นปกติเมื่อสิ้นฤดู

```

// ลืมค่าไปถึงจุดสั่งซื้อ
function QueryproductPoint($group='', $excel='')
{
    if($excel=='excel')
    {
        $this->db->select('tbl_product_cate.product_cate_name');
        $this->db->select('SUM(tbl_product.product_balance) as balance');
        $this->db->select('SUM(tbl_product.product_balance)-SUM(tbl_sell_detail.productamouth)*5 as sell');
    }else{
        $this->db->select('SUM(tbl_product.product_total) as total');
        $this->db->select('SUM(tbl_product.product_balance) as balance');
        $this->db->select('SUM(tbl_sell_detail.productamouth) as sell');
        $this->db->select('SUM(tbl_sell_detail.productamouth) as point');
        $this->db->select('tbl_product.agent_id, tbl_product_cate.*, tbl_product_group.product_group_name');
    }
    //$this->db->select('tbl_agent.*');
    $this->db->from('tbl_product_cate');
    $this->db->join('tbl_product', '|tbl_product.product_cate_id = tbl_product_cate.product_cate_id', 'left');
    $this->db->join('tbl_product_group', 'tbl_product_group.product_group_id = tbl_product.product_group_id', 'left');
    $this->db->join('tbl_sell_detail', 'tbl_sell_detail.productcode = tbl_product.product_code', 'left');
    $this->db->join('tbl_sell', 'tbl_sell.sell_code = tbl_sell_detail.sell_code', 'left');
    //$this->db->join('tbl_agent', 'tbl_agent.product_group_id = tbl_product_cate.product_group_id', 'left');

    if($group!='')
    {
        $where = 'tbl_product.product_group_id = "'.$group.'"';
    }
}

```

รูป 5.14 ตัวอย่างคำสั่งที่ใช้ในการหาจุดสั่งซื้อ

จากรูป 5.14 จะเป็นการเลือกปริมาณการขายของสินค้าในช่วงเวลา 1 ปีของสินค้าแต่ละประเภทออกมาและทำการหาค่าเฉลี่ยความต้องการออกมาเป็นหน่วยต่อสัปดาห์ แล้วจึงนำไปหาปริมาณสินค้าที่ควรสำรองไว้

หมายเหตุ การคำนวณจุดสั่งซื้อจะแสดงผลได้อย่างถูกต้องก็ต่อเมื่อระบบได้ทำงานโดยมีการซื้อขายสินค้าไปแล้วอย่างน้อย 1 ปี