

การพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับธุรกิจเช่าซื้อ

Information System for Hire Purchase Business

โดย

นาย ชัชวาล วัชรประภาพงศ์

รหัส 43067246



\*H002845\*

อาจารย์ที่ปรึกษา

ดร. จันทร์บุรณ์ สถิตวิริยวงศ์

วัน เดือน ปี.....	02 พ.ค. 2550
เลขทะเบียน.....	02845
เลขเรียกหนังสือ.....	ฉพ: 8258ก 2544
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."	

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการศึกษาระณีพิเศษ  
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ  
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544  
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ชื่อหัวข้อ	การพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับธุรกิจเช่าซื้อ
นักศึกษา	นาย ชัชวาล วัชรประภาพงศ์
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร. จันทร์บุรณ์ สถิตวิริยวงศ์
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2544

## บทคัดย่อ

ธุรกิจเช่าซื้อเป็นธุรกิจที่มีการเติบโตที่รวดเร็ว โดยหลักสำคัญของการดำเนินธุรกิจนี้ให้มีประสิทธิภาพ คือการมีระบบสารสนเทศที่ดี ในการเก็บรวบรวมข้อมูลการชำระเงินของลูกค้า เพื่อให้สามารถติดตามลูกค้าที่ค้างชำระได้อย่างรวดเร็ว โครงการนี้เป็นการศึกษาระบบงานของธุรกิจเช่าซื้อ โดยมุ่งเน้นไปที่ธุรกิจจำหน่ายรถจักรยานยนต์เป็นหลัก โดยได้ทำการพัฒนาสารสนเทศสำหรับธุรกิจเช่าซื้อขึ้น เพื่อให้สามารถจัดเก็บและค้นหาข้อมูลประวัติลูกค้า ประวัติการชำระเงิน รวมถึงการติดตามลูกค้าที่ค้างชำระได้อย่างรวดเร็ว

ในการพัฒนาระบบงานจะใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์เอกเซลเป็นเครื่องมือในการพัฒนา โดยระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถทำการบันทึกข้อมูลรายละเอียดสัญญาเช่าซื้อ รวมทั้งทำรายการชำระเงิน และออกใบเสร็จ นอกจากนี้ยังสามารถค้นหาข้อมูลรายละเอียดสัญญา และการชำระเงิน พร้อมทั้งออกรายงานต่างๆ ให้แผนกที่เกี่ยวข้อง อย่างไรก็ตามระบบนี้ยังไม่สมบูรณ์เท่าที่ควร โดยยังขาดในส่วนของการระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูล รวมทั้งยังไม่รองรับการใช้งานแบบหลายสาขาซึ่งยังคงต้องทำการพัฒนาเพิ่มเติม เมื่อนำไปใช้งานจริง

<b>Title</b>	Information System for Hire Purchase Business
<b>Student</b>	Mr.Chatchawan Watcharaprapong
<b>Advisor</b>	Dr. Chantaboon Satitviriyawong
<b>Level of Study</b>	Master of Science in Information Technology
<b>Major</b>	Information Technology Management
<b>Academic Year</b>	2001

## ABSTRACT

Hire Purchase is a rapid growth business. One key success factor of this business is to have a good information system that can collect and report customers' payment history. This report will inform the management to take an action for the overdue debtors on time. This project begins with study and analyzes workflow of hire purchase system in a motorcycle business. And it can develop to be an information system that helps business to collect and find the customers' data, customer's payment histories and also helps the management easily trace and follow up the overdue customers.

This system has been use microsoft access as a tools for development. It could record the detail of contracts and payment transactions including issue receipts. Besides the system could be used for searching the details of the contract, customer's payment history and issuing the reports for any-responsible section. However this system need more development. Because it lacks of security system for authorized level access. And it can't support company which have many branch.

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	II
สารบัญ	III
บทที่	
1. บทนำ	1
1.1 ประวัติความเป็นมา	1
1.2 วัตถุประสงค์โครงการ	2
1.3 ขอบเขตการดำเนินงาน	2
1.4 ขั้นตอนการดำเนินงานของโครงการ	2
2. การพัฒนาระบบงาน	3
2.1 การพัฒนาระบบงาน	3
2.2 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram)	5
2.3 แผนภาพความสัมพันธ์ (Entity Relationship Diagram)	7
2.4 ค่าของเงินตามเวลา (Time Value of Money)	9
3. การวิเคราะห์ระบบงานในปัจจุบัน	14
3-1 ภาพรวมของการดำเนินงาน และข้อกำหนดของธุรกิจเช่าซื้อ	14
3.2 แผนกขาย	15
3.3 แผนกลูกค้าหนี้	15
3.4 แผนกสินค้าคงคลัง	17
3.5 แผนกทะเบียน	17
3.6 ปัญหาที่พบ	18
3.7 ความต้องการของผู้ใช้งาน	19
4. การออกแบบระบบงานใหม่	20
4.1 ความต้องการ และหลักการทำงานของระบบ	20
4.2 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram)	21

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	หน้า
5. การออกแบบฐานข้อมูล และการติดต่อผู้ใช้	26
5.1 แผนภาพความสัมพันธ์ของข้อมูล (E-R Diagram)	26
5.2 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)	28
5.3 การออกแบบหน้าจอสำหรับติดต่อผู้ใช้	33
5.4 รายละเอียดการพัฒนาระบบ	46
6. สรุป	48
6.1 สรุปผลการพัฒนาระบบ	48
6.2 ปัญหา และข้อเสนอแนะ	48
บรรณานุกรม	50
ภาคผนวก	51
ประวัติผู้เขียน	52



# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ประวัติความเป็นมา

การเช่าซื้อในทางกฎหมายได้บัญญัติไว้ว่าเป็นการทำสัญญาซึ่งเจ้าของเอาทรัพย์สินออกไปให้เช่า และให้ค้ำประกันว่าจะขายทรัพย์สินนั้นหรือว่าจะให้ทรัพย์สินนั้นตกเป็นสิทธิแก่ผู้เช่า โดยเงื่อนไขที่ผู้เช่าได้ใช้เงินเป็นจำนวนเท่านั้นเท่านี้คราว โดยหากไม่ได้ทำเป็นหนังสือให้ถือว่าเป็นโมฆะ

ในปัจจุบันธุรกิจเช่าซื้อเป็นธุรกิจที่มีการทำกันอยู่โดยทั่วไป โดยเป็นธุรกิจที่ทำความเข้าใจกับการจำหน่ายสินค้าประเภทต่างๆ เช่น รถยนต์ รถจักรยานยนต์ หรือเครื่องใช้ไฟฟ้า โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงที่เศรษฐกิจตกต่ำซึ่งผู้บริโภคไม่มีกำลังในการซื้อมากนัก การซื้อสินค้าที่มีราคาสูงส่วนมากจึงมักจะผ่านการเช่าซื้อ ทำให้ธุรกิจนี้มีการเติบโตและขยายตัวอย่างมาก

หลักสำคัญอย่างหนึ่งในการดำเนินธุรกิจนี้ให้มีประสิทธิภาพ คือ การมีระบบสารสนเทศที่ดี ในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ ของลูกค้า ทั้งในส่วนของประวัติลูกค้า ประวัติการชำระเงิน ยอดเงินคงเหลือ และหนี้ที่ค้างชำระ เนื่องจากธุรกิจนี้มีความเสี่ยงจากการให้ที่ให้ผู้เช่าไปใช้ก่อน และทำการผ่อนชำระเป็นงวด ดังนั้นหากผู้เช่าไม่ปฏิบัติตามสัญญาตามที่ตกลงไว้ และบริษัทไม่มีระบบการติดตามที่ดี ย่อมมีผลทำให้ธุรกิจประสบกับการขาดทุนจากการที่ไม่ได้รับเงินค่าสินค้าเต็มตามจำนวนที่ตกลงเอาไว้

สำหรับบริษัทที่ดำเนินธุรกิจเช่าซื้อขนาดเล็ก ส่วนใหญ่การจัดเก็บข้อมูลสารสนเทศของลูกค้ายังคงทำโดยวิธี Manual กล่าวคือจะใช้วิธีการกรอกประวัติลูกค้าลงในแบบฟอร์มที่กำหนดไว้ และทำการจัดเก็บในตู้เอกสาร โดยจะจัดเรียงตามลำดับ เลขที่บัญชีของลูกค้า ซึ่งการจัดเก็บวิธีนี้มีความสะดวกในการค้นหาข้อมูลระดับหนึ่ง เช่น ในกรณีที่ลูกค้ามาชำระเงิน และทำการค้นหาข้อมูลการชำระเงินตามเลขที่บัญชี แต่สำหรับในฝ่ายที่มีหน้าที่ติดตามหนี้เสีย หากต้องการตรวจสอบว่ามีลูกค้ารายใดที่มีการขาดการชำระเกินกว่าจำนวนงวดที่กำหนด การค้นหากรณีนี้จะทำได้ยาก เนื่องจากเจ้าหน้าที่จะต้องทำการตรวจสอบประวัติการชำระเงินของลูกค้าทุกราย ซึ่งต้องใช้เวลาและความพยายามเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะบริษัทที่มีฐานลูกค้าจำนวนมากจะยิ่งทำให้ทำงานได้ช้าลง มีผลให้จำนวนหนี้ค้างชำระเพิ่มสูงขึ้นเรื่อยๆ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการทำงานของธุรกิจในระยะยาว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการนี้ได้จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาระบบงานของรัฐกิจเช่าซื้อเพื่อที่จะได้ทำการพัฒนาระบบสารสนเทศขึ้นมารองรับ โดยในการศึกษาจะมุ่งเน้นไปที่รัฐกิจจำหน่ายรถจักรยานยนต์เป็นหลัก เนื่องจากเป็นรัฐกิจที่มีผู้ประกอบการจำนวนมาก และมีมูลค่าตลาดรวมค่อนข้างสูง โดยคาดว่าระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นใหม่จะทำให้การจัดเก็บ และค้นหาข้อมูล ประวัติลูกค้า ประวัติการชำระเงิน รวมถึงการติดตามลูกค้าที่ค้างชำระทำได้สะดวกมากขึ้น ซึ่งจะช่วยให้การดำเนินธุรกิจเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

## 1.2 วัตถุประสงค์โครงการ

- 1.2.1 เพื่อศึกษาระบบเช่าซื้อจักรยานยนต์ว่ามีการทำงานอย่างไร
- 1.2.2 เพื่อศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นกับระบบเช่าซื้อ และหาแนวทางในการแก้ไข
- 1.2.3 เพื่อออกแบบระบบเช่าซื้อจักรยานยนต์ใหม่ที่สามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นกับการทำงานในระบบเดิม
- 1.2.4 เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศขึ้นมารองรับระบบใหม่

## 1.3 ขอบเขตการดำเนินงาน

- 1.3.1 โครงการนี้จะทำการศึกษาเฉพาะระบบเช่าซื้อ ระบบผ่อนชำระ และระบบติดตามลูกหนี้ค้างชำระเท่านั้น ไม่รวมถึงระบบจัดการสินค้าคงคลัง และระบบบัญชี
- 1.3.2 โครงการนี้จะใช้รัฐกิจจำหน่ายรถจักรยานยนต์เป็นต้นแบบในการศึกษา

## 1.4 ขั้นตอนการดำเนินงานของโครงการ

- 1.4.1 ศึกษาระบบงานเดิม
- 1.4.2 ศึกษาความต้องการผู้ใช้
- 1.4.3 วิเคราะห์ปัญหา และหาสาเหตุ
- 1.4.4 ออกแบบระบบงานใหม่
- 1.4.5 ออกแบบฐานข้อมูลของระบบงานใหม่
- 1.4.6 ออกแบบรูปแบบเอกสาร และรายงานที่ต้องการ
- 1.4.7 ทำการพัฒนาระบบระบบงาน
- 1.4.8 ทำการทดสอบ และปรับปรุงระบบ
- 1.4.9 สรุปผล และจัดทำข้อเสนอแนะ

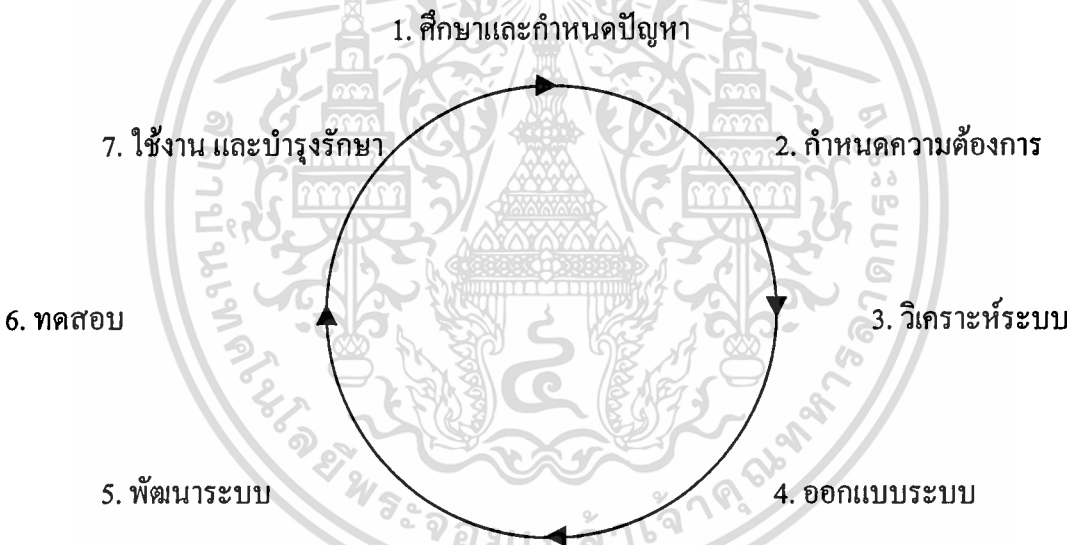
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

### การพัฒนาระบบงาน

#### 2.1 การพัฒนาระบบงาน

วงจรการพัฒนาระบบงานประกอบด้วยขั้นตอนหลักๆ 7 ขั้นตอนด้วยกัน คือ การศึกษาและกำหนดปัญหา, การกำหนดความต้องการ, การวิเคราะห์ระบบ, การออกแบบระบบ, การพัฒนาระบบ, การทดสอบ, การใช้งาน และบำรุงรักษา โดยขั้นตอนทั้งหมดสามารถแสดงได้ดังนี้



รูปที่ 1 แสดงวงจรการพัฒนาระบบงาน

#### 1. การศึกษาและกำหนดปัญหา (Problem Definition)

การศึกษาและกำหนดปัญหาเป็นขั้นตอนแรกของการพัฒนาระบบงาน โดยเริ่มจากการค้นหาปัญหาที่เกิดขึ้น เพื่อกำหนดปัญหาที่แท้จริง และหาแนวทางว่าจะสามารถนำระบบสารสนเทศเข้ามาช่วยได้อย่างไร โดยขั้นตอนนี้จะต้องกำหนดปัญหาให้ถูกต้อง และมองเป้าหมายระบบงานอย่างชัดเจน เพื่อที่จะสามารถพัฒนาระบบขึ้นมารองรับได้ถูกต้อง ขั้นตอนนี้ยังรวมไปถึงการศึกษาความเป็นไปได้ของระบบทางด้านต่างๆ คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-ความเป็นไปได้ทางเทคนิค (Technical Feasibility) เป็นการศึกษาเทคโนโลยีที่มีอยู่ว่าสามารถรองรับระบบงานที่จะพัฒนาขึ้นมาได้หรือไม่ มีผลกระทบต่อเทคโนโลยีที่ใช้อยู่เดิมอย่างไร และเทคโนโลยีที่ใช้สามารถรองรับความต้องการที่แท้จริงของผู้ใช้ได้หรือไม่

-ความเป็นไปได้ทางการเงิน (Economic Feasibility) เป็นการศึกษาความเหมาะสมทางการเงินว่าผลตอบแทนที่ได้จากระบบ เมื่อเปรียบเทียบกับค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นว่ามีความเหมาะสมหรือไม่ อย่างไร รวมทั้งระยะเวลาที่ใช้ในการพัฒนาระบบว่าจะใช้เวลานานหรือไม่ เนื่องจากมีผลต่อค่าใช้จ่ายที่จะเพิ่มขึ้น

-ความเป็นไปได้ทางปฏิบัติ (Operation Feasibility) เป็นการศึกษาทางปฏิบัติว่าระบบที่พัฒนาขึ้นจะสามารถใช้งานจริงได้หรือไม่ และผลกระทบที่เกิดขึ้นเมื่อเริ่มใช้งานระบบ โดยต้องคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้น นอกจากนี้ยังต้องศึกษาว่าจะมีผลกระทบต่อผู้ใช้อย่างไร รวมทั้งผู้ใช้มีความต้องการใช้ระบบนั้นจริงหรือไม่

## 2. การกำหนดความต้องการ (Requirement Analysis)

การกำหนดความต้องการเป็นการศึกษาว่าระบบงานเดิมมีความต้องการอะไรบ้าง โดยรวบรวมความต้องการทั้งในด้านเทคนิค และความต้องการจากทางผู้ใช้ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบ ซึ่งการรวบรวมทำได้หลายวิธี เช่น

-การสังเกต เป็นการสังเกตพฤติกรรมการใช้งานระบบของผู้ที่เกี่ยวข้องว่ามีการใช้งานอย่างไร ในแต่ละขั้นตอนต้องการอะไรจากระบบ

-การใช้แบบสอบถาม เป็นการรวบรวมข้อมูลโดยการส่งแบบสอบถามไปยังผู้ใช้ เพื่อให้ตอบกลับ ซึ่งจะช่วยให้ทราบพฤติกรรม และทัศนคติของผู้ใช้ที่มีต่อระบบงาน รวมทั้งความคาดหวังที่ต้องการได้จากระบบงาน

-การสัมภาษณ์ เป็นการรวบรวมข้อมูลจากการที่ได้พบ และสนทนากับผู้ที่เกี่ยวข้อง โดยมีการถามคำถามที่มีเป้าหมายชัดเจน เพื่อให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ให้ข้อมูลเกี่ยวกับระบบในปัจจุบัน และเป้าหมายที่มีอยู่ขององค์กร

## 3. การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis)

การวิเคราะห์ระบบเป็นการนำข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมมาจัดทำแผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagrams) ว่าในการทำงานแต่ละขั้นตอนมีการไหลของข้อมูลเข้า และออกอย่างไร โดยจะใช้ลูกศรแสดงทิศทางการไหลของข้อมูล เพื่อที่จะสามารถวิเคราะห์ความจำเป็นในแต่ละขั้นตอน

เปรียบเทียบกับความต้องการของระบบใหม่ หลังจากการวิเคราะห์จะทำให้ได้แผนภาพกระแสข้อมูล รูปแบบระบบ รูปแบบข้อมูล และพจนานุกรมข้อมูลของระบบใหม่

#### 4. การออกแบบระบบ (System Design)

ขั้นตอนนี้จะเป็นการออกแบบระบบให้สอดคล้องกับความต้องการ โดยจะทำการออกแบบฟอร์มการนำข้อมูลเข้า เพื่อลดความผิดพลาด การออกแบบจอแสดงผล และรายงาน ที่ผู้ใช้สามารถเข้าใจได้ง่าย รวมถึงการออกแบบระบบสำรองข้อมูล และระบบความปลอดภัยให้กับระบบ

#### 5. การพัฒนาระบบ (Development)

การพัฒนาระบบจะทำโดยโปรแกรมเมอร์ที่จะทำการเขียน โปรแกรมให้เป็นที่ไปตามที่ได้ออกแบบเอาไว้ รวมทั้งต้องจัดทำคู่มือประกอบการใช้งาน และเอกสารประกอบการฝึกอบรม เพื่อให้ได้ใช้ในการจัดอบรมพนักงานที่เกี่ยวข้องก่อนที่จะมีการใช้งานจริง

#### 6. การทดสอบ (Testing)

ก่อนที่จะนำระบบที่ได้พัฒนาขึ้นไปใช้งานจริงต้องทำการทดสอบก่อน เพื่อให้แน่ใจว่าสามารถใช้งานได้ และไม่ก่อให้เกิดความผิดพลาด โดยการทดสอบจะนำข้อมูลจริงป้อนเข้าสู่ระบบเพื่อดูผลที่ได้ว่าถูกต้องหรือไม่ รวมทั้งกรณีที่ป้อนข้อมูลที่ไม่ถูกต้องเข้าสู่ระบบ เพื่อทดสอบว่าระบบจะมีการจัดการกับข้อผิดพลาดอย่างไร โดยการทดสอบนี้จะทำโดยโปรแกรมเมอร์


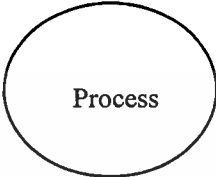


#### 7. การใช้งาน และบำรุงรักษา (Operation and Maintenance)

ขั้นตอนนี้จะเป็นการติดตั้งระบบเพื่อใช้งาน โดยอาจเริ่มใช้บางส่วน ใช้ควบคู่กัน หรือเปลี่ยนไปใช้ระบบใหม่เลย รวมทั้งการฝึกอบรมผู้ใช้ และการบำรุงรักษา โดยหลังจากใช้งานไปแล้ว อาจพบปัญหาในโปรแกรม (Bug) หรือ สภาพแวดล้อมทางธุรกิจมีการเปลี่ยนแปลงไป ก็ต้องทำการแก้ไขระบบ และกลับมาเข้าวงจรการพัฒนาบบใหม่อีกครั้ง

### 2:2 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram)

แผนภาพกระแสข้อมูลเป็นเครื่องมือที่ใช้แสดงทิศทางในการไหลของข้อมูล การประมวลผล และความสัมพันธ์ของข้อมูลกับแหล่งเก็บข้อมูล เพื่อความสะดวกในการวิเคราะห์ระบบ โดยจะสามารถแสดงแทนด้วยสัญลักษณ์ต่างๆ ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัญลักษณ์	ความหมาย
	กระแสข้อมูล (Data Flow)
	การประมวลผล (Process)
	แหล่งเก็บข้อมูล (Data Storage)
	สิ่งที่อยู่นอกระบบ (External Entity)

รูปที่ 2 แสดงสัญลักษณ์ในการเขียน Data Flow Diagram

### 1. กระแสข้อมูล (Data Flow)

แผนภาพ DFD จะแทนการไหลของกระแสข้อมูลด้วยสัญลักษณ์ลูกศร และมีชื่อของข้อมูลกำกับ โดยหัวลูกศรจะแสดงทิศทางการไหลของข้อมูลว่าไหลไปในทิศทางใด

### 2. การประมวลผล (Process)

แผนภาพ DFD จะใช้สัญลักษณ์สี่เหลี่ยมผืนผ้าปลายมนแทนการประมวลผล โดยจะมีชื่อการประมวลผลกำกับ พร้อมกับมีตัวเลขแสดงลำดับขั้นตอนของการประมวลผลอยู่ทางด้านบน ในส่วนของการประมวลผลนี้จะมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลที่เข้ามาให้เป็นผลลัพธ์ซึ่งจะแตกต่างจากข้อมูลเดิม

### 3. แหล่งเก็บข้อมูล (Data Storage)



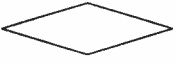
แผนภาพ DFD จะใช้สัญลักษณ์เส้นขนานที่มีปลายปิดทางด้านซ้ายแทนการเก็บข้อมูล โดยจะกำกับด้วยชื่อแฟ้มที่ใช้ในการเก็บข้อมูล และในการเรียกใช้ข้อมูลจะแทนด้วยลูกศรชี้ออก ส่วนการเก็บข้อมูลจะแทนด้วยลูกศรชี้เข้า

### 4. สิ่งที่อยู่นอกระบบ (External Entity)

แผนภาพ DFD จะใช้สัญลักษณ์สี่เหลี่ยมผืนผ้าแทนสิ่งที่อยู่นอกระบบ โดยจะมีชื่อกำกับแทนสิ่งนั้น ซึ่งอาจจะเป็นบุคคล หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่มีการรับหรือส่งข้อมูลให้ระบบงานทำการประมวลผล

## 2.3 แผนภาพความสัมพันธ์ (Entity Relationship Diagram)

แผนภาพความสัมพันธ์จะแสดงถึงความสัมพันธ์ของข้อมูลที่เก็บไว้ในฐานข้อมูล โดยจะมีองค์ประกอบหลักประกอบด้วย 3 ส่วน คือ Entity, Attribute และ Relationship ซึ่งสามารถแสดงแทนด้วยสัญลักษณ์ต่างๆ ดังนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย
	เอนติตี (Entity)
	เอททริบิว (Attribute)
	ความสัมพันธ์ (Relationship)

รูปที่ 3 แสดงสัญลักษณ์ในการเขียน Entity Relationships Diagram

#### 1. Entity

เอนติตีเป็นข้อมูลที่ต้องการรวบรวม และจัดเก็บในฐานข้อมูล โดยอาจเป็นชื่อคน สถานที่ หรือสิ่งของ ซึ่งจะถูกแทนที่ด้วยสัญลักษณ์สี่เหลี่ยมผืนผ้าใน E-R Diagram และจะมีชื่อของเอนติตีที่ต้องเป็นคำนามกำกับอยู่ และเมื่อนำเอนติตีที่มีคุณสมบัติเหมือนกันมารวมกันจะได้ชุดของเอนติตี โดยเอนติตีจะแยกได้เป็น 2 ประเภทคือ

-Regular Entity คือเอนติตีส่วนใหญ่ที่สามารถ Identity ได้ด้วยตัวเอง เช่น พนักงานทุกคน มีรหัสพนักงานที่ไม่ซ้ำกัน เอนติตีชนิดนี้จะใช้สัญลักษณ์สี่เหลี่ยมผืนผ้าปกติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนูญเตเห็นนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-Weak Entity คือเอนทิตีที่ไม่สามารถ Identity ตัวเองได้ต้องอาศัยเอททริบิวของ Regular Entity มาประกอบกับเอททริบิวของตนเองเพื่อให้สามารถ Identity ได้ เอนทิตีชนิดนี้จะใช้สัญลักษณ์สี่เหลี่ยมผืนผ้าซ้อนกันสองชั้น

## 2. Attribute

เอททริบิว เป็นคุณลักษณะต่างๆของเอนทิตี เช่น ชื่อ ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ โดยใน E-R Diagram จะแทนที่เอททริบิว ด้วยสัญลักษณ์วงรี ซึ่งจะเชื่อมต่อเข้ากับเอนทิตีด้วยเส้นตรง และจะมีชื่อของแต่ละเอททริบิวกำกับอยู่ภายใน ส่วนเอททริบิวที่เป็น Primary Key จะมีการขีดเส้นใต้ชื่อกำกับ และเอททริบิวแต่ละตัวจะมี โดเมน (Domain) ซึ่งเป็นค่าที่เอททริบิวนั้นสามารถเป็นได้ เอททริบิวสามารถแบ่งออกเป็นประเภทต่างๆดังนี้

-Simple Attribute เป็นเอททริบิวที่ทั่วไปที่ค่าภายในเอททริบิวไม่สามารถแบ่งแยกต่อไปได้อีก จะใช้สัญลักษณ์แทนด้วยวงรีมีชื่อกำกับเชื่อมไปยังเอนทิตี

-Composite Attribute เป็นเอททริบิวที่สามารถแยกค่าภายในเอททริบิวนั้นออกไปเป็นเอททริบิวย่อยได้อีก จะใช้สัญลักษณ์วงรีมีชื่อกำกับถูกเชื่อมด้วยเอททริบิวย่อย

-Single-valued Attribute เป็นเอททริบิวที่มีค่าภายในเอททริบิวนั้นเพียงค่าเดียว เช่น รหัสประจำตัว, เพศ โดยจะใช้สัญลักษณ์ของเช่นเดียวกับ Simple Attribute

-Multi-valued Attribute เป็นเอททริบิวที่มีค่าภายในเอททริบิวนั้นได้หลายค่า เช่น เบอร์โทรศัพท์, วุฒิการศึกษา สำหรับเอททริบิวนี้จะใช้สัญลักษณ์วงรีมีชื่อกำกับ โดยใช้เส้น 2 เส้นเชื่อมไปยังเอนทิตี

-Derived Attribute เป็นเอททริบิวที่ข้อมูลภายในเอททริบิวได้มาจากการนำค่าของเอททริบิวอื่นมาคำนวณ โดยหากค่าของเอททริบิวที่นำมาคำนวณมีการเปลี่ยนแปลง ค่าของเอททริบิวนี้จะมีการเปลี่ยนแปลงตามไปด้วย จะใช้สัญลักษณ์วงรีมีชื่อกำกับเชื่อมด้วยเส้นประแทนเอททริบิวนี้

## 3. Relationships

ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีจะแทนด้วยสัญลักษณ์สี่เหลี่ยมข้าวหลามตัด และมีชื่อความสัมพันธ์อยู่ภายใน โดยความสัมพันธ์จะเกิดจากเอนทิตีที่มีเอททริบิวร่วมกัน หรืออาจเกิดจากการนำ Key Attribute ของเอนทิตีที่สัมพันธ์กันมาสร้างเป็นความสัมพันธ์ก็ได้ นอกจากนี้ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตียังสามารถมีได้มากกว่า 1 ความสัมพันธ์ ในส่วนของประเภทของความสัมพันธ์สามารถแบ่งออกได้ดังนี้

-One to One Relationship เป็นความสัมพันธ์ระหว่างเอนติตี ที่สมาชิกของเอนติตีหนึ่งมีความสัมพันธ์กับสมาชิกอีกเอนติตีหนึ่งเพียงรายเดียว เช่น พนักงานแต่ละคนมีคู่สมรสได้เพียงคนเดียว โดยจะใช้สัญลักษณ์เลข 1 กำหนดไว้ที่เอนติตีแต่ละด้านของความสัมพันธ์แทนความสัมพันธ์แบบนี้

-One to Many Relationship เป็นความสัมพันธ์ระหว่างเอนติตี ที่สมาชิกของเอนติตีหนึ่งมีความสัมพันธ์กับสมาชิกอีกเอนติตีหนึ่งได้มากกว่า 1 ราย เช่น พนักงานแต่ละคนมีรถได้หลายคัน แต่ละคันมีเจ้าของคนเดียว กรณีนี้จะใช้สัญลักษณ์เลข 1 กำหนดไว้ด้านเอนติตีที่สมาชิกรายเดียวมีความสัมพันธ์กับเอนติตีอื่นหลายราย และใช้ตัวอักษร M กำหนดไว้ด้านเอนติตีที่สมาชิกหลายรายมีความสัมพันธ์กับสมาชิกเอนติตีอื่นเพียงรายเดียว แทนความสัมพันธ์นี้

-Many to Many Relationship เป็นความสัมพันธ์ระหว่างเอนติตี ที่สมาชิกของเอนติตีมากกว่า 1 รายมีความสัมพันธ์กับสมาชิกอีกเอนติตีหนึ่งมากกว่า 1 ราย เช่น อาจารย์แต่ละคนสามารถสอนนักเรียนได้หลายคน และนักเรียนแต่ละคนก็สามารถเรียนกับอาจารย์ได้หลายคนเช่นเดียวกัน ความสัมพันธ์แบบนี้จะใช้สัญลักษณ์ตัวอักษร M กำหนดไว้ที่เอนติตีแต่ละด้านของความสัมพันธ์

## 2.4 ค่าของเงินตามเวลา (Time Value of Money)

แนวความคิดค่าของเงินตามเวลา เกิดจากความคิดที่ว่าค่าของเงินที่ได้รับในวันนี้ควรมีค่ามากกว่าค่าของเงินที่จะได้รับในอนาคต เนื่องจากสามารถนำเงินไปลงทุน เพื่อให้ได้ผลตอบแทนกลับมา ซึ่งทำให้เงินมีมูลค่าในอนาคตเพิ่มขึ้นตามระยะเวลา และอัตราผลตอบแทนที่ได้รับจากการลงทุน

### 2.4.1 มูลค่าอนาคต (Future Value)

มูลค่าอนาคต คือ มูลค่าเงินรวมในอนาคตที่จะได้รับจากการลงทุน เมื่อครบกำหนด โดยมีระยะเวลาการลงทุน และอัตราผลตอบแทนหรืออัตรารอกเบี่ยที่แน่นอน ตัวอย่างเช่น การคำนวณหามูลค่าเงินที่จะได้รับในอนาคตอีก 1 ปีข้างหน้าว่าจะมีมูลค่าเท่าไร หากฝากเงิน 100 บาทในวันนี้ โดยมีอัตรารอกเบี่ย 10% เป็นต้น

### 2.4.2 มูลค่าปัจจุบัน (Present Value)

มูลค่าปัจจุบัน คือ มูลค่าเงินรวมในปัจจุบันที่มีมูลค่าเทียบเท่ากับมูลค่าเงินในอนาคตที่หักผลตอบแทนที่ได้รับจากการลงทุน โดยต้องมีการจะมีการกำหนดอัตรารอกเบี่ย และระยะเวลา

ในการลงทุนที่แน่นอน ตัวอย่างเช่น การคำนวณหามูลค่าเงินปัจจุบันว่าจะต้องฝากเงินจำนวนเท่าไร หากต้องการมีเงิน 100 บาทในอีก 1 ปีข้างหน้า โดยมีอัตราผลตอบแทน 10% เป็นต้น

2.4.3 ผลตอบแทนจากการลงทุน

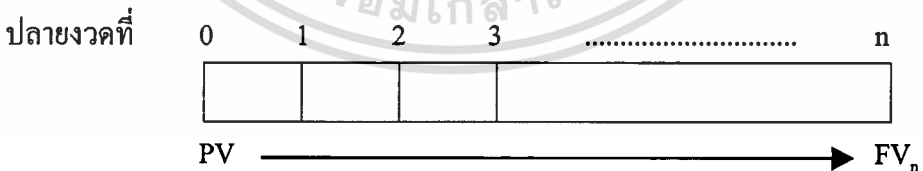
การคำนวณหาผลตอบแทนที่ได้จากการลงทุนคือการคำนวณหามูลค่าเงินที่จะได้รับในอนาคต (Future Value) จากการลงทุนในวันนี้ โดยในการพิจารณาสามารถแยกออกเป็น 2 กรณี คือ

2.4.3.1 มูลค่าทบต้นของเงินที่จ่ายลงทุนครั้งแรกเพียงครั้งเดียว

กรณีนี้จะเป็นการคำนวณมูลค่าของเงินที่จะได้รับในอนาคต จากการลงทุนไปในครั้งแรกเพียงครั้งเดียว โดยผลตอบแทนที่ได้รับระหว่างงวดจะถูกนำกลับไปลงทุนอีกแบบต่อเนื่อง เช่น การฝากเงินกับธนาคารแบบฝากประจำ ซึ่งจะได้รับผลตอบแทนตามอัตราดอกเบี้ยที่กำหนด ก็ต่อเมื่อฝากเงินครบตามกำหนดระยะเวลา โดยจะไม่มีการลงทุนระหว่างงวด การหามูลค่าเงินทบต้นหรือมูลค่าเงินที่จะได้รับในอนาคต คำนวณได้จากสมการ

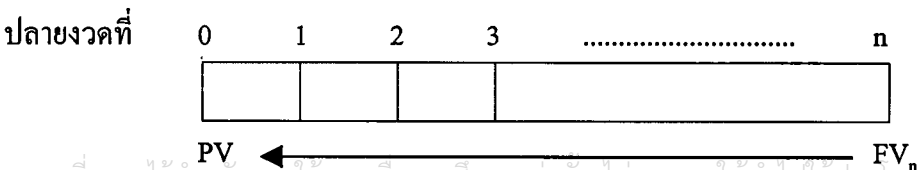
$$FV_n = PV(1+i)^n$$

- โดย  $FV_n$  = มูลค่าเงินในอนาคต (Future Value)
- $PV$  = มูลค่าเงินในปัจจุบัน ณ. ปีที่ 0 (Present Value)
- $i$  = อัตราดอกเบี้ย
- $n$  = งวดระยะเวลา



ในทางกลับกันสามารถคำนวณเงินต้น หรือมูลค่าปัจจุบันของเงินที่ได้รับในอนาคตจากสมการ

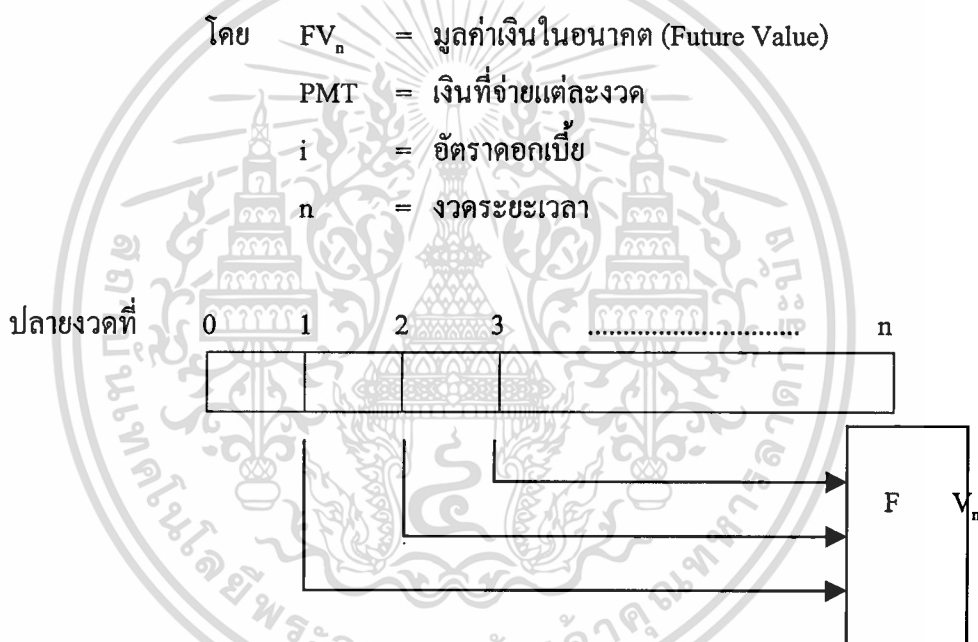
$$PV = FV_n / (1+i)^n$$



2.4.3.2 มูลค่าทบต้นของเงินที่จ่ายลงทุนเป็นงวด

กรณีนี้จะเป็นการคำนวณมูลค่าของเงินที่จะได้รับในอนาคต จากการลงทุนที่เท่ากันเป็นงวดๆ อย่างต่อเนื่อง โดยผลตอบแทนที่ได้รับระหว่างงวดจะถูกนำกลับไปลงทุนอีก ตัวอย่างกรณีนี้ได้แก่ การฝากเงินกับธนาคารแบบสะสมทรัพย์ ที่ต้องฝากเงินเท่าๆ กันทุกเดือน จนครบตามกำหนดการหามูลค่าเงินทบต้น หรือเงินที่จะได้รับในอนาคต คำนวณได้จากสมการ

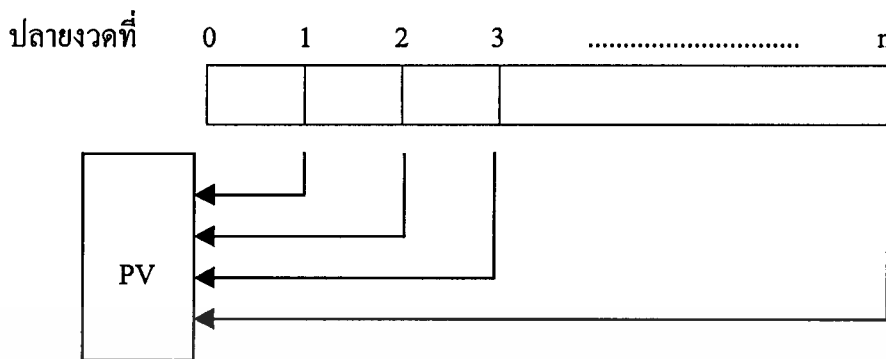
$$FV_n = PMT \sum_{t=1}^n (1+i)^{n-t}$$



โดยในกรณีนี้การหาเงินต้น หรือมูลค่าปัจจุบันของเงินรับสุทธิ คำนวณได้จากสมการ

$$PV_0 = PMT \sum_{t=1}^n 1/(1+i)^t$$

- โดย  $PV$  = มูลค่าเงินในปัจจุบัน ณ. ปีที่ 0 (Present Value)  
 $PMT$  = เงินที่จ่ายแต่ละงวด  
 $i$  = อัตราดอกเบี้ย  
 $n$  = งวดระยะเวลา



### 2.4.4 การผ่อนชำระเงินกู้แบบเป็นงวด

การผ่อนชำระสินค้ำส่วนใหญ่จะเป็นการผ่อนชำระเป็นงวดๆ ละเท่าๆกัน โดยที่เงินที่ชำระแต่ละงวดจะแยกเป็นส่วนของการชำระเงินต้น และส่วนของการชำระดอกเบี้ย

#### 2.4.4.1 การผ่อนชำระแบบลดทั้งเงินต้น และดอกเบี้ย

การผ่อนชำระแบบนี้มักจะเป็นการผ่อนชำระระยะยาว เช่นการกู้ซื้อบ้าน โดยจำนวนดอกเบี้ยที่จะต้องชำระจะลดลงตามยอดเงินต้นที่ลดลง ทำให้สัดส่วนของดอกเบี้ยในเงินต้นลดลงตามเวลา

การหายอดเงินที่ต้องชำระในแต่ละงวดสามารถใช้วิธีเดียวกันกับ การหามูลค่าทบต้นของเงินที่จ่ายลงทุนเป็นงวด โดยการคำนวณหาเงินที่จ่ายแต่ละงวด (PMT) จากสมการการหาเงินต้นหรือมูลค่าปัจจุบันของเงินรับสุทธิ

$$PV = PMT \sum_{t=1}^n \frac{1}{(1+i)^t}$$

ตัวอย่างเช่น กู้เงินจำนวน 1,000,000 บาท คิดอัตราดอกเบี้ย 12% ต่อปี (1% ต่อเดือน) กำหนดผ่อนคืนรายเดือนๆ ละเท่าๆ กัน ในระยะเวลา 6 เดือน โดยชำระเงินทุกสิ้นเดือน

$$PV = 1,000,000 \quad i = 1\% \quad n = 6 \quad PMT = ?$$

$$\text{เงินที่ต้องจ่ายแต่ละงวด} = 1,000,000 / \sum_{t=1}^6 \frac{1}{(1+0.01)^t}$$

สิ้นเดือน	เงินค่างวด	เงินต้นคงเหลือ	ส่วนของดอกเบี้ย	ส่วนของเงินต้น
1	172,548	837,452	10,000	162,548
2	172,548	673,278	8,375	164,174
3	172,548	507,462	6,733	165,816
4	172,548	339,988	5,075	167,474
5	172,548	170,840	3,400	169,148
6	172,548	0	1,708	170,840

#### 2.4.4.2 การผ่อนชำระแบบลดเฉพาะเงินต้น ไม่ลดดอกเบี้ย

การผ่อนชำระแบบนี้มักจะเป็นการผ่อนชำระระยะสั้น เช่น การเช่าซื้อรถจักรยานยนต์ โดยจำนวนดอกเบี้ยจะถูกคิดจากเงินต้นรวมทั้งหมด และผ่อนชำระดอกเบี้ยเป็นงวดในจำนวนที่เท่ากัน การหายอดเงินที่ต้องชำระในแต่ละงวด จะคำนวณดอกเบี้ยจากเงินต้นทั้งหมดก่อนแบ่งชำระเป็นงวดๆ ดังนี้

$$PMT = \frac{PV(1+i)^n}{n}$$

ตัวอย่างเช่น กู้เงินจำนวน 1,000,000 บาท คิดอัตราดอกเบี้ย 12% ต่อปี (1% ต่อเดือน) กำหนดผ่อนคืนรายเดือนๆ ละเท่าๆ กัน ในระยะเวลา 6 เดือน โดยชำระเงินทุกสิ้นเดือน

$$PV = 1,000,000 \quad i = 1\% \quad n = 6 \quad PMT = ?$$

$$\text{เงินที่ต้องจ่ายแต่ละงวด} = 1,000,000 (1+0.01)^6 / 6 = 176,666$$

สิ้นเดือน	เงินค่างวด	เงินต้นคงเหลือ	ส่วนของดอกเบี้ย	ส่วนของเงินต้น
1	176,667	883,334	10,000	166,667
2	176,667	706,667	10,000	166,667
3	176,667	530,000	10,000	166,667
4	176,667	353,334	10,000	166,667
5	176,667	176,667	10,000	166,667
6	176,667	0	10,000	166,667

## บทที่ 3

### การวิเคราะห์ระบบงานในปัจจุบัน

#### 3.1 ภาพรวมของการดำเนินงาน และข้อกำหนดของธุรกิจเช่าซื้อ

ธุรกิจเช่าซื้อที่ทำการศึกษาคือเป็นธุรกิจตัวแทนจำหน่ายรถจักรยานยนต์ โดยลักษณะธุรกิจจะเป็นลักษณะซื้อมาจากขายไป โดยมี Supplier คือบริษัทผู้ผลิตรถจักรยานยนต์ ซึ่งจะเป็นผู้ทำตลาดโดยรวม Supplier แต่ละรายจะผลิตสินค้าออกมาให้ห้อยเดียว โดยแต่ละยี่ห้อจะประกอบด้วยสินค้าหลายรุ่น หลายสี และสินค้าแต่ละคันจะมีเลขที่เครื่องยนต์ที่ไม่ซ้ำกัน

ในการดำเนินธุรกิจตัวแทนจำหน่ายจะทำการสั่งซื้อรถจักรยานยนต์จากผู้ผลิตมาจาก โดย การจะแยกการขายออกเป็น 2 ประเภท คือ ขายแบบเงินสด และขายแบบเงินผ่อน แต่โดยทั่วไปแล้ว จะเป็นการขายแบบเงินผ่อนผ่านทางเช่าซื้อเป็นหลัก

กรณีที่ลูกค้าเลือกซื้อสินค้าเงินผ่อนผ่านการเช่าซื้อนั้น ลูกค้าจะต้องทำสัญญาเช่าซื้อ และต้องมีผู้ค้ำประกัน ในสัญญาจะมีการกำหนดเงินค่างวดจำนวนหนึ่งที่ลูกค้าจะชำระในวันที่ซื้อสินค้า ส่วนเงินที่เหลือลูกค้าจะชำระผ่านการเช่าซื้อ โดยแบ่งชำระเป็นงวด ๆ ละเท่า ๆ กัน ภายใต้ระยะเวลาผ่อนชำระ และ อัตราดอกเบี้ยที่กำหนด ยอดเงินที่ผ่อนชำระจะคำนวณแบบลดต้นแต่ไม่ลดดอกเบี้ย เนื่องจากเป็นเงินกู้ระยะสั้นที่มีระยะเวลาผ่อนชำระไม่เกิน 3 ปี

หลังจากซื้อสินค้าไปแล้ว ลูกค้าจะต้องทำการผ่อนชำระตามวันที่ได้กำหนด โดยหากชำระเกินกว่าวันที่กำหนด จะมีการคิดเบี้ยปรับตามระยะเวลาผิดนัดชำระ หรือกรณีที่หากผิดนัดชำระนานเกินกว่าระยะเวลาที่กำหนด ฝ่ายลูกหนี้จะออกทำการติดตามหนี้ และอาจทำการยึดรถจักรยานยนต์คืนในกรณีที่ไม่มียอมชำระเงิน ส่วนกรณีที่ลูกค้าผ่อนชำระตามกำหนดจนครบ บริษัทจะทำการโอนกรรมสิทธิ์ในรถจักรยานยนต์ให้ลูกค้า พร้อมทั้งทำการปิดบัญชีลูกหนี้

สำหรับระบบงานเช่าซื้อที่ได้ทำการศึกษาพบว่าเกี่ยวข้องกับ 5 ส่วน คือ แผนกขาย, แผนก ลูกหนี้, แผนกสินค้าคงคลัง, แผนกทะเบียน และลูกค้า

### 3.2 แผนกขาย

แผนกขายจะเป็นแผนกที่ทำการขายสินค้าให้ลูกค้า โดยในกรณีที่ลูกค้ามีความประสงค์จะซื้อสินค้าผ่านการเข้าซื้อ จะมีขั้นตอนการทำงานดังนี้

1. ตรวจสอบข้อมูลสินค้าที่มีอยู่จากรายงานของแผนกสินค้าคงคลัง
2. ตกลงรายละเอียด และเงื่อนไขในการขายสินค้า และชำระเงินกับลูกค้า โดยรวบรวมข้อมูลรายละเอียดผู้ซื้อ และผู้ค้าประกัน เช่น ชื่อ ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ ข้อมูลรายละเอียดของสินค้า ทั้งยี่ห้อ, รุ่น, สี, เลขที่เครื่อง และข้อมูลการชำระเงิน เช่น จำนวนเงินค่างวด, อัตราดอกเบี้ย, จำนวนงวดที่จะผ่อนชำระ และจำนวนเงินที่ต้องชำระต่องวด
3. ส่งข้อมูลรายละเอียดทั้งหมดในข้อ 2 ให้แผนกกฎหมาย

### 3.3 แผนกกฎหมาย

แผนกกฎหมายจะเกี่ยวข้องกับการดูแลกฎหมายทั้งในด้านการทำสัญญา, การรับชำระเงิน, การติดตามหนี้ รวมทั้งการโอนสิทธิ์ โดยจะมีขั้นตอนการทำงานดังนี้

#### 3.3.1 การทำสัญญา

ขั้นตอนการทำสัญญาระหว่างบริษัท กับลูกค้า เมื่อลูกค้าตัดสินใจซื้อสินค้าผ่านการเข้าซื้อ จะมีขั้นตอนการทำงานดังนี้

1. รับข้อมูลรายละเอียดผู้ซื้อ ผู้ค้าประกัน ข้อมูลสินค้า และข้อมูลการชำระเงินจากแผนกขาย
2. กรอกข้อมูลรายละเอียดจากข้อ 1 ในหนังสือสัญญาเข้าซื้อ และให้ผู้ซื้อ, ผู้ค้าประกันลงนาม โดยเรียงลำดับเลขที่สัญญาตามลำดับการซื้อ
3. กรอกชื่อนามสกุล ลูกค้าเรียงตามตัวอักษร พร้อมทั้งเลขที่บัญชีของลูกค้าไว้ในสมุดดัชนีรายชื่อ เพื่อใช้ในการอ้างอิงในภายหลัง
4. กรอกข้อมูลรายละเอียดจากข้อ 1 ลงในแบบฟอร์มการ์ดลูกค้าซึ่งแสดงรายละเอียดการชำระเงินของลูกค้า เพื่อเก็บไว้ที่บริษัท
5. กรอกข้อมูลรายละเอียดจากข้อ 1 ลงในแบบฟอร์มการ์ดชำระเงินซึ่งแสดงรายละเอียดการชำระเงินของลูกค้า เพื่อให้ไว้กับลูกค้า
6. กรอกข้อมูลของลูกค้า, สินค้า และจำนวนเงินที่ชำระลงในใบเสร็จรับเงิน เพื่อออกให้กับลูกค้า พร้อมรับเงินจากลูกค้า

### 3.3.2 การรับชำระเงิน

เมื่อลูกค้านำเงินมาชำระตามระยะเวลาที่กำหนดในสัญญา จะมีขั้นตอนการทำงานดังนี้

1. กรณีที่ลูกค้านำการ์ดชำระเงินมาด้วย เจ้าหน้าที่จะทำการคั่นหาการ์ดลูกหนี้ที่บริษัทจัดเก็บไว้ตามเลขที่บัญชีลูกค้า เพื่อนำมาบันทึกรายการรับชำระเงิน หากลูกค้าไม่ได้นำการ์ดชำระเงินมาต้องหาเลขที่บัญชีลูกค้าก่อนจากสมุดค้ำชนี้รายชื่อ
2. กรอกรายละเอียดวันที่รับชำระ, จำนวนเงินที่ชำระ, จำนวนเงินคงเหลือ ลงในการ์ดลูกหนี้ และการ์ดชำระเงิน พร้อมลงชื่อประทับตรา
3. กรอกข้อมูลของลูกค้า, สินค้า และจำนวนเงินที่ชำระลงในใบเสร็จรับเงิน เพื่อออกให้กับลูกค้า
4. ทำเครื่องหมายลงในสมุดตารางการชำระเงินของลูกค้า ตามเลขที่บัญชี และเดือนที่ลูกค้ามาชำระ เพื่อใช้ในการติดตามลูกหนี้ค้างชำระของแต่ละเดือน

### 3.3.3 การติดตามหนี้

ในการติดตามหนี้จะมีการรวบรวมข้อมูลลูกหนี้ค้างชำระทุกสัปดาห์ เพื่อออกจดหมายทวงถาม และทำการออกติดตาม โดยมีขั้นตอนการทำงานดังนี้

1. ตรวจสอบรายชื่อลูกหนี้ค้างชำระจากสมุดตารางการชำระเงินของลูกค้า โดยตรวจสอบว่ามีรายใดที่ค้างชำระเกิน 2 งวด
2. รวบรวมข้อมูล ชื่อ ที่อยู่ จำนวนเงินที่ค้าง และเบี้ยปรับ เพื่อทำการออกจดหมายทวงถาม
3. ลงบันทึกการออกจดหมายทวงถามในสมุดติดตามหนี้ เพื่อใช้ติดตามการชำระในงวดถัดไป
4. ตรวจสอบรายชื่อลูกค้าในสมุดติดตามหนี้เทียบกับสมุดตารางการชำระเงินของลูกค้าว่าลูกค้าที่มีการออกจดหมายทวงถามไปแล้วมีการมาชำระเงินหรือไม่
5. หากพบว่าในงวดถัดมาลูกค้ายังคงไม่มาชำระ จะทำการคำนวณยอดค้างชำระ และเบี้ยปรับของลูกค้าใหม่ เพื่อออกทำการติดตาม โดยจะรวบรวมรายชื่อลูกค้าที่มีที่อยู่ใกล้เคียงกันไว้ด้วยกัน เพื่อความสะดวกในการเดินทางติดตาม
6. หากลูกค้ารายใดได้ทำการชำระเงินแล้ว จะลบรายชื่อออกจากสมุดติดตามหนี้

### 3.3.4 การโอนสิทธิ

เมื่อลูกค้าชำระเงินจนครบตามสัญญาจะต้องทำการโอนสิทธิในรถจักรยานยนต์ให้กับลูกค้า โดยมีขั้นตอนการทำงานดังนี้

1. ตรวจสอบบัญชีลูกหนี้ หากพบว่าไม่มียอดค้างชำระแล้ว จะทำการปิดบัญชีลูกหนี้จากบัญชีลูกหนี้บริษัท
2. รวบรวมข้อมูล ชื่อ ที่อยู่ เจ้าของรถ รายละเอียด ยี่ห้อ, รุ่น, สี, เลขที่เครื่อง, เลขที่ตัวถัง เพื่อส่งให้กับแผนกทะเบียน เพื่อทำการโอนสิทธิให้กับลูกค้าต่อไป

### 3.4 แผนกสินค้าคงคลัง

ในธุรกิจจัดจำหน่ายรถจักรยานยนต์นั้น การสั่งซื้อสินค้าจะทำโดยแผนกขาย ดังนั้นในส่วน of แผนกสินค้าคงคลังจะมีหน้าที่เพียงดูแลตรวจสอบจำนวนสินค้าคงเหลือ จำนวนการเข้าออกของสินค้า และจัดทำรายงานเพื่อส่งให้ผู้บริหาร โดยขั้นตอนการทำงานมีดังนี้

1. ตรวจสอบจำนวนรถจักรยานยนต์ที่ส่งมาจากผู้ผลิต โดยบันทึกข้อมูล ยี่ห้อ, รุ่น, สี, จำนวน, เลขที่เครื่อง, วันที่รับสินค้า, เลขที่ใบส่งของ เพื่อเก็บบันทึกเป็นข้อมูลสินค้าเข้า
2. เมื่อมีการจำหน่ายรถจักรยานยนต์ออกไป ต้องทำการเก็บบันทึกเป็นข้อมูลสินค้าออก พร้อมทั้งตัดยอดสินค้า และจัดทำรายงานสินค้าคงเหลือ

### 3.5 แผนกทะเบียน

แผนกทะเบียนจะทำหน้าที่ดูแลทะเบียน และการโอนสิทธิให้กับลูกค้า โดยมีขั้นตอนการทำงานดังนี้

1. เมื่อมีลูกค้ารายใหม่เข้าซื้อรถ แผนกทะเบียนจะทำการรวบรวมข้อมูล ชื่อลูกค้า, ยี่ห้อรถ, รุ่น, สี, เลขที่เครื่อง, วันที่จำหน่าย จากแผนกขาย เพื่อทำเรื่องขอจดทะเบียนกับกรมการขนส่งทางบก
2. เมื่อได้รับทะเบียนจากกรมการขนส่งทางบก จะทำการจัดเก็บ และบันทึกข้อมูลเลขที่ทะเบียน ตามเลขที่บัญชีของลูกค้า
3. เมื่อมีลูกค้ามาขอรับทะเบียน จะทำการตรวจสอบหลักฐาน และค้นหาทะเบียนของลูกค้าตามเลขที่บัญชี เพื่อส่งมอบให้กับลูกค้า
4. เมื่อลูกค้าทำการชำระเงินจนครบตามสัญญาเข้าซื้อ แผนกขายจะส่งข้อมูล ชื่อ, ที่อยู่ ของลูกค้า รายละเอียดของ ยี่ห้อ, รุ่น, สี, เลขที่เครื่อง ให้แผนกทะเบียน เพื่อทำเรื่องโอนทะเบียนให้กับลูกค้าต่อไป

### 3.6 ปัญหาที่พบ

จากการทำงานของแผนกต่างๆ ตามขั้นตอนที่กล่าวมา พบว่ามีปัญหาค่อนข้างมาก เนื่องจากการทำงานในระบบ Manual เป็นส่วนใหญ่ โดยปัญหาสามารถสรุปได้ดังนี้

#### 1. ความซ้ำซ้อนในการทำงาน

เนื่องจากขั้นตอนในการทำงานปัจจุบันเป็นแบบ Manual และไม่ได้นำระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วย ทำให้ไม่สามารถดึงข้อมูลส่วนกลางมาใช้ร่วมกันได้ จึงต้องทำงานบางขั้นตอนหลายครั้ง เช่น ในการทำสัญญาเช่าซื้อ จนกระทั่งออกใบเสร็จรับเงินให้ลูกค้า เจ้าหน้าที่ต้องทำการกรอกข้อมูลของลูกค้า และสินค้าถึง 4 ครั้ง จึงจะเสร็จสิ้นการทำงาน ทั้งๆที่เป็นการใช้ข้อมูลเดียวกัน

#### 2. ความผิดพลาดในการกรอกข้อมูล

เนื่องจากการกรอกข้อมูลชุดเดียวกันหลายๆ ครั้ง ทั้งจากในแผนกเดียวกัน หรือต่างแผนก ทำให้ข้อมูลที่กรอกในแต่ละครั้งอาจมีการผิดพลาดเกิดขึ้น

#### 3. ความผิดพลาดในการคำนวณยอดเงินค้ำชำระ และดอกเบี้ยปรับ

เนื่องจากการคำนวณยอดเงินค้ำชำระ หรือ เบี้ยปรับจะใช้เจ้าหน้าที่เป็นผู้คำนวณ บางครั้งจึงการผิดพลาดขึ้นได้ เพราะเจ้าหน้าที่แต่ละคนมีทักษะความชำนาญที่แตกต่างกัน

#### 4. ข้อมูลที่เก็บไว้ไม่ตรงกัน

เนื่องจากการจัดเก็บข้อมูลได้จัดเก็บไว้ในหลายแผนก เมื่อข้อมูลมีการเปลี่ยนแปลงบางแผนกอาจไม่ได้รับทราบ และไม่มีการแก้ไขข้อมูล เมื่อนำข้อมูลเหล่านั้นไปใช้จึงพบว่าข้อมูลที่จัดเก็บไว้ในแต่ละแผนกไม่ตรงกัน

#### 5. การค้นหาข้อมูลทำได้ยาก

เนื่องจากการจัดเก็บข้อมูลยังคงจัดเก็บในรูปแบบของ Hard Copy ทำให้การค้นหาข้อมูล เช่น ประวัติการชำระเงินของลูกค้า หรือรายชื่ลูกค้าที่ค้ำชำระ ทำได้ยาก และเสียเวลาค่อนข้างมาก

#### 6. การจัดทำรายงานค่อนข้างยุ่งยาก และใช้เวลานาน

ในการจัดทำรายงานต่างๆ บางครั้งต้องรวบรวมข้อมูลจากหลายแผนก ทำให้ต้องใช้เวลาค่อนข้างมากในการรวบรวม ทำให้ไม่สะดวกในการจัดทำ

### 3.7 ความต้องการของผู้ใช้งาน

ผู้ใช้ต้องการให้มีการพัฒนาระบบขึ้นมาใหม่ โดยระบบนี้ต้องสามารถทำการแก้ปัญหาที่มีอยู่ได้ ทำให้สะดวกต่อการทำงานมากยิ่งขึ้น สรุปความต้องการได้ดังนี้

1. สามารถดึงข้อมูลเดิมที่มีอยู่แล้ว เช่น ข้อมูลลูกค้า/สินค้า ออกมาใช้งานได้เลย โดยไม่ต้องทำการกรอกข้อมูลเดิมซ้ำกันหลายๆ ครั้ง
2. ข้อมูลที่เก็บไว้ เช่น ประวัติลูกค้า/การชำระเงิน ต้องถูกต้อง และตรงกัน ในทุกแผนก
3. การค้นหาข้อมูลต่างๆ เช่น ข้อมูลค้างชำระ ต้องทำได้สะดวก และรวดเร็ว
4. สามารถทำการคำนวณดอกเบี้ยค้าง เบี้ยปรับ ได้โดยอัตโนมัติ
5. สามารถจัดทำรายงานที่เกี่ยวข้องให้แผนกต่างๆ ได้
6. ต้องใช้งานได้ง่าย และสะดวกต่อผู้ใช้



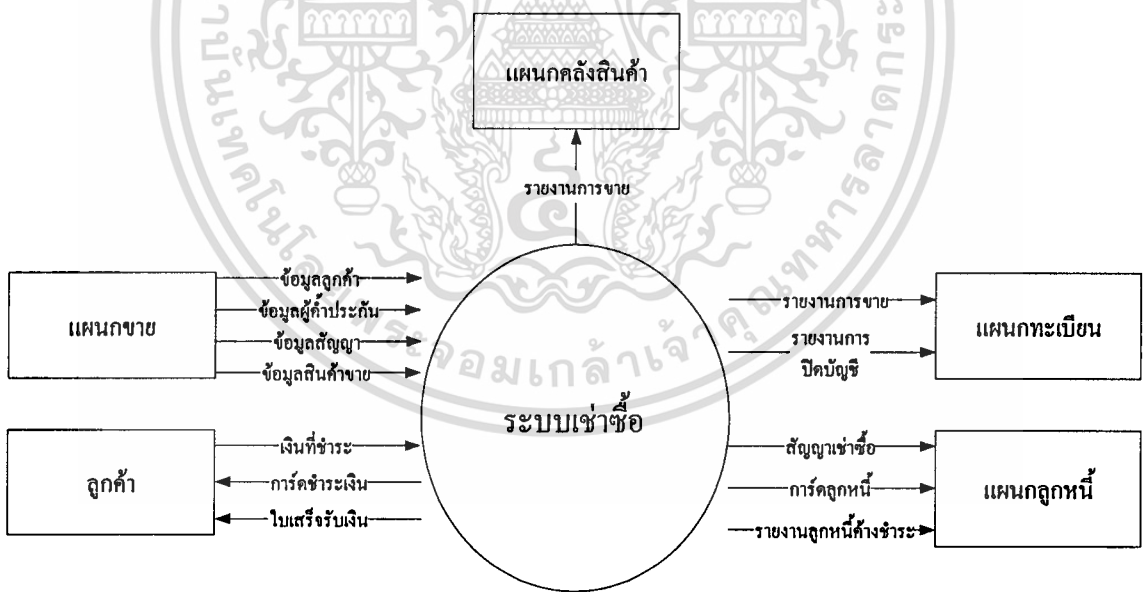
## บทที่ 4

### การออกแบบระบบงานใหม่

#### 4.1 ความต้องการ และหลักการทํางานของระบบ

จากการวิเคราะห์ระบบงานเดิม และความต้องการของผู้ใช้ การที่จะสามารถจัดเก็บข้อมูลแล้วทำการเรียกใช้ หรือค้นหาได้อย่างรวดเร็ว จะทำได้ก็ต่อเมื่อมีการนำระบบฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์เข้ามาใช้งาน โดยจะต้องทำการเปลี่ยนแปลงการจัดเก็บข้อมูลแบบเดิมที่เก็บบนกระดาษเอกสารมาเป็นข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์จัดเก็บในคอมพิวเตอร์

สำหรับการออกแบบระบบใหม่นั้น ต้องทำการสร้างแผนภาพเพื่อแสดงให้เห็นถึงหลักการทํางานของระบบ หรือ Context Diagram ขึ้นมาก่อน โดยในกรณีระบบงานเข้าซื้อสามารถแสดงได้ตามรูปที่ 4.1



รูป 4.1 แสดง Context Diagram ของระบบเข้าซื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

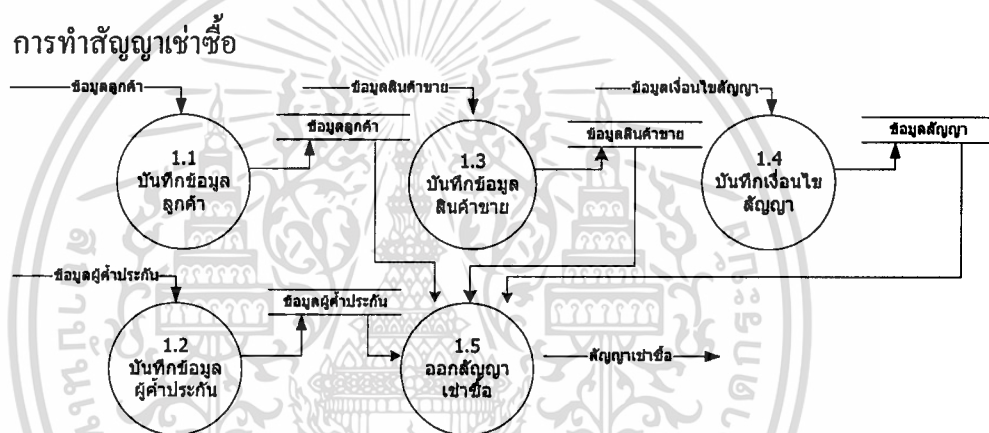


-ขั้นตอนที่ 4 เป็นขั้นตอนการคำนวณยอดขาย โดยการรวบรวมข้อมูลสินค้าขายในช่วงที่กำหนด เพื่อทำการออกรายงานสินค้าขาย ให้กับแผนกสินค้าคงคลังสำหรับการตัดสต็อก และแผนกทะเบียนสำหรับใช้เตรียมจดทะเบียนต่อไป

-ขั้นตอนที่ 5 เป็นขั้นตอนการโอนทะเบียน โดยจะเป็นการรวบรวมข้อมูลการชำระเงินของลูกค้าเปรียบเทียบกับเงื่อนไขการชำระเงินในสัญญาว่ามีการชำระครบแล้วหรือไม่ เพื่อออกรายงานปิดบัญชีต่อไป

สำหรับแผนภาพกระแสข้อมูลของระบบย่อยต่างๆ หรือแผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 2 ของระบบเช่าซื้อ สามารถแสดงได้ดังนี้

#### 4.2.1 การทำสัญญาเช่าซื้อ



รูป 4.3 แสดงแผนภาพกระแสข้อมูลของการทำสัญญาเช่าซื้อ

จากรูป 4.3 สามารถสรุปขั้นตอนการทำสัญญาเช่าซื้อได้ดังนี้

-ขั้นตอนที่ 1.1 ทำการบันทึกข้อมูลทั้งหมดของลูกค้า เช่น ชื่อ นามสกุล ที่อยู่ เพื่อจัดเก็บในฐานข้อมูลของลูกค้า

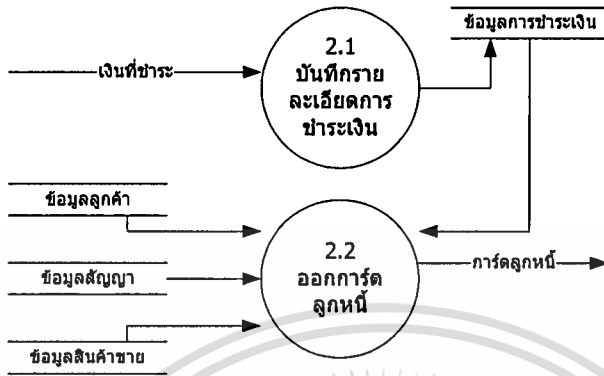
-ขั้นตอนที่ 1.2 ทำการบันทึกข้อมูลทั้งหมดของผู้ค้าประกัน เช่น ชื่อ นามสกุล ที่อยู่ ความสัมพันธ์กับผู้ซื้อ เพื่อจัดเก็บในฐานข้อมูลของผู้ค้าประกัน

-ขั้นตอนที่ 1.3 ทำการบันทึกข้อมูลของสินค้าที่จะขาย เช่น ยี่ห้อ รุ่น สี และเลขเครื่องยนต์ เพื่อจัดเก็บในฐานข้อมูลสินค้าขาย

-ขั้นตอนที่ 1.4 ทำการบันทึกข้อมูลเงื่อนไขการผ่อนชำระ เช่น เงินดาวน์ จำนวนงวด เงินที่ผ่อนต่องวด และจัดเก็บในฐานข้อมูลของสัญญา

-ขั้นตอนที่ 1.5 รวบรวมข้อมูลลูกค้า, ผู้ค้าประกัน, ข้อมูลสินค้า และข้อมูลสัญญา เพื่อทำการออกสัญญาเช่าซื้อ

#### 4.2.2 การทำการ์ดลูกหนี้

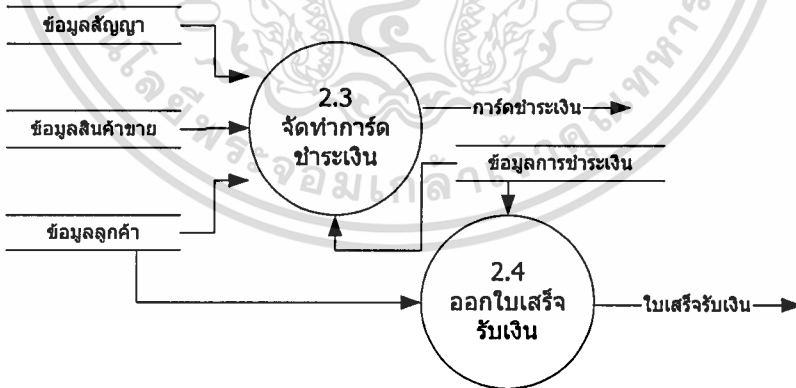


รูป 4.4 แสดงแผนภาพกระแสข้อมูลของการทำการ์ดลูกหนี้

จากรูป 4.4 สามารถสรุปขั้นตอนการจัดทำการ์ดลูกหนี้ได้ดังนี้

- ขั้นตอนที่ 2.1 จะเป็นการรับและบันทึกข้อมูลการชำระเงินจากลูกค้าไว้ในฐานข้อมูลการชำระเงิน
- ขั้นตอนที่ 2.2 จะเป็นการรวบรวมข้อมูลของลูกค้า, ข้อมูลสัญญา, ข้อมูลสินค้าขาย และข้อมูลการชำระเงิน เพื่อออกการ์ดลูกหนี้

#### 4.2.3 การทำการ์ดชำระหนี้ และออกใบเสร็จ

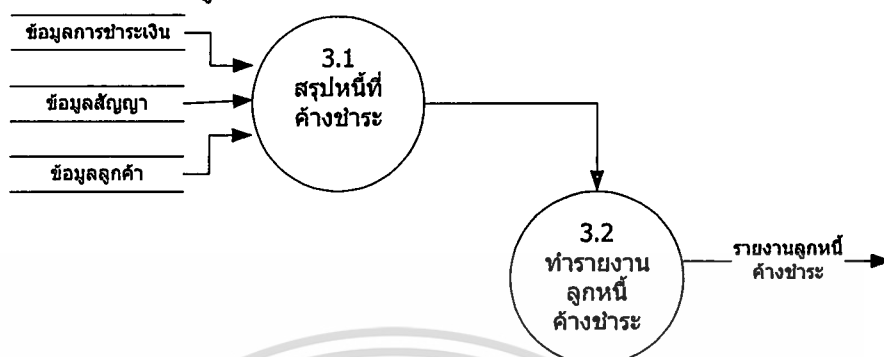


รูป 4.5 แสดงแผนภาพกระแสข้อมูลของการทำการ์ดชำระหนี้ และออกใบเสร็จ

จากรูป 4.5 สามารถสรุปขั้นตอนการจัดทำการ์ดชำระหนี้ และออกใบเสร็จได้ดังนี้

- ขั้นตอนที่ 2.3 จะเป็นการจัดทำการ์ดชำระหนี้ โดยการรวบรวมข้อมูลของลูกค้า, ข้อมูลสัญญา, ข้อมูลสินค้าขาย และข้อมูลการชำระเงิน เพื่อทำการออกการ์ดชำระหนี้
- ขั้นตอนที่ 2.4 จะเป็นการออกใบเสร็จรับเงิน โดยการรวบรวมข้อมูลของลูกค้า, ข้อมูลการชำระเงินแต่ละครั้ง เพื่อออกใบเสร็จรับเงิน

#### 4.2.4 การคำนวณยอดลูกหนี้ และหนี้ค้างชำระ

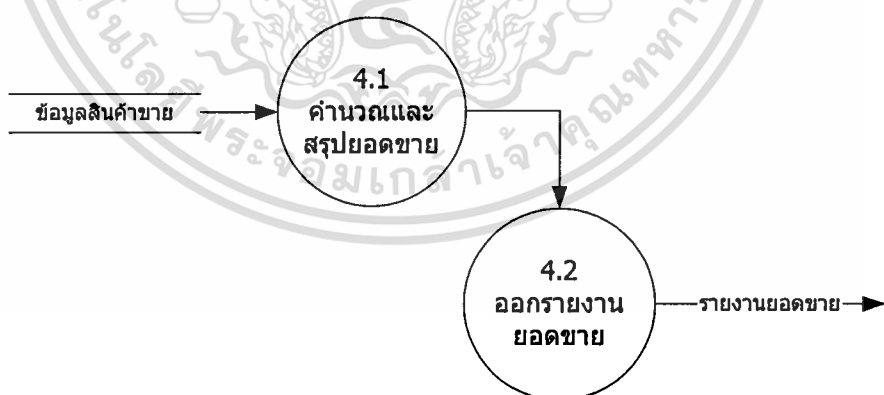


#### รูป 4.6 แสดงแผนภาพกระแสข้อมูลของการออกรายงานลูกหนี้ค้างชำระ

จากรูป 4.6 สามารถสรุปขั้นตอนการจัดทำรายงานลูกหนี้ค้างชำระได้ดังนี้

- ขั้นตอนที่ 3.1 เป็นการสรุปยอดลูกหนี้ค้างชำระจากการรวบรวมข้อมูลของลูกค้า, ข้อมูลสัญญา และข้อมูลการชำระเงิน เพื่อคำนวณว่ามีลูกหนี้รายใดค้างชำระ
- ขั้นตอนที่ 3.2 เป็นการรวบรวมข้อมูลลูกค้าที่ค้างชำระมาจัดทำเป็นรายงานลูกหนี้ค้างชำระเพื่อส่งให้กับแผนกลูกหนี้ต่อไป

#### 4.2.5 การคำนวณยอดขาย



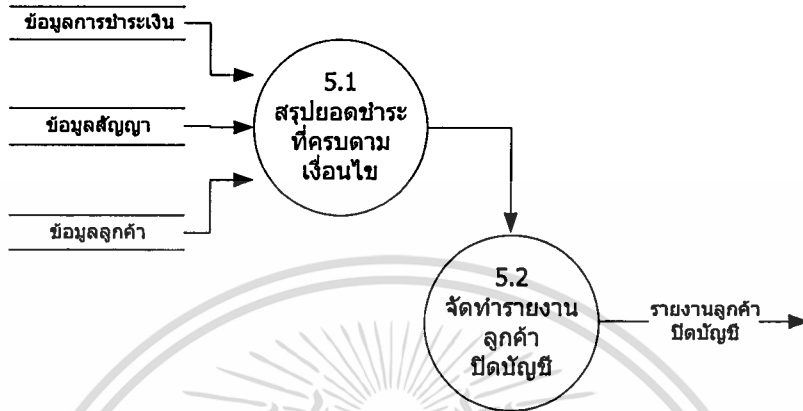
#### รูป 4.7 แสดงแผนภาพกระแสข้อมูลของการคำนวณและออกรายงานขาย

จากรูป 4.7 สามารถสรุปขั้นตอนการคำนวณยอดขายและออกรายงานได้ดังนี้

- ขั้นตอนที่ 4.1 เป็นการคำนวณ และสรุปยอดขายจากข้อมูลสินค้าขายตามระยะเวลาที่กำหนด
- ขั้นตอนที่ 4.2 เป็นนำข้อมูลยอดขายที่ได้มาทำการออกรายงานขาย เพื่อส่งให้กับแผนกสินค้าคงคลัง และแผนกทะเบียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.2.6 การปิดบัญชี และ โอนทะเบียน



รูป 4.8 แสดงแผนภาพกระแสข้อมูลของการปิดบัญชีเพื่อ โอนทะเบียน

จากรูป 4.8 สามารถสรุปขั้นตอนการปิดบัญชีเพื่อ โอนทะเบียน ได้ดังนี้

- ขั้นตอนที่ 5.1 เป็นการรวบรวมข้อมูลของลูกค้า, ข้อมูลสัญญา และข้อมูลการชำระเงิน เพื่อสรุปจำนวนสัญญาที่มีการชำระเงินครบตามเงื่อนไข
- ขั้นตอนที่ 5.2 เป็นการนำข้อมูลลูกค้าที่ชำระเงินครบตามสัญญา มาออกรายงานลูกค้าปิดบัญชี

## บทที่ 5

### การออกแบบฐานข้อมูล และการติดต่อผู้ใช้

#### 5.1 แผนภาพความสัมพันธ์ของข้อมูล (E-R Diagram)

จากข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ระบบงาน สามารถนำมาออกแบบฐานข้อมูล ดังนี้

##### 5.1.1 ตารางเก็บข้อมูล

การเก็บข้อมูลของระบบงานเข้าชื่อจะเก็บไว้ในรูปตาราง โดยจะกำหนดตารางและข้อมูลที่เก็บดังนี้

1. ตารางผู้ขาย (Supplier)

จะใช้ในการจัดเก็บข้อมูลของผู้ขาย

2. ตารางการส่งสินค้า (Deliver)

จะใช้ในการจัดเก็บข้อมูลการจัดส่งสินค้าของผู้ขาย

3. ตารางสินค้า (Products)

จะใช้ในการจัดเก็บข้อมูลรายละเอียดของสินค้า

4. ตารางรุ่น (Model)

จะใช้ในการจัดเก็บข้อมูลรุ่นของสินค้า

5. ตารางสี (Color)

จะใช้ในการจัดเก็บข้อมูลสีของสินค้า

6. ตารางลูกค้า (Customer)

จะใช้ในการจัดเก็บข้อมูลของลูกค้า

7. ตารางผู้ค้ำประกัน (Guarantor)

จะใช้ในการจัดเก็บข้อมูลของผู้ค้ำประกัน

8. ตารางสัญญาเช่าซื้อ (Contract)

จะใช้ในการจัดเก็บข้อมูลรายละเอียดของสัญญาเช่าซื้อ

9. ตารางสาขา (Branch)

สำหรับการเก็บข้อมูลแต่ละสาขาของบริษัท

## 10. ตารางชำระเงิน (Payment)

สำหรับเก็บข้อมูลรายละเอียดการชำระเงินของลูกค้า

### 5.1.2 ความสัมพันธ์ของตาราง

จากตารางเก็บข้อมูลที่กำหนดขึ้นสามารถสร้างความสัมพันธ์ระหว่างแต่ละตารางได้ดังนี้

#### 1. Supplier กับ Deliver

ตารางทั้งสองจะมีความสัมพันธ์กันแบบ 1 : M โดยผู้ขายแต่ละรายจะมีการส่งสินค้าหลายครั้ง สินค้าที่ส่งแต่ละครั้งจะมาจากผู้ขายรายเดียว

#### 2 Deliver กับ Products

ตารางทั้งสองจะมีความสัมพันธ์กันแบบ 1 : M โดยการส่งสินค้าแต่ละครั้งจะมีสินค้าหลายคัน สินค้าแต่ละคันถูกส่งมาเพียงครั้งเดียว

#### 3. Customer กับ Contract

ตารางทั้งสองจะมีความสัมพันธ์กันแบบ 1 : M โดยการลูกค้าแต่ละรายสามารถทำสัญญาเพื่อเช่าซื้อสินค้าได้หลายฉบับ สัญญาแต่ละฉบับจะทำขึ้นกับลูกค้ารายเดียว

#### 4. Guarantor กับ Contract

ตารางทั้งสองจะมีความสัมพันธ์กันแบบ 1 : M โดยผู้ค้ำประกันรายหนึ่งสามารถค้ำประกันได้หลายสัญญา แต่ละสัญญามีผู้ค้ำประกันหนึ่งราย

#### 5. Product กับ Contract

ตารางทั้งสองจะมีความสัมพันธ์กันแบบ 1 : M โดยสินค้าแต่ละคันมีสัญญาเช่าซื้อได้มากกว่า 1 สัญญา (กรณีที่รถถูกยึด) แต่ละสัญญาจะทำกับรถเพียงคันเดียว

#### 6. Contract กับ Payment

ตารางทั้งสองจะมีความสัมพันธ์กันแบบ 1 : M โดยแต่ละสัญญาจะมีการชำระเงินได้หลายงวด การชำระแต่ละงวดกับสัญญาเดียว

#### 7. Contract กับ Branch

ตารางทั้งสองจะมีความสัมพันธ์กันแบบ M : 1 โดยแต่ละสัญญาจะทำที่สาขาเดียว แต่ละสาขาจะมีการทำสัญญาหลายสัญญา

8. Product กับ Color

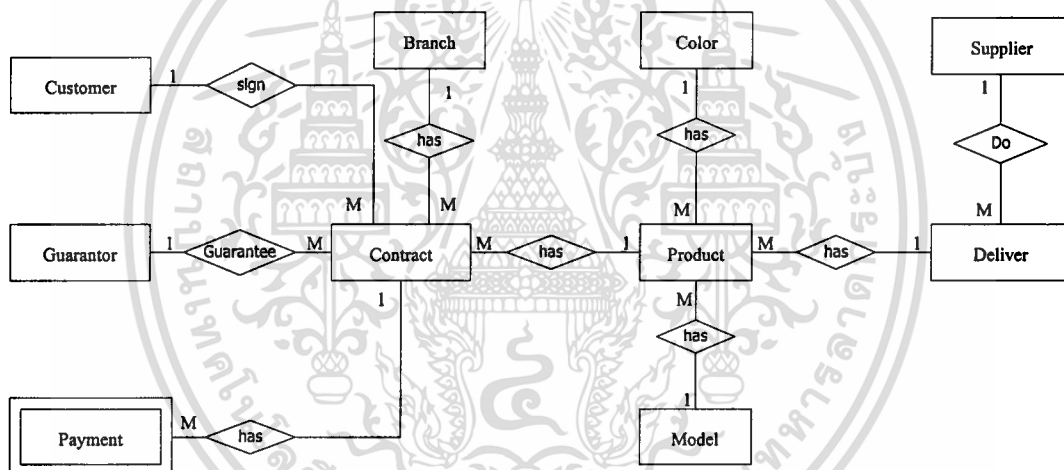
ตารางทั้งสองจะมีความสัมพันธ์กันแบบ M : 1 โดยสินค้าแต่ละคันมีสีได้  
 สีเดียว แต่ละสีมีสินค้าได้หลายคัน

9. Product กับ Model

ตารางทั้งสองจะมีความสัมพันธ์กันแบบ M : 1 โดยสินค้าแต่ละคันมีรุ่น  
 เดียว แต่ละรุ่นมีสินค้าได้หลายคัน

5.1.3 E-R Diagram

จากความสัมพันธ์ของตารางข้อมูลที่กำหนด จะสามารถแสดงภาพความสัมพันธ์  
 ของข้อมูลได้ตามรูป 5.1



รูป 5.1 แสดง Entity Relationship Diagram

5.2 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

5.2.1 ตารางผู้ขาย (Supplier)

Field Name	Description	Length	Type	Key
<u>Sup_ID</u>	รหัสผู้ขาย	Long Integer	Number	PK
Sub_Name	ชื่อบริษัทผู้ขาย	20	Text	
Sub_Add	ที่อยู่	50	Text	
Brand_Name	ยี่ห้อสินค้า	20	Text	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5.2.2 ตารางการส่งสินค้า (Deliver)

Field Name	Description	Length	Type	Key
<u>Invoice_No</u>	เลขที่ใบส่งสินค้า	10	Text	PK
Receive_Date	วันรับสินค้า		Date/Time	
Sub_ID	รหัสผู้ขาย	Long Integer	Number	FK

## 5.2.3 ตารางสินค้า (Products)

Field Name	Description	Length	Type	Key
<u>Eng_No</u>	เลขเครื่องยนต์	20	Text	PK
Invoice_No	เลขที่ใบส่งสินค้า	10	Text	FK
Model_ID	รหัสรุ่น	Long Integer	Number	FK
Color_ID	รหัสสี	Long Integer	Number	FK
Cost	ราคาค่าต้นทุน	Long Integer	Number	
Vat	ภาษีมูลค่าเพิ่ม	Percent	Currency	
Cost_Vat	ราคาค่าต้นทุนรวมภาษี	Long Integer	Number	

## 5.2.4 ตารางสี (Color)

Field Name	Description	Length	Type	Key
<u>Color_ID</u>	รหัสสี	Long Integer	Number	PK
Color_Name	ชื่อสี	20	Text	

## 5.2.5 ตารางรุ่น (Model)

Field Name	Description	Length	Type	Key
<u>Model_ID</u>	รหัสรุ่น	Long Integer	Number	PK
Model_Name	ชื่อรุ่น	20	Text	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5.2.6 ตารางลูกค้า (Customer)

Field Name	Description	Length	Type	Key
<u>Cus_IDCard</u>	เลขที่บัตรประชาชนลูกค้า	20	Text	PK
Cus_Name	ชื่อลูกค้า	20	Text	
Cus_Surname	นามสกุล	20	Text	
Cus_Add	ที่อยู่ลูกค้า	50	Text	
Cus_Tambol	ตำบล	20	Text	
Cus_Ampher	อำเภอ	20	Text	
Cus_Province	จังหวัด	20	Text	
Cus_ZipCode	รหัสไปรษณีย์	5	Text	
Cus_Tel	หมายเลขโทรศัพท์	20	Text	
Cus_Off	ที่ทำงานลูกค้า	50	Text	
Cus_BirthDay	วันเกิด		ShortDate	

## 5.2.7 ตารางผู้ค้ำประกัน (Guarantor)

Field Name	Description	Length	Type	Key
<u>Gur_IDCard</u>	เลขที่บัตรประชาชนผู้ค้ำ	20	Text	PK
Gur_Name	ชื่อผู้ค้ำประกัน	20	Text	
Gur_Surname	นามสกุล	20	Text	
Gur_Add	ที่อยู่ผู้ค้ำประกัน	50	Text	
Gur_Tambol	ตำบล	20	Text	
Gur_Ampher	อำเภอ	20	Text	
Gur_Province	จังหวัด	20	Text	
Gur_ZipCode	รหัสไปรษณีย์	5	Text	
Gur_Tel	หมายเลขโทรศัพท์	20	Text	
Gur_Off	ที่ทำงานผู้ค้ำประกัน	50	Text	
Relation_Cus	ความสัมพันธ์กับลูกค้า	20	Text	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5.2.8 ตารางสัญญาเช่าซื้อ (Contract)

Field Name	Description	Length	Type	Key
Contract_No	เลขที่สัญญา	20	Text	PK
Contract_Date	วันที่ทำสัญญา		ShortDate	
Cus_IDCard	เลขที่บัตรประชาชนลูกค้า	20	Text	FK
Gur_IDCard	เลขที่บัตรประชาชนผู้ค้า	20	Text	FK
Branch_ID	รหัสสาขา	Long Integer	Number	FK
Eng_No	เลขเครื่องยนต์	20	Text	FK
Licen_No	เลขทะเบียน	20	Text	
Price	ราคาขาย	Long Integer	Number	
Down_Pmt	เงินค่าน	Long Integer	Number	
Loan_Amt	วงเงินกู้	Long Integer	Number	
No_Of_Period	จำนวนงวด	Integer	Number	
Interest	อัตราดอกเบี้ย	Percent	Currency	
Vat	ภาษีมูลค่าเพิ่ม	Percent	Currency	
Period_Pmt	ค่างวด	Long Integer	Number	
Day_Late	วันล่าช้า	Integer	Number	
Percent_LateChg	อัตราค่าปรับ	Percent	Currency	

## 5.2.9 ตารางสาขา (Branch)

Field Name	Description	Length	Type	Key
Branch_ID	รหัสสาขา	Long Integer	Number	PK
Branch_Name	ชื่อสาขา	20	Text	
Branch_Add	ที่อยู่สาขา	50	Text	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5.2.10 ตารางการชำระเงิน (Payment)

Field Name	Description	Length	Type	Key
Pmt_No	งวดที่จ่าย	Integer	Number	PK
Contract_No	เลขที่สัญญา	20	Text	PK
Commit_Date	วันกำหนดจ่าย		ShortDate	
Pmt_Date	วันที่จ่าย		ShortDate	
Commit_Amt	ยอดที่กำหนด	Long Integer	Number	
Pmt_Amt	ยอดที่จ่าย	Long Integer	Number	
Overdue_Amt	ยอดคงค้าง	Long Integer	Number	
Bal_Amt	ยอดคงเหลือ	Long Integer	Number	
Receipt_No	เลขที่ใบเสร็จ	10	Text	

### 5.3 การออกแบบหน้าจอสำหรับผู้ติดต่อผู้ใช้

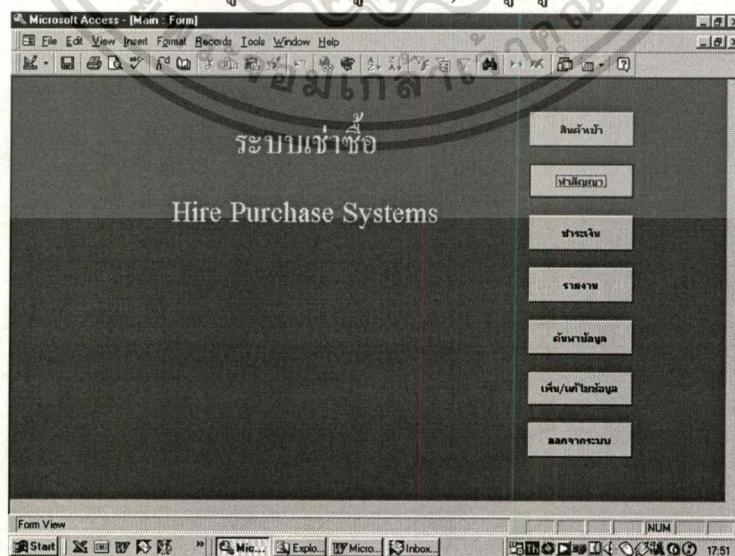
หน้าจอสำหรับผู้ติดต่อผู้ใช้ของระบบเช่าซื้อจะประกอบด้วย เมนูหลักๆ 6 ส่วน ได้แก่

- เมนูสินค้าเข้า
- เมนูการทำสัญญา
- เมนูการชำระเงิน
- เมนูออกรายงาน
- เมนูการค้นหาข้อมูล
- เมนูการเพิ่มและแก้ไขข้อมูล
- การออกจากระบบ

#### 5.3.1 หน้าจอหลัก

หน้าจอหลักของระบบเช่าซื้อจะเป็นหน้าจอหลักก่อนที่จะทำรายการต่างๆ โดยผู้  
ใช้สามารถเลือกทำรายการ ดังนี้

- รับสินค้าเข้าจาก Supplier
- ทำสัญญาเช่าซื้อกับลูกค้า
- รับชำระเงินค่างวดจากลูกค้า
- ออกรายงานต่างๆ ให้แผนกที่เกี่ยวข้อง
- ค้นหาข้อมูลต่างๆ เช่น เลขที่สัญญา, เลขทะเบียน
- เพิ่ม และแก้ไขข้อมูล เช่น ข้อมูลสินค้า, ข้อมูลผู้ขาย

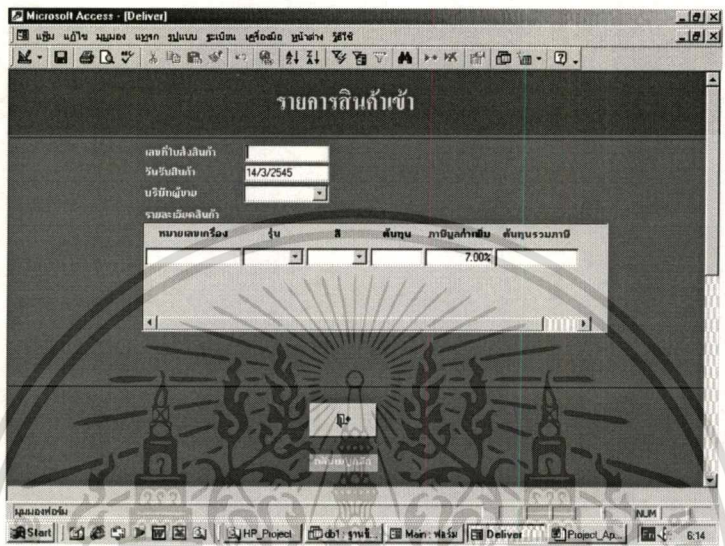


รูป 5.2 แสดงหน้าจอหลักของระบบเช่าซื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.3.2 หน้าจอสินค้าเข้า

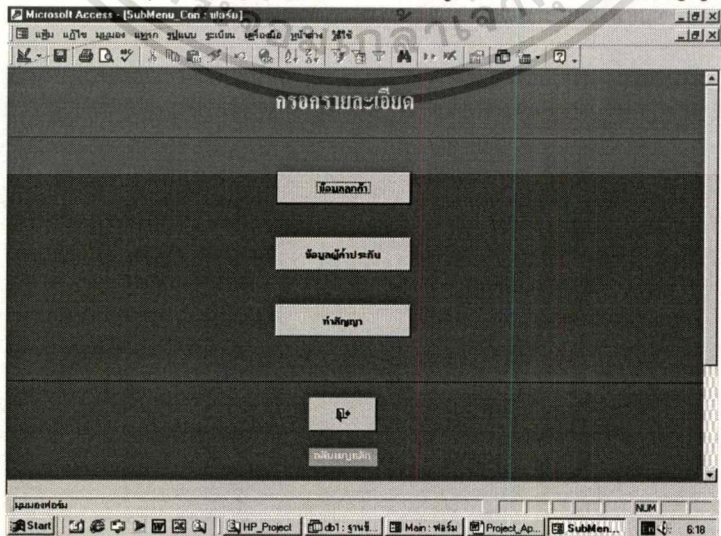
เมื่อคลิกปุ่ม สินค้าเข้า ระบบจะแสดงหน้าจอสินค้าเข้า โดยจะเป็นหน้าจอสำหรับรับข้อมูลสินค้าที่ได้รับจาก Supplier เพื่อให้กรอกข้อมูลของ Supplier พร้อมทั้งข้อมูลของสินค้าที่ได้รับ



รูป 5.3 แสดงหน้าจอสินค้าเข้า

### 5.3.3 หน้าจอการกรอกรายละเอียด

เมื่อคลิกปุ่ม ทำสัญญา ระบบจะแสดงหน้าจอการกรอกรายละเอียด เพื่อให้เลือกกรอกรายละเอียดคู่สัญญา โดยต้องคลิกปุ่มเพื่อเลือกกรอกข้อมูลผู้ซื้อ และข้อมูลผู้ค้าประกันก่อนจะคลิกปุ่ม ทำสัญญา เพื่อกรอกข้อมูลรายละเอียดของสัญญา

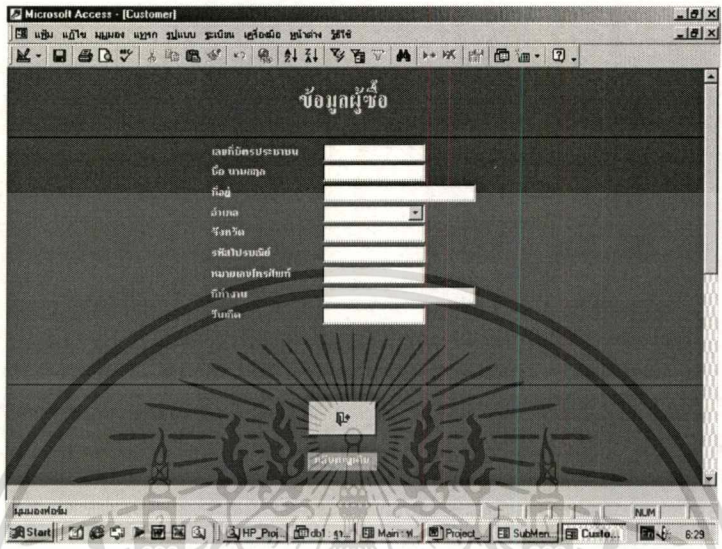


รูป 5.4 แสดงหน้าจอการกรอกรายละเอียด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาดูเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.3.4 หน้าจอข้อมูลผู้ซื้อ

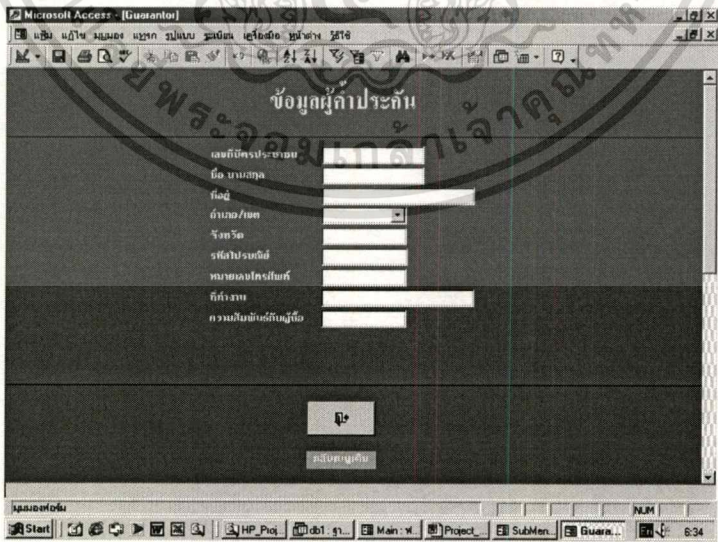
เมื่อคลิกปุ่ม ข้อมูลลูกค้า ในหน้าจอรกรกรรายละเอียด ระบบจะแสดงหน้าจอข้อมูลผู้ซื้อ เพื่อให้กรกรกรรายละเอียดของผู้ซื้อ



รูป 5.5 แสดงหน้าจอข้อมูลผู้ซื้อ

### 5.3.5 หน้าจอข้อมูลผู้ค้าประกัน

เมื่อคลิกปุ่ม ข้อมูลผู้ค้าประกัน ในหน้าจอรกรกรรายละเอียด ระบบจะแสดงหน้าจอข้อมูลผู้ค้าประกัน เพื่อให้กรกรกรรายละเอียดของผู้ค้าประกัน



รูป 5.6 แสดงหน้าจอข้อมูลผู้ค้าประกัน

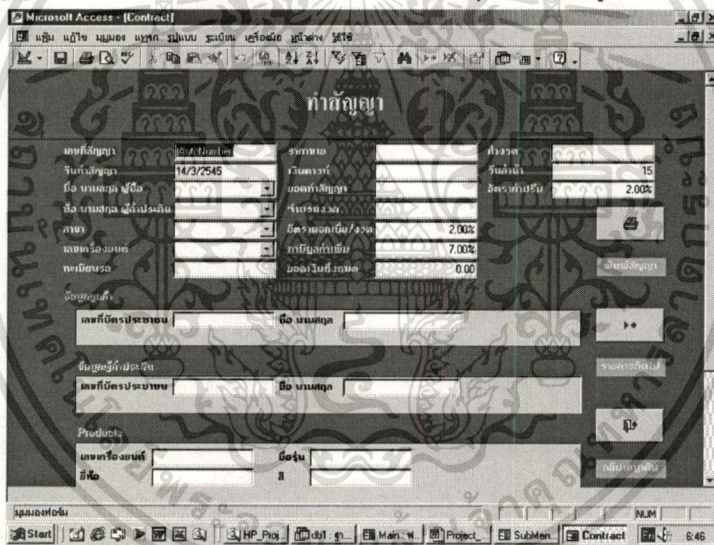
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.3.6 หน้าจอทำสัญญา

เมื่อคลิกปุ่ม ทำสัญญา ในหน้าจอการกรอกรายละเอียด ระบบจะแสดงหน้าจอทำสัญญา เพื่อให้กรอกรายละเอียดของต่างๆในสัญญา เช่น

- ชื่อลูกค้า
- ชื่อผู้ค้าประกัน
- เลขเครื่องยนต์
- เงื่อนไขการชำระเงิน เช่น ราคาขาย, เงินคาวน, จำนวนงวด, อัตราดอกเบี้ย

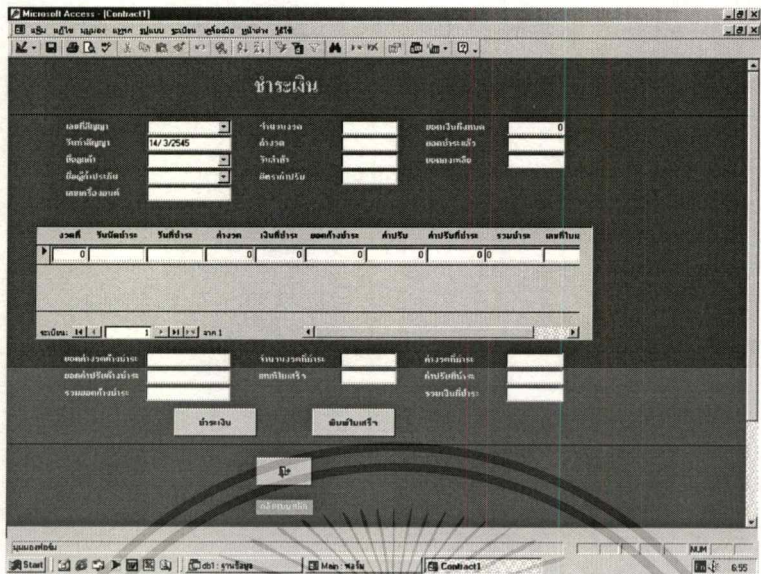
โดยระบบจะแสดงรายละเอียดของลูกค้า, ผู้ค้าประกัน และสินค้า พร้อมทั้งคำนวณค่างวดให้โดยอัตโนมัติ และเมื่อกรอกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว คลิกปุ่มพิมพ์สัญญา ระบบจะทำการพิมพ์สัญญาตามแบบฟอร์มที่กำหนด จากนั้นคลิกปุ่ม กลับเมนูหลัก



รูป 5.7 แสดงหน้าจอรายละเอียดสัญญา

### 5.3.7 หน้าจอการชำระเงิน

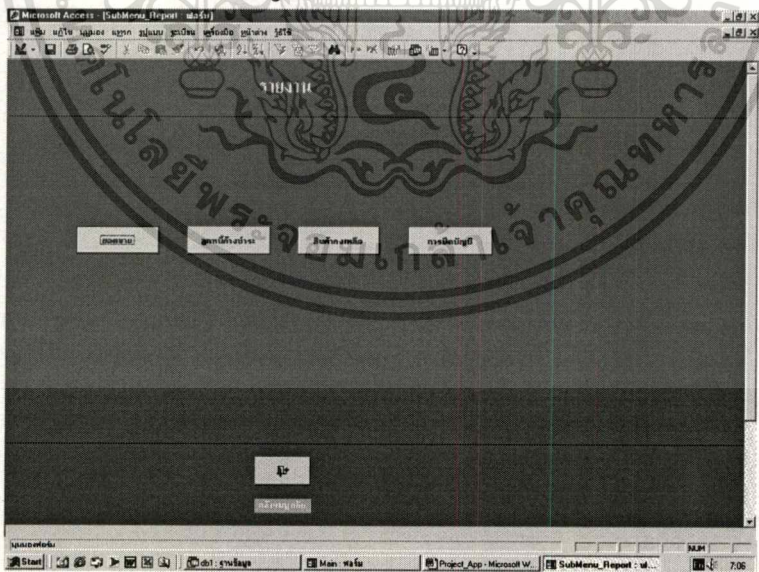
เมื่อคลิกปุ่ม ชำระเงิน ในหน้าจอหลัก ระบบจะแสดงหน้าจอการชำระเงิน เพื่อให้กรอกเลขที่สัญญา โดยระบบจะแสดงรายละเอียดของสัญญานั้นๆ จากนั้นจึงกรอกจำนวนงวดที่ต้องการชำระ และคลิกปุ่ม ชำระเงิน ระบบจะทำการคำนวณยอดคงค้างให้ใหม่พร้อมกับบันทึกข้อมูลการชำระเงินเข้าไปในฐานข้อมูล จากนั้นจึงคลิกปุ่ม พิมพ์ใบเสร็จ เพื่อพิมพ์ใบเสร็จรับเงินให้กับลูกค้า



รูป 5.8 แสดงหน้าจอรายละเอียดการชำระเงิน

### 5.3.8 หน้าจอรายงาน

เมื่อคลิกปุ่ม รายงาน ในหน้าจอหลัก ระบบจะแสดงหน้าจอรายงาน โดยสามารถเลือกรายงานที่ต้องการได้แก่ รายงานยอดขาย, รายงานลูกหนี้ค้างชำระ, รายงานสินค้าคงเหลือ, และรายงานการปิดบัญชี

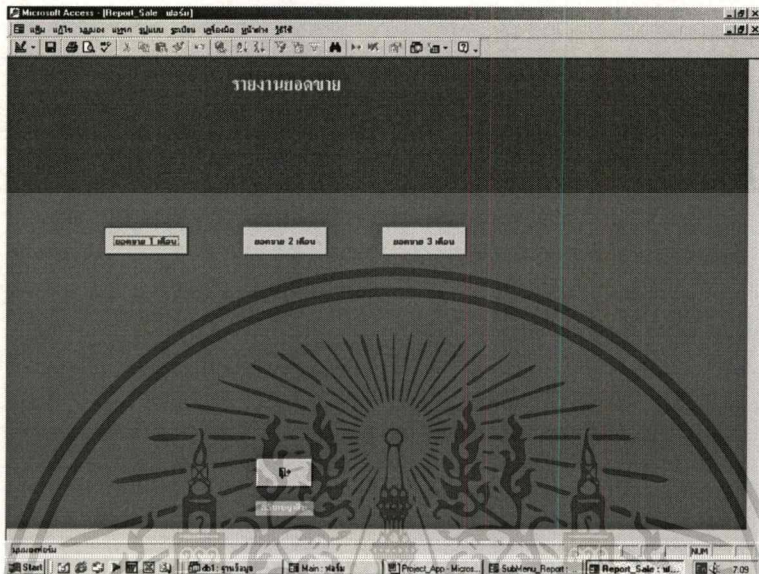


รูป 5.9 หน้าจอรายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.3.9 หน้าจอรายงานยอดขาย

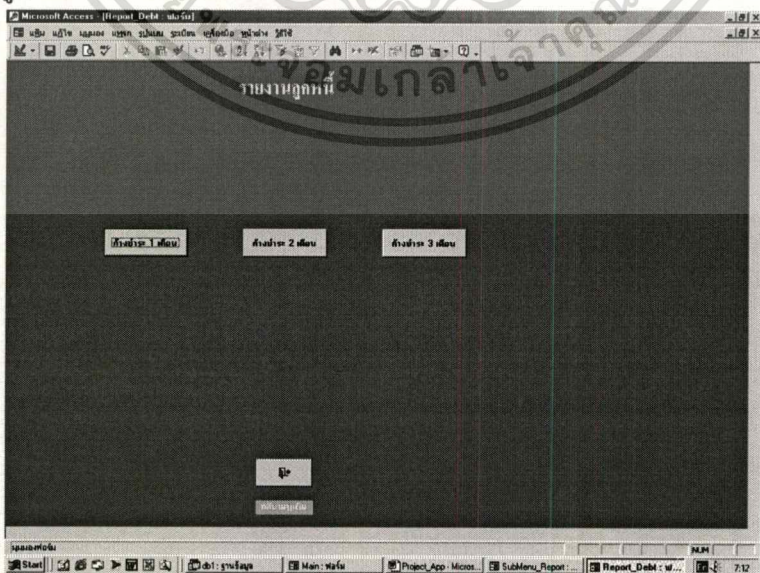
เมื่อคลิกปุ่ม ยอดขาย ในหน้าจอรายงาน ระบบจะแสดงหน้าจอรายงานยอดขาย โดยสามารถเลือกรายงานยอดขายย้อนหลัง 1 เดือน 2 เดือน หรือ 3 เดือน



รูป 5.10 หน้าจอรายงานขาย

### 5.3.10 หน้าจอรายงานลูกหนี้ค้างชำระ

เมื่อคลิกปุ่ม ลูกหนี้ค้างชำระ ในหน้าจอรายงาน ระบบจะแสดงหน้าจอรายงานลูกหนี้ค้างชำระ โดยสามารถเลือกรายงานลูกหนี้ค้างชำระ 1 เดือน, ลูกหนี้ค้างชำระ 2 เดือน และลูกหนี้ค้างชำระตั้งแต่ 3 เดือนขึ้นไป

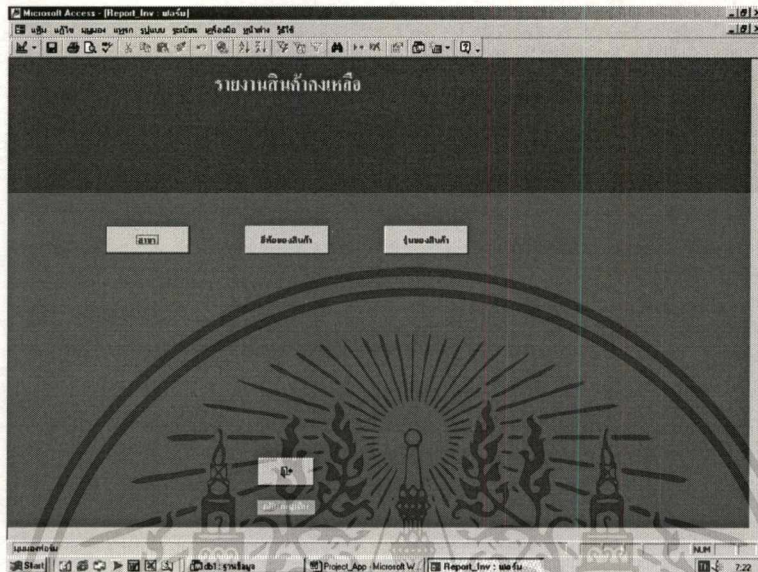


รูป 5.11 หน้าจอรายงานลูกหนี้ค้างชำระ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.3.11 หน้าจอรายงานสินค้าคงเหลือ

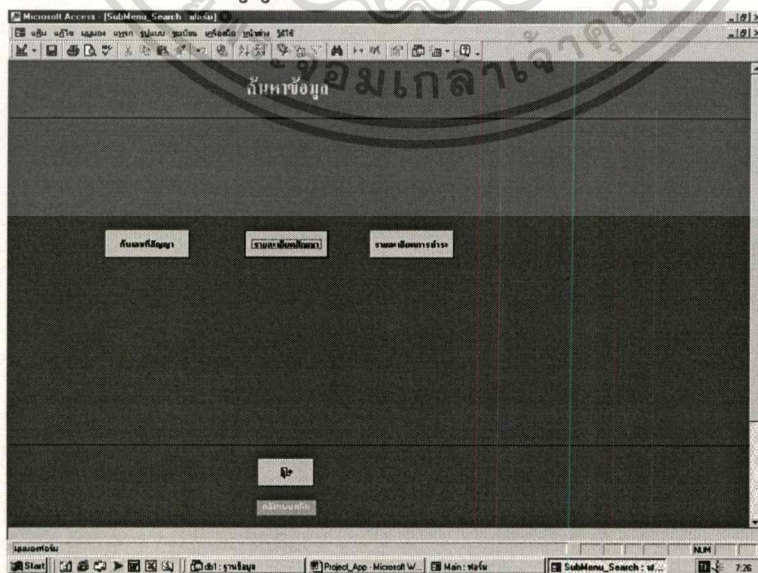
เมื่อคลิกปุ่ม สินค้าคงเหลือ ในหน้าจอรายงาน ระบบจะแสดงหน้าจอรายงานสินค้าคงเหลือ โดยสามารถเลือกรายงานแยกตามสาขา, ตามยี่ห้อสินค้า และตามรุ่นของสินค้า



รูป 5.12 หน้าจอรายงานสินค้าคงเหลือ

### 5.3.12 หน้าจอค้นหาข้อมูล

เมื่อคลิกปุ่ม ค้นหาข้อมูล ในหน้าจอหลัก ระบบจะแสดงหน้าจอค้นหาข้อมูล โดยจะสามารถเลือกค้นหาเลขที่สัญญา ค้นหารายละเอียดของสัญญา หรือค้นหารายละเอียดของการชำระเงินตามสัญญา



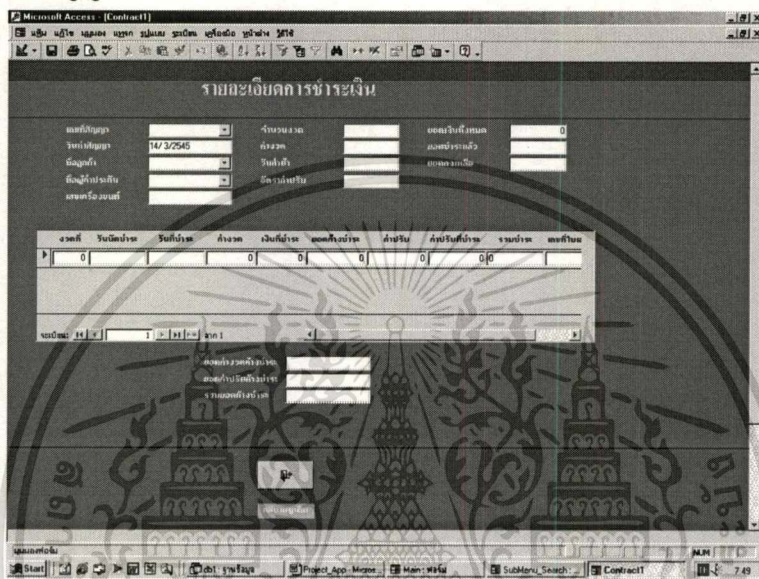
รูป 5.13 หน้าจอค้นหาข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



### 5.3.15 หน้าจอรายละเอียดการชำระเงิน

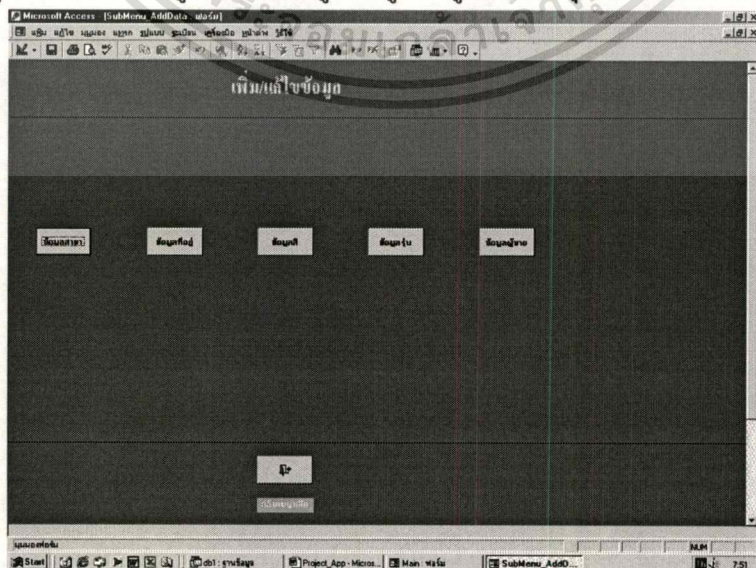
เมื่อคลิกปุ่ม รายละเอียดการชำระ ในหน้าจอค้นหาข้อมูล ระบบจะแสดงหน้าจอรายละเอียดการชำระเงิน เพื่อให้กรอกเลขที่สัญญา และระบบจะแสดงรายละเอียดการชำระเงินของสัญญานั้นๆ



รูป 5.16 หน้าจอรายละเอียดการชำระเงิน

### 5.3.16 หน้าจอเพิ่ม/แก้ไขข้อมูล

เมื่อคลิกปุ่ม เพิ่ม/แก้ไขข้อมูล ในหน้าจอหลัก ระบบจะแสดงหน้าจอให้ เพิ่ม/แก้ไขข้อมูล อันได้แก่ ข้อมูลสาขา, ข้อมูลที่อยู่, ข้อมูลสี หรือ รุ่นของสินค้า และข้อมูลผู้ขาย

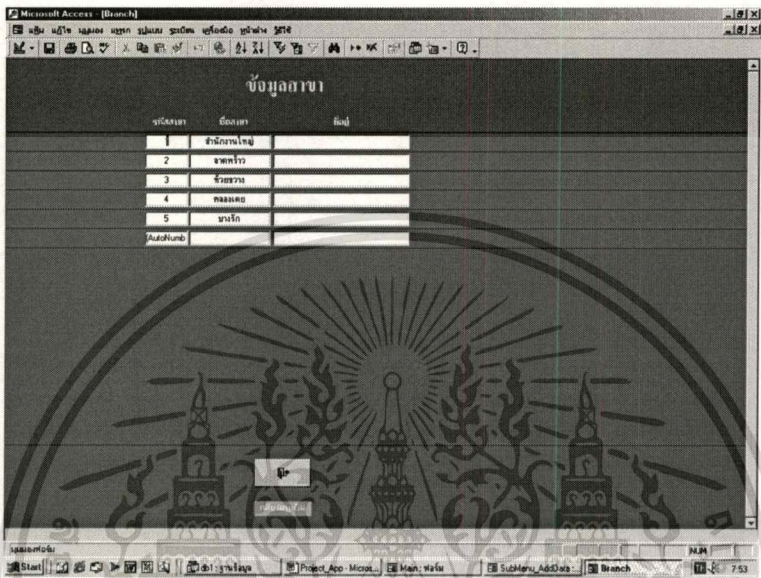


รูป 5.17 หน้าจอเพิ่ม/แก้ไขข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาดูเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.17 หน้าจอข้อมูลสาขา

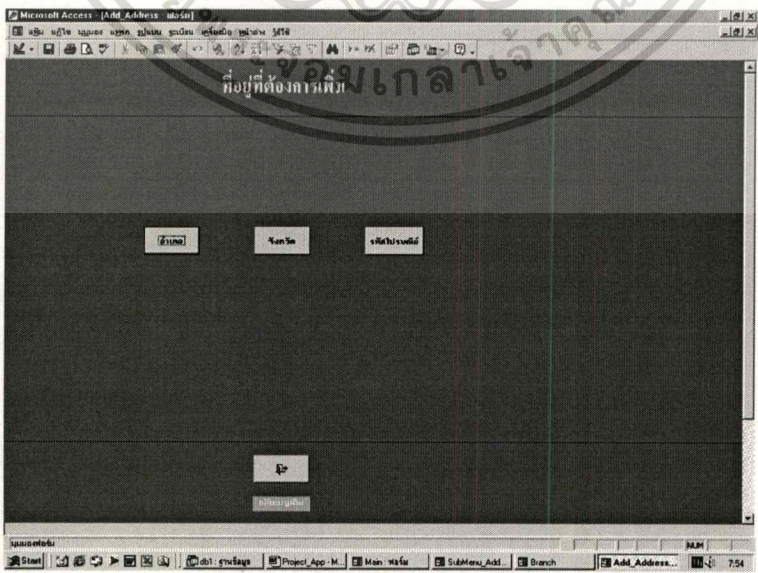
เมื่อคลิกปุ่ม ข้อมูลสาขา ระบบจะแสดงหน้าจอข้อมูลสาขา สำหรับให้กรอกข้อมูล ชื่อ และ ที่อยู่ของแต่ละสาขา



รูป 5.18 หน้าจอข้อมูลสาขา

5.3.18 หน้าจอข้อมูลที่อยู่

เมื่อคลิกปุ่ม ข้อมูลที่อยู่ ระบบจะแสดงหน้าจอที่อยู่ที่ต้องการเพิ่ม โดยสามารถเลือกตำบล อำเภอ จังหวัด และ รหัสไปรษณีย์ ที่ต้องการเพิ่ม

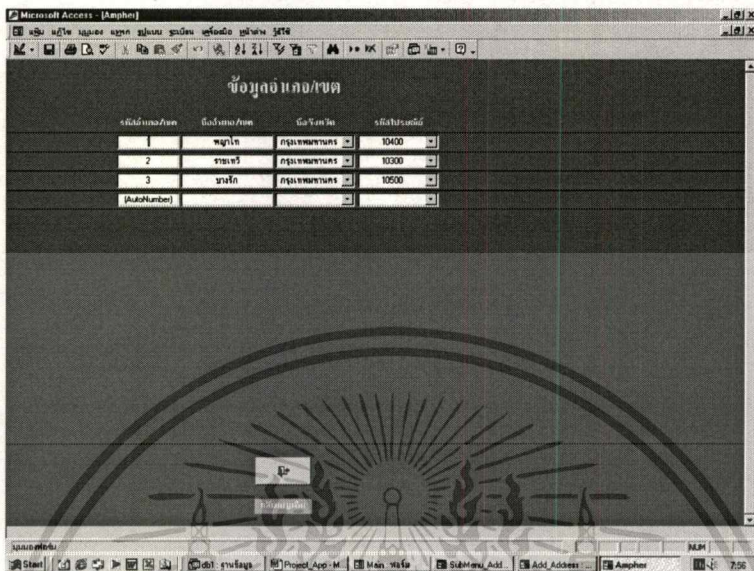


รูป 5.19 หน้าจอข้อมูลที่อยู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.19 หน้าจออำเภอ

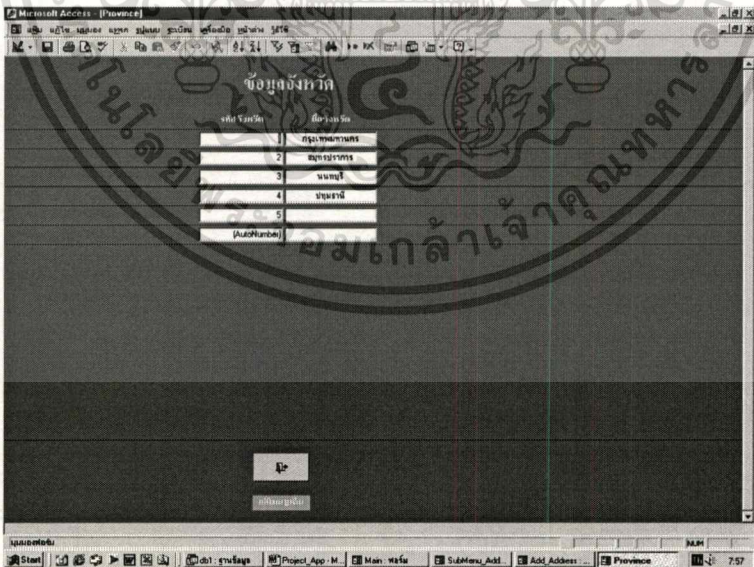
เมื่อกดปุ่ม อำเภอ ระบบจะแสดงหน้าจออำเภอ ที่ต้องการเพิ่ม



รูป 5.20 หน้าจออำเภอ

5.3.20 หน้าจอจังหวัด

เมื่อกดปุ่ม จังหวัด ระบบจะแสดงหน้าจอจังหวัดที่ต้องการเพิ่ม

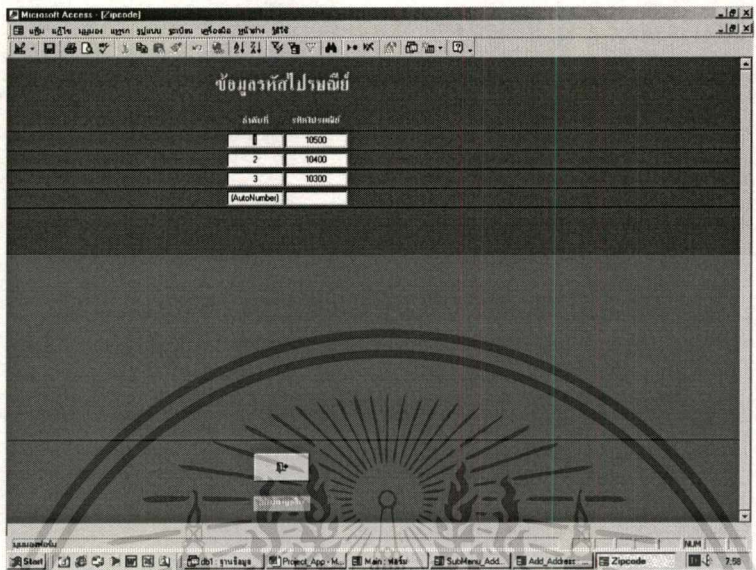


รูป 5.21 หน้าจอจังหวัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.3.21 หน้าจอรหัสไปรษณีย์

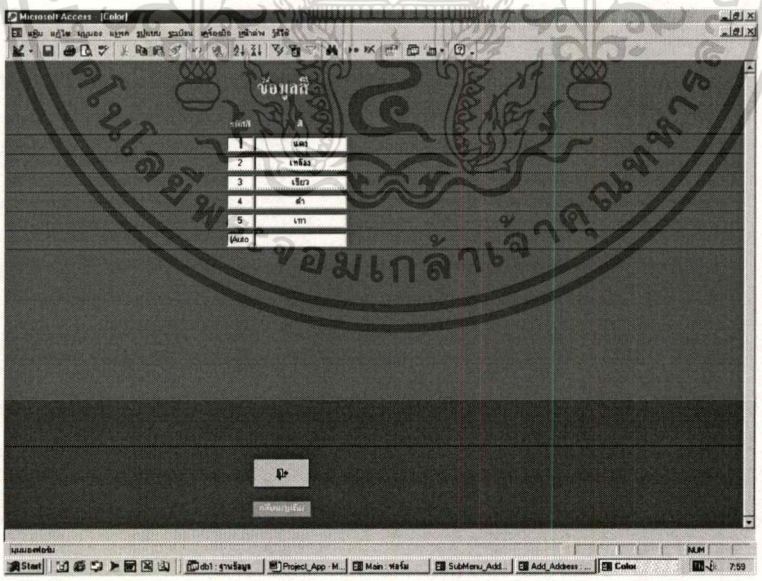
เมื่อคลิกปุ่ม รหัสไปรษณีย์ ระบบจะแสดงหน้าจอรหัสไปรษณีย์ที่ต้องการเพิ่ม



รูป 5.22 หน้าจอรหัสไปรษณีย์

### 5.3.22 หน้าจอข้อมูลสี

เมื่อคลิกปุ่ม ข้อมูลสี ระบบจะแสดงหน้าจอข้อมูลสีของสินค้าที่ต้องการเพิ่ม

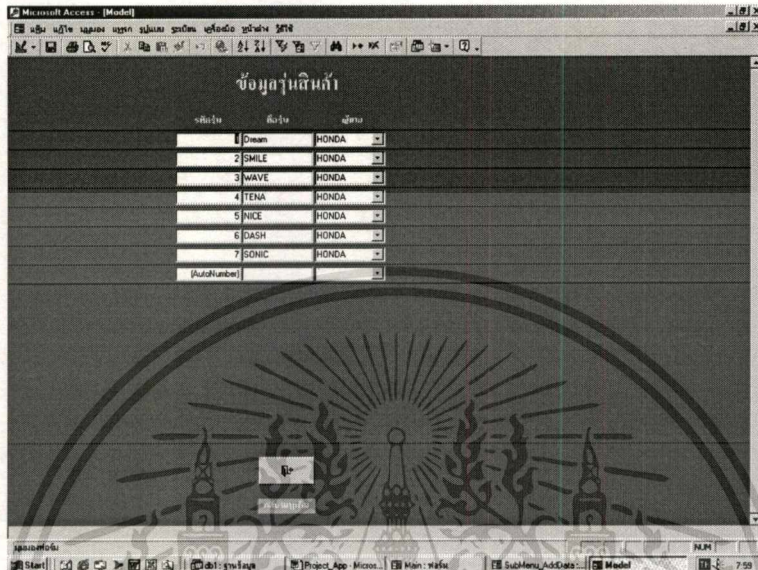


รูป 5.23 หน้าจอข้อมูลสี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.3.23 หน้าจอข้อมูลรุ่นสินค้า

เมื่อกดปุ่ม ข้อมูลรุ่นสินค้า ระบบจะแสดงหน้าจอข้อมูลรุ่นของสินค้าที่ต้องการเพิ่ม



รูป 5.24 หน้าจอข้อมูลรุ่น

### 5.3.24 หน้าจอข้อมูลผู้ขาย

เมื่อกดปุ่ม ข้อมูลผู้ขาย ระบบจะแสดงหน้าจอข้อมูลผู้ขายที่ต้องการเพิ่ม



รูป 5.25 หน้าจอข้อมูลผู้ขาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5.4 รายละเอียดการพัฒนาระบบ

### 5.4.1 ระบบปฏิบัติการที่ใช้

ระบบสารสนเทศสำหรับธุรกิจเช่าซื้อนี้ ทำการพัฒนาขึ้นสำหรับใช้งานบนระบบปฏิบัติการ Windows ของบริษัทไมโครซอฟท์เท่านั้น ซึ่งระบบปฏิบัติการรุ่นที่ใช้เป็นระบบปฏิบัติการรุ่น Windows 98 ที่ต้องใช้บนคอมพิวเตอร์ที่มีไมโครโปรเซสเซอร์ขนาดตั้งแต่ Intel 486 DX/66 MHz ขึ้นไป และต้องมีขนาดของหน่วยความจำสำรอง (RAM) ไม่น้อยกว่า 24 MB

### 5.4.2 ระบบฐานข้อมูลที่ใช้

การเก็บข้อมูลของระบบงานจะทำการจัดเก็บบนระบบฐานข้อมูลของ Microsoft Access ของบริษัทไมโครซอฟท์ ซึ่งเป็นระบบฐานข้อมูลที่รองรับระบบงานที่มีขนาดไม่ใหญ่มากนัก โดยฐานข้อมูลที่ใช้จะเป็น Microsoft Access Version 97 ที่สามารถใช้งานบนระบบปฏิบัติการตั้งแต่ Windows 95 เป็นต้นไป

### 5.4.3 ภาษาที่ใช้ในการพัฒนา

ในการพัฒนาระบบจะใช้ภาษา Visual Basic สำหรับ Microsoft Access ที่โปรแกรม Microsoft Access รองรับอยู่แล้ว โดยมี Module สำหรับใช้ภาษา Visual Basic ในการพัฒนาระบบ

### 5.4.4 ขั้นตอนในการพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบสามารถแยกได้เป็นขั้นตอนดังนี้

1. ทำการวิเคราะห์ระบบงานเช่าซื้อ
2. ทำการออกแบบระบบงานใหม่
3. ทำการสร้างตารางสำหรับเก็บข้อมูล โดยชื่อและขนาดของ Field จะเป็นไปตาม data dictionary ที่กำหนด
4. ทำการสร้างความสัมพันธ์ (Relationship) ระหว่างตารางตามในข้อ 3 โดยการกำหนดความสัมพันธ์ให้เป็นไปตามแผนภาพ E-R Diagram ที่ได้ออกแบบไว้

5. ทำการสร้างฟอร์มในการติดต่อกับผู้ใช้จากตารางที่สร้างขึ้น
6. ทำการเขียน Code ใ้ปุ่ม Control ต่างๆ ให้ทำงานตามที่ต้องการ
7. ทำการสร้าง Query เพื่อใช้ในการค้นหาข้อมูลตามเงื่อนไขที่กำหนด
8. จัดทำรายงานต่างๆ จาก Query ที่สร้างขึ้น
9. ทำการทดสอบการทำงานของระบบว่าเป็นไปตามที่ออกแบบไว้หรือไม่

#### 5.4.5 ผลการทดสอบระบบ

ผลการทดสอบใช้งานระบบ พบว่าในช่วงแรกระบบมี Error เนื่องจาก Code มีบางส่วนไม่ถูกต้อง แต่หลังจากที่ได้มีการแก้ไขแล้ว ระบบสามารถทำงานได้ดี ตามที่ได้ออกแบบไว้ แต่อย่างไรก็ตามระบบยังขาดการควบคุมการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้ ทำให้ผู้ใช้สามารถเข้าไปทำการแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูลได้โดยตรง ทำให้ข้อมูลที่จัดเก็บไม่มีความปลอดภัยเพียงพอ

## บทที่ 6

### สรุป

#### 6.1 สรุปผลการพัฒนาระบบ

จากการทำการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศสำหรับระบบเช่าซื้อ จะเห็นว่า การพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับธุรกิจเช่าซื้อขึ้นมาใช้งาน จะช่วยให้การดำเนินธุรกิจเช่าซื้อเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยจะช่วยลดความซ้ำซ้อนในการทำงานให้น้อยลง และลดความผิดพลาด ทั้งจากการป้อนข้อมูล คัดลอกข้อมูล ทำให้ข้อมูลมีความถูกต้องมากขึ้น และระบบที่พัฒนาขึ้นใหม่นี้ ยังสามารถช่วยให้การค้นหาข้อมูลต่างๆ เช่น ข้อมูลลูกค้า, ข้อมูลการชำระเงิน ทำได้รวดเร็ว และยังช่วยในการออกรายงานที่จำเป็นสำหรับแผนกต่างๆ เช่น รายงานขาย รายงานสินค้าคงเหลือ และรายงานลูกหนี้ค้างชำระอีกด้วย ทำให้หน่วยงานต่างๆ สามารถนำข้อมูลจากรายงานที่ได้ไปใช้ประกอบการทำงานอย่างได้มีประสิทธิภาพ

#### 6.2 ปัญหา และข้อเสนอแนะ

จากการที่ได้พัฒนาระบบนี้ พบว่าระบบยังคงไม่สมบูรณ์นัก และยังมีปัญหาอีกหลายด้านในการนำไปใช้งานจริง โดยปัญหาหลักของระบบ คือปัญหาทางด้านความปลอดภัยของข้อมูล เนื่องจากระบบยังไม่มีกำหนดระดับของผู้ใช้ในการเข้าถึงข้อมูล ทำให้ผู้ใช้ทุกรายสามารถเข้าไปเปลี่ยนแปลง และแก้ไขข้อมูลได้ ในกรณีที่ผู้ใช้ในระดับปฏิบัติงานได้เข้าไปทำการเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลของสัญญา หรือข้อมูลการชำระเงิน จะมีกระทบโดยตรงต่อธุรกิจ เนื่องจากข้อมูลที่มีในระบบจะไม่ตรงกับความเป็นจริง และเปิดช่องให้พนักงานทำทุจริตได้ง่าย นอกจากนี้ระบบที่พัฒนาขึ้นยังคงมีลักษณะเป็น Stand alone ซึ่งยังไม่รองรับการใช้งานแบบหลายคน ทำให้อาจไม่สอดคล้องกับการดำเนินธุรกิจ เนื่องจากในปัจจุบันธุรกิจเช่าซื้อมักจะมีหลายการดำเนินงานแบบหลายๆ สาขา ซึ่งเมื่อนำระบบไปใช้งาน จะไม่สามารถทำการตรวจสอบข้อมูลของสาขาอื่นทั้งในส่วนของบริษัท ลูกค้า และจำนวนสินค้า เนื่องจากมีฐานข้อมูลที่แยกออกจากกัน

ดังนั้นในการนำระบบไปใช้งานต้องมีการพัฒนาระบบความปลอดภัยเพิ่มเติม โดยต้องมีการกำหนดระดับการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้แต่ละราย เพื่อเป็นการป้องกันไม่ให้ผู้ใช้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปทำการเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูล นอกจากนี้เพื่อให้สอดคล้องกับภาวะของธุรกิจ อาจต้องทำการพัฒนาระบบเป็น Web Base Application เพื่อให้สามารถรองรับการดำเนินธุรกิจแบบที่มีหลายสาขาได้ โดยมีการเก็บฐานข้อมูลรวมไว้ที่จุดเดียว ซึ่งทำให้สามารถตรวจสอบข้อมูลของแต่ละสาขาได้ และทำให้ผู้บริหารสามารถเห็นภาพของการดำเนินธุรกิจโดยรวม



## บรรณานุกรม

กิติ ภัคดีวัฒนะกุล และ จำลอง ทรูตสาหะ.2542.กัมภีร์ระบบฐานข้อมูล : เคทีพี คอมพ์ แอนด์  
คอซัลท์

กิติ ภัคดีวัฒนะกุล และ จำลอง ทรูตสาหะ.2544.การออกแบบฐานข้อมูล : เคทีพี คอมพ์ แอนด์  
คอซัลท์

อำไพ พรประเสริฐกุล.2544.การวิเคราะห์และออกแบบระบบ : ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และ  
คอมพิวเตอร์แห่งชาติ

Rob, Peter and Coronel, Carlos.2000.Database Systems : Design, Implementation, &

Management : Thomson Learning



## ภาคผนวก

### 1. วิธีการติดตั้งระบบ

เนื่องจากระบบนี้ทำการพัฒนาขึ้นบนโปรแกรม Microsoft Access ดังนั้นในการใช้งานต้องทำการติดตั้งโปรแกรม Microsoft Access ก่อนจึงจะใช้งานได้โดยขั้นตอนการติดตั้งมีดังนี้

1. นำแผ่นโปรแกรม Microsoft Office ใส่ใน CD-ROM Drive
2. เลือกติดตั้ง Microsoft Access
3. ทำตามขั้นตอนที่กำหนดจนแล้วเสร็จ
4. ทำการ Copy ไฟล์ Hire\_Purchase.mdb ลงไปเก็บไว้ใน Directory ที่ต้องการ

### 2. การใช้งานระบบ

การใช้งานระบบทำได้ดังนี้

1. เปิดโปรแกรม Microsoft Access
2. เลือก File
3. เลือก Open Database
4. เลือก Directory ที่จัดเก็บไฟล์ Hire\_Purchase.mdb เอาไว้
5. เลือก ไฟล์ Hire\_Purchase.mdb
6. คลิก Open

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ นายชัชวาล วัชรประภาพงศ์

วัน เดือน ปีเกิด 30 กรกฎาคม 2512

### ประวัติการศึกษา

ปี 2534 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (เครื่องมือวัดคุมทางอุตสาหกรรม)

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปี 2535 บริหารธุรกิจบัณฑิต (บริหารงานทั่วไป)

มหาวิทยาลัยรามคำแหง

ปี 2539 พัฒนบริหารศาสตรมหาบัณฑิต (บริหารธุรกิจ)

สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

### ประวัติการทำงาน

ปี 2535 บริษัท ส็อกซ์เลย์ จำกัด (มหาชน)

ปี 2540 ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) สำนักงานใหญ่

ปี 2543 บริษัท เอเชีย ไวร์เลส คอมมิวนิเคชั่น จำกัด