

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.

ระบบจัดซื้อสำหรับกิจการร่วมค้าไทยโมบาย

PURCHASING SYSTEM FOR THAI MOBILE JOINT VENTURE

โดย

วันชัย ศติมหัตถ์กดี

WANCHAI SASIMAHASAKDI

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร.จันทร์บุรณ์ สถิตวิริยวงศ์



H003271

| | |
|-------------------------------------|-------------------|
| วัน เดือน ปี..... | 22 พ.ค. 2550 |
| เลขทะเบียน..... | 03271 |
| เลขเรียกหนังสือ..... | วท.ร.ด. 496ร 2549 |
| "ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล." | |

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการศึกษาระดับพิเศษ
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานที่คณะศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PURCHASING SYSTEM FOR THAI MOBILE JOINT VENTURE



**A SPECIAL STUDY PROJECT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
MASTER OF SCIENCE PROGRAM IN INFORMATION TECHNOLOGY
FACULTY OF INFORMATION TECNOLOGY
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
1/ 2006
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2006

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG สำนักงานการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อหัวข้อ ระบบจัดซื้อสำหรับกิจการร่วมค้าไทยโมบาย
นักศึกษา นายวันชัย ศศิเมหศักดิ์
รหัสประจำตัว 47066718
ปริญญา วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต
สาขาวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ
พ.ศ. 2549
อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.จันทร์บูรณ์ สถิตวิริยวงศ์

บทคัดย่อ

บมจ.ทีโอที ร่วมมือกับ บมจ.กสท โทรคมนาคม เปิดให้บริการ โทรศัพท์เคลื่อนที่ระบบ 1900 MHz ภายใต้ชื่อ Thai Mobile ซึ่งปัจจุบันระบบจัดซื้อยังไม่ได้นำระบบฐานข้อมูลเข้ามาใช้ในการทำงาน จึงทำให้การจัดซื้อ ตามความต้องการของแต่ละหน่วยงานภายในกิจการเกิดความซ้ำซ้อน สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน การศึกษาระบบจัดซื้อ โดยทำการศึกษาถึงปัญหาของระบบงาน เพื่อที่จะนำไปวิเคราะห์และออกแบบระบบงานโดยใช้ทฤษฎีวงจรการพัฒนาระบบและใช้ภาษายูเอ็มแอลเป็นเครื่องมือในการทำแบบจำลอง นำเอาระบบฐานข้อมูลเข้ามาใช้ในการจัดเก็บรวบรวมข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องกันมาไว้รวมกันอย่างเป็นระบบ ออกแบบหน้าจอการใช้งานให้เกิดความสะดวกในการใช้งาน ผลที่ได้รับ ทำให้การจัดซื้อ เป็นไปด้วยความสะดวก รวดเร็ว ถูกต้องทันต่อความต้องการ และสามารถลดขั้นตอนการทำงาน ค่าใช้จ่ายและระยะเวลาในการจัดซื้อ รวมถึงสามารถนำไปใช้ในการบริหารพัสดุของกิจการต่อไปได้

Title Purchasing System for Thai Mobile Joint Venture
Student Mr. Wanchai Sasimahasakdi
Student ID 47066718
Degree Master of Science
Programme Information Technology *Management*
Year 2006
Advisor Asst.Prof.Dr.Chanboon Sathitwiriya Wong

ABSTRACT

TOT Public Company Limited has jointed investment with CAT Telecom Public Company Limited to provide the 1900 MHz mobile telephone service in the name of “Thai Mobile Joint Venture”. At present, the purchasing system of Thai Mobile does not use database system, causing troubled data search. The result is that purchasing according to each section’s requirement in Thai Mobile overlaps causing a waste of performance expense. Therefore, study of work system’s problem in purchasing system is a solution in system analysis and design by using a theory of design and development system, unified modeling language as a device in system modeling, database system to systematically collect related information, and by design user interface for more convenient usage. The result of study will help facilitate and enhance the efficiency in searching information and purchase requirement more rapidly, reduce process, expense and time in purchasing, including utilize in organization’s material management.

กิตติกรรมประกาศ

โครงการศึกษาระดับพิเศษ เรื่อง ระบบจัดซื้อสำหรับกิจการร่วมค้าไทยโมบาย ที่สามารถดำเนินการจนสำเร็จได้ด้วยดี เนื่องด้วยได้รับความกรุณาจาก ท่านศศ.ดร.จันทร์บูรณ์ สถิตวิริยวงศ์ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ที่ได้ให้คำแนะนำพร้อมทั้งให้คำปรึกษาหารือ และ ชี้แนะแนวทางในการแก้ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ตลอดระยะเวลาของการทำการศึกษา จนทำให้การศึกษาระดับพิเศษโครงการศึกษาระดับพิเศษในครั้งนี้สามารถสำเร็จลุล่วงด้วยดีและเป็นไปด้วยความเรียบร้อย

นอกจากนี้ ขอขอบพระคุณ คณะอาจารย์คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังทุกท่าน ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ ให้การสนับสนุน และส่งเสริมการดำเนินการศึกษา รวมถึงข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นต่างๆ ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่คณะเทคโนโลยีสารสนเทศที่คอยอำนวยความสะดวกตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษา ตลอดจนเพื่อนร่วมชั้น และเพื่อนร่วมงานที่ให้ความอนุเคราะห์ในทุกๆ ด้าน อันเป็นส่วนหนึ่งของความสำเร็จของโครงการศึกษาระดับพิเศษในครั้งนี้

วันชัย ศศิเมหศักดิ์

สารบัญ

| | หน้า |
|---------------------------------------------------|------|
| บทคัดย่อภาษาไทย..... | I |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ..... | II |
| กิตติกรรมประกาศ..... | III |
| สารบัญ..... | IV |
| สารบัญตาราง..... | VI |
| สารบัญรูป..... | VII |
| บทที่ 1 บทนำ..... | 1 |
| 1.1 ความเป็นมาของปัญหา | 1 |
| 1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบ..... | 2 |
| 1.3 ขอบเขตของระบบงาน..... | 2 |
| 1.4 ขั้นตอนการพัฒนาระบบ..... | 3 |
| 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ..... | 3 |
| บทที่ 2 การศึกษาประยุกต์ใช้ทฤษฎีและเทคโนโลยี..... | |
| 2.1 ทฤษฎีวงจรการพัฒนาระบบ..... | 4 |
| 2.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ..... | 5 |
| 2.2.1 แนวคิดพื้นฐานเชิงวัตถุ..... | 5 |
| 2.2.2 ภาษายูเอ็มแอล (UML)..... | 7 |
| 2.3 การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน..... | 9 |
| 2.4 ระบบจัดการฐานข้อมูล..... | 13 |
| 2.5 เอเอสพี..... | 13 |
| 2.6 เอเอสพีคอตเน็ต..... | 14 |
| บทที่ 3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน..... | 16 |
| 3.1 การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน..... | 16 |
| 3.2 ขั้นตอนการทำงานของระบบปัจจุบัน..... | 16 |

สารบัญ (ต่อ)

| | หน้า |
|---------------------------------------------------------|-----------|
| 3.3 ปัญหาและข้อจำกัดของระบบงานปัจจุบัน..... | 19 |
| 3.4 ความต้องการของระบบใหม่..... | 19 |
| บทที่ 4 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่..... | 21 |
| 4.1 การศึกษาความเป็นได้ในการพัฒนาระบบงานใหม่..... | 21 |
| 4.2 ความต้องการของระบบงานใหม่..... | 23 |
| 4.3 การออกแบบระบบงานใหม่..... | 23 |
| 4.4 การออกแบบระบบด้วยภาษายูเอ็มแอล..... | 25 |
| 4.4.1 ยูเอสโคอะแกรม..... | 25 |
| 4.4.2 แอคติวิตีโคอะแกรม..... | 37 |
| 4.4.3 คลาสโคอะแกรม..... | 46 |
| บทที่ 5 การออกแบบฐานข้อมูล..... | 48 |
| 5.1 แผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีในฐานข้อมูล..... | 48 |
| 5.2 ฐานข้อมูลที่ใช้ออกแบบ..... | 58 |
| 5.3 พจนานุกรมข้อมูล..... | 58 |
| บทที่ 6 การพัฒนาระบบ..... | 64 |
| 6.1 โครงสร้างหลักของระบบ..... | 64 |
| 6.2 หน้าจอการใช้งาน..... | 65 |
| บทที่ 7 บทสรุป..... | 76 |
| 7.1 สรุปผลการศึกษา..... | 76 |
| 7.2 ปัญหาและอุปสรรคระหว่างการออกแบบและพัฒนาระบบงาน..... | 76 |
| 7.3 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการพัฒนาระบบเพิ่มเติม..... | 76 |
| บรรณานุกรม..... | 78 |
| ประวัติผู้เขียน..... | 79 |

สารบัญตาราง

| ตารางที่ | หน้า |
|----------|--------------------------------------------------------------|
| 4.1 | รายละเอียดคุณสเคสสร้างใบขอเสนอซื้อ..... 28 |
| 4.2 | รายละเอียดคุณสเคสอนุมัติใบขอเสนอซื้อ..... 29 |
| 4.3 | รายละเอียดคุณสเคสสร้างข้อมูลผู้ขาย..... 30 |
| 4.4 | รายละเอียดคุณสเคสสร้างใบสั่งซื้อ..... 31 |
| 4.5 | รายละเอียดคุณสเคสอนุมัติใบสั่งซื้อ..... 32 |
| 4.6 | รายละเอียดคุณสเคสรับพัสดุ..... 33 |
| 4.7 | รายละเอียดคุณสเคสตรวจรับพัสดุ..... 34 |
| 4.8 | รายละเอียดคุณสเคสแสดงรายงาน..... 35 |
| 4.9 | รายละเอียดคุณสเคสพิมพ์เอกสาร..... 36 |
| 5.1 | พจนานุกรมข้อมูลของตาราง CATEGORY..... 58 |
| 5.2 | พจนานุกรมข้อมูลของตาราง DEPARTMENT..... 58 |
| 5.3 | พจนานุกรมข้อมูลของตาราง PERMISSION..... 59 |
| 5.4 | พจนานุกรมข้อมูลของตาราง STATUS..... 59 |
| 5.5 | พจนานุกรมข้อมูลของตาราง PURCHASE_REQUISITION 59 |
| 5.6 | พจนานุกรมข้อมูลของตาราง PRODUCT..... 60 |
| 5.7 | พจนานุกรมข้อมูลของตาราง EMPLOYEE..... 60 |
| 5.8 | พจนานุกรมข้อมูลของตาราง PERCHASE_REQUISITION_DETAILS..... 61 |
| 5.9 | พจนานุกรมข้อมูลของตาราง VENDOR..... 61 |
| 5.10 | พจนานุกรมข้อมูลของตาราง PURCHASE_ORDER..... 62 |
| 5.11 | พจนานุกรมข้อมูลของตาราง PURCHASE_ORDER_DETAILS..... 62 |
| 5.12 | พจนานุกรมข้อมูลของตาราง GOODS_RECEIVED..... 63 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป

| รูปที่ | หน้า |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1 | สถาปัตยกรรมของเว็บไซต์..... 10 |
| 2.2 | Single- Tier Applications..... 11 |
| 2.3 | Two-Tier Client/Server Applications..... 11 |
| 2.4 | Three-Tier Client/Server Applications..... 12 |
| 2.5 | Web-Based Applications..... 12 |
| 2.6 | ลักษณะการทำงานของเอเอสพี..... 14 |
| 3.1 | โครงสร้างของกิจการร่วมค้าไทยโมบาย..... 16 |
| 3.2 | ขั้นตอนการทำงานของระบบงานปัจจุบัน..... 18 |
| 4.1 | ขั้นตอนการทำงานของระบบงานใหม่..... 24 |
| 4.2 | ยูสเคสไดอะแกรมของระบบจัดซื้อ..... 27 |
| 4.3 | แอกทิวิตีไดอะแกรมอธิบายยูสเคสการทำใบขอเสนอซื้อ..... 37 |
| 4.4 | แอกทิวิตีไดอะแกรมอธิบายยูสเคสการอนุมัติใบขอเสนอซื้อ..... 38 |
| 4.5 | แอกทิวิตีไดอะแกรมอธิบายยูสเคสสร้างข้อมูลผู้ขาย..... 39 |
| 4.6 | แอกทิวิตีไดอะแกรมอธิบายยูสเคสการทำใบสั่งซื้อ..... 40 |
| 4.7 | แอกทิวิตีไดอะแกรมอธิบายยูสเคสการอนุมัติใบสั่งซื้อ..... 41 |
| 4.8 | แอกทิวิตีไดอะแกรมอธิบายยูสเคสการบันทึกใบพัสดุ..... 42 |
| 4.9 | แอกทิวิตีไดอะแกรมอธิบายยูสเคสการตรวจรับพัสดุ..... 43 |
| 4.10 | แอกทิวิตีไดอะแกรมอธิบายยูสเคสแสดงรายงาน..... 44 |
| 4.11 | แอกทิวิตีไดอะแกรมอธิบายยูสเคสพิมพ์เอกสาร..... 45 |
| 4.12 | คลาสไดอะแกรมของระบบจัดซื้อ..... 46 |
| 5.1 | อีอาร์ไดอะแกรมของระบบจัดซื้อ..... 48 |
| 5.2 | ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี DEPARTMENT กับเอนทิตี EMPLOYEE 50 |
| 5.3 | ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี EMPLOYEE กับเอนทิตี PERMISSION 50 |
| 5.4 | ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี CATEGORY กับเอนทิตี PRODUCT 51 |
| 5.5 | ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี DEPARTMENT กับเอนทิตี PURCHASE_REQUISITION..... 51 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

| รูปที่ | หน้า |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 5.6 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี EMPLOYEE กับเอนทิตี PURCHASE_ REQUISITION | 52 |
| 5.7 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี PRODUCT กับเอนทิตี PURCHASE_REQUISITION_DETAILS..... | 52 |
| 5.8 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี EMPLOYEE กับเอนทิตี PURCHASE_ORDER | 53 |
| 5.9 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี EMPLOYEE กับเอนทิตี GOODS_RECEIVED..... | 53 |
| 5.10 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี VENDOR กับเอนทิตี PURCHASE_ORDER | 54 |
| 5.11 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี PURCHASE_REQUISITION กับเอนทิตี PURCHASE_REQUISITION_DETAILS..... | 54 |
| 5.12 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี PURCHASE_ORDER กับเอนทิตี PURCHASE_ORDER_DETAILS | 55 |
| 5.13 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี PURCHASE_REQUISITION_DETAILS กับเอนทิตี PURCHASE_ORDER_DETAILS..... | 55 |
| 5.14 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี STATUS กับเอนทิตี PURCHASE_ORDER..... | 56 |
| 5.15 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี STATUS กับเอนทิตี PURCHASE_REQUISITION.... | 56 |
| 5.16 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี TEST_STATUS กับเอนทิตี GOODS_RECEIVED... | 56 |
| 5.17 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี PURCHASE_ORDER_DETAILS กับเอนทิตี GOODS_RECEIVED..... | 57 |
| 5.18 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี DEPARTMENT กับเอนทิตี PURCHASE_ORDER.. | 57 |
| 6.1 โครงสร้างหลักของระบบ..... | 64 |
| 6.2 หน้าจอ Log On..... | 65 |
| 6.3 หน้าจอ Menu for Administrator..... | 66 |
| 6.4 หน้าจอ Add new user..... | 66 |
| 6.5 หน้าจอ View employee..... | 67 |
| 6.6 หน้าจอ View permission..... | 67 |
| 6.7 หน้าจอ View department & budget..... | 68 |

สารบัญรูป (ต่อ)

| รูปที่ | หน้า |
|----------------------------------|------|
| 6.8 หน้าจอ View category..... | 68 |
| 6.9 หน้าจอ View product..... | 69 |
| 6.10 หน้าจอ View vendor..... | 69 |
| 6.11 หน้าจอ View status..... | 70 |
| 6.12 หน้าจอ Create PR..... | 70 |
| 6.13 หน้าจอ Approve PR..... | 71 |
| 6.14 หน้าจอ Print PR..... | 71 |
| 6.15 หน้าจอ Create PO..... | 72 |
| 6.16 หน้าจอ Approve PO..... | 72 |
| 6.17 หน้าจอ Print PO..... | 73 |
| 6.18 หน้าจอ Goods received..... | 73 |
| 6.19 หน้าจอ Acceptance test..... | 74 |
| 6.20 หน้าจอรายงาน PR..... | 74 |
| 6.21 หน้าจอรายงาน PO..... | 75 |
| 6.22 หน้าจอรายงาน GR..... | 75 |

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของปัญหา

Thai Mobile Joint Venture เป็นธุรกิจที่ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ระบบ GSM 1900 MHz ครอบคลุมพื้นที่ในเขตนครหลวง และจะมีการเชื่อมโยงโครงข่ายกับผู้ให้บริการรายอื่น เพื่อที่จะเพิ่มพื้นที่ให้บริการให้ครอบคลุมทั่วประเทศ โดยมีเป้าหมายเปิดให้บริการแก่ประชาชนทั่วไป เป็นจำนวน 3,000,000 เลขหมาย ภายในระยะเวลา 5 ปีเนื่องจากการดำเนินการในระยะแรก จำเป็นต้องดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ เพื่อให้บริการต่อลูกค้าและสามารถแข่งขันกับคู่แข่งในธุรกิจเดียวกันได้ จึงมีความจำเป็นต้องจัดซื้อพัสดุ อุปกรณ์รวมทั้งการบริการต่างๆซึ่งค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อของกิจการมีมูลค่าสูง และอาจสิ้นเปลืองโดยไม่จำเป็น หากไม่มีระบบการจัดการที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ ซึ่งตามโครงสร้างกิจการในปัจจุบันของ Thai Mobile Joint Venture มีหน่วยงานระดับฝ่ายจำนวน 8 หน่วยงาน ที่สามารถขอใบขอเสนอซื้อ (Purchase Requisition) ส่งให้กับฝ่ายบริหารพัสดุ ดำเนินการจัดซื้อตามความต้องการได้ ซึ่งความต้องการจัดซื้อของแต่ละฝ่ายจะต่างเวลากันเมื่อฝ่ายบริหารพัสดุได้รับใบขอเสนอซื้อของแต่ละฝ่ายก็จะดำเนินการจัดซื้อให้ทันที ซึ่งเมื่อตรวจสอบลงไปในรายละเอียดจะพบว่าประเภทพัสดุที่แต่ละฝ่ายต้องการนั้น ส่วนใหญ่จะเป็นประเภทเดียวกันทำให้เกิดความซ้ำซ้อนในการจัดซื้อ การแยกจัดซื้อตามความต้องการของแต่ละฝ่ายทำให้ขาดอำนาจในการต่อรองราคา และมีปริมาณพัสดุกงเหลือเป็นจำนวนมาก ประกอบกับระบบจัดซื้อในปัจจุบันยังไม่ได้นำระบบฐานข้อมูลเข้ามาช่วยในการทำงาน กล่าวคือการจัดเก็บข้อมูลจะจัดเก็บแยกตามแต่ละหน่วยงาน วิธีนี้แม้ว่าจะเป็นการจัดเก็บข้อมูลที่เป็นเอกเทศ แต่ก็ทำให้มีความกระจัดกระจายของแฟ้มข้อมูล และได้ก่อให้เกิดปัญหาในเรื่องความซ้ำซ้อนของข้อมูล

ดังนั้น จึงเห็นได้ว่าระบบงานปัจจุบันทำให้เกิดปัญหาในการตรวจสอบและรวบรวมความต้องการจัดซื้อพัสดุประเภทเดียวกันในการจัดซื้อแต่ละครั้ง จึงมีแนวคิดที่จะพัฒนาระบบจัดซื้อ โดยนำเอาระบบฐานข้อมูลเข้ามาช่วยในการรวบรวมเอาข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องกันมาไว้รวมกันอย่างมีระบบในที่เดียวกัน โดยผู้ใช้งานข้อมูลแต่ละคนจะสามารถใช้ข้อมูลได้ตามจุดประสงค์ของการประยุกต์ใช้งาน โดยไม่ต้องสนใจว่าการจัดเก็บข้อมูลที่แท้จริงเป็นอย่างไร เพื่อจัดทำเป็นฐานข้อมูลรวมของกิจการ ทำให้แต่ละหน่วยงานสามารถใช้ข้อมูลร่วมกัน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เกิดประโยชน์ในด้านการจัดการ เพื่อสร้างโอกาสและความได้เปรียบทางธุรกิจ และเป็นแนวทางในการบริหารพัสดุต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบ

จากการศึกษาการดำเนินงานด้านการจัดซื้อพัสดุของกิจการ ทำให้เกิดแนวความคิดที่จะพัฒนาระบบใหม่ ดังนี้

1. เพื่อนำระบบการจัดเก็บข้อมูลแบบฐานข้อมูลมาใช้แทนระบบเดิม คือ ระบบเพิ่มข้อมูล
2. เพื่อให้การบริหารงบประมาณในการจัดซื้อมีความรัดกุม เหมาะสม และ เกิดประโยชน์ในการจัดซื้อแต่ละครั้ง
3. เพื่อลดความผิดพลาดและความซ้ำซ้อนในการจัดซื้อ
4. เพื่อให้การประสานงานระหว่างหน่วยงานมีความถูกต้องสัมพันธ์กัน
5. เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการติดต่อสื่อสารและการดำเนินงาน
6. เพื่อให้การทำงานเกิดความรวดเร็ว มีประสิทธิภาพ และประสิทธิผล
7. เพื่อให้ผู้บริหารได้รับสารสนเทศที่ถูกต้องและทันต่อสถานการณ์ เพื่อใช้ในการตัดสินใจ เกี่ยวกับการกำหนดนโยบายเกี่ยวกับการพัสดุ

1.3 ขอบเขตของระบบงาน

การวิเคราะห์ออกแบบและพัฒนาระบบจัดซื้อของกิจการครั้งนี้ เพื่อต้องการให้มีการจัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ ลงในฐานข้อมูลที่ใช้งานร่วมกันอย่างเป็นระบบ โดยเริ่มจากการศึกษากระบวนการจัดซื้อพัสดุของกิจการ ซึ่งมีขั้นตอนที่ไม่ซับซ้อนมากนัก เพื่อวิเคราะห์ปัญหาหรืออุปสรรคที่เกิดขึ้นในการทำงาน พบว่าระบบปัจจุบันยังไม่ได้นำเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีอยู่แล้ว มาใช้ให้เกิดประโยชน์เท่าที่ควร ในการศึกษาเพื่อวิเคราะห์ออกแบบและพัฒนาระบบใหม่ในครั้งนี้ ทำให้เข้าใจกระบวนการทำงานและทราบถึงปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากการทำงานในปัจจุบันตลอดจนถึงความต้องการของระบบใหม่ โดยการพัฒนาจะนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยในการดำเนินงานและยังมีกระบวนการทำงานในลักษณะเดิม เนื่องจากการจัดซื้อพัสดุมิระเบียบว่าด้วยการพัสดุของกิจการเป็นบทบังคับ เพียงแต่นำการจัดการข้อมูลในรูปแบบระบบฐานข้อมูลเพื่อจัดเก็บข้อมูลต่างๆ ที่ต้องการใช้ในการจัดซื้อพัสดุ และนำเว็บแอปพลิเคชันมาใช้ในการติดต่อสื่อสารระหว่างกัน โดยพนักงานที่เกี่ยวข้องในการใช้ระบบจะได้รับการกำหนดสิทธิในการทำงาน การใช้งานระบบจะเริ่มต้นตั้งแต่ขั้นตอนการขอซื้อ การสั่งซื้อ จนถึงการได้รับพัสดุ โดยมีขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ตามทฤษฎีวงจรการพัฒนาระบบ

1.4 ขั้นตอนการพัฒนาระบบ

1. ศึกษา และทำความเข้าใจขั้นตอนการปฏิบัติงาน และการจัดเก็บข้อมูลในปัจจุบัน โดยการสัมภาษณ์ การเข้าสังเกตการณ์ และ การศึกษาจากเอกสารต่างๆ รวมถึงระเบียบคำสั่งของกิจการ
2. วิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบและเปรียบเทียบความคุ้มค่าในการลงทุน
3. ศึกษา และวิเคราะห์ปัญหา อุปสรรค ในระบบงานปัจจุบัน
4. ศึกษา และรวบรวมความต้องการระบบใหม่จากผู้ปฏิบัติงานในปัจจุบัน
5. ออกแบบระบบโดยอธิบายในรูปแบบยูสเคสไดอะแกรมและแอกทิวิตีไดอะแกรม
6. ออกแบบฐานข้อมูลด้วยการใช้แผนภาพเชิงสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี และ จัดทำพจนานุกรมข้อมูลเพื่อใช้อธิบาย
7. ศึกษาแนวทางการพัฒนาระบบ เว็บแอปพลิเคชันเข้ากับระบบจัดการฐานข้อมูล โดยใช้เอเอสพี และ ไมโครซอฟท์แอ็กเซส
8. ออกแบบหน้าจอการใช้งาน
9. สรุปผลการศึกษาและรวบรวมเอกสารประกอบเพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาระบบจริงต่อไป

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

เมื่อนำระบบใหม่ไปใช้ในการดำเนินงาน ผลที่คาดว่าจะได้รับคือ

1. การจัดซื้อพัสดุสามารถทำได้รวดเร็ว ถูกต้อง ทันต่อความต้องการ
2. สามารถควบคุมการใช้งบประมาณในการจัดซื้อของกิจการได้
3. ลดความซ้ำซ้อน และผิดพลาดในการจัดซื้อ
4. ลดค่าใช้จ่ายต่างๆ ในการดำเนินการจัดซื้อเพื่อนำงบประมาณไปใช้ในกิจกรรมที่จำเป็นอื่นๆ
5. ช่วยให้การสืบค้นข้อมูลย้อนหลังได้ง่าย และรวดเร็ว
6. สามารถใช้ทรัพยากรของกิจการที่มีอยู่ให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น
7. เป็นพื้นฐานในการขยายงานของกิจการในอนาคตและเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันทาง

ธุรกิจ

บทที่ 2

การศึกษาและประยุกต์ใช้ทฤษฎีและเทคโนโลยี

จากการวิเคราะห์และออกแบบระบบทำให้ทราบถึงปัญหา ความต้องการ และความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบจัดซื้อสำหรับ กิจการร่วมค้าไทย โมบาย โดยการพัฒนาจะอาศัยหลักการตามทฤษฎีและเทคโนโลยีต่างๆ ที่เป็นมาตรฐานเพื่อนำมาประยุกต์ใช้ให้ถูกต้องเหมาะสม และประสบผลสำเร็จในการพัฒนาระบบครั้งนี้ เพื่อประโยชน์ในการทำงาน และการพัฒนาระบบต่อไปในอนาคต ซึ่งมีทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องที่จะนำมาประยุกต์ใช้สรุปได้ ดังนี้

2.1 ทฤษฎีวงจรการพัฒนาระบบ

วงจรการพัฒนาระบบ (Systems Development Life Cycle : SDLC) เป็นการเตรียมการวางแผนและจัดการกระบวนการในการพัฒนาระบบอย่างมีขั้นตอน โดยแบ่งออกเป็น 5 ระยะ ดังนี้ (กิตติมา เจริญทรัพย์, 2546 : 18)

1. การวางแผนระบบ

การวางแผนระบบ (System Planning) มักถูกกำหนดความต้องการมาจากแผนกไอที ที่เรียกว่า ความต้องการระบบ (System Request) เป็นส่วนใหญ่ ซึ่งจะอธิบายถึงปัญหาหรือความต้องการในการเปลี่ยนแปลงระบบสารสนเทศหรือวิธีการประมวลผลขององค์กร

จุดมุ่งหมายคือ การกำหนดคุณสมบัติและขอบเขตของผลประโยชน์ หรือปัญหาอย่างชัดเจน โดยการสำรวจเบื้องต้น หรืออาจเรียกว่า การศึกษาความเป็นไปได้ ซึ่งเป็นขั้นตอนที่สำคัญ เพราะจะมีผลต่อเนื่องกับกระบวนการพัฒนาระบบต่อไปในอนาคต

2. การวิเคราะห์ระบบ

การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis) มีจุดมุ่งหมาย คือ ความเข้าใจความต้องการขององค์กรและการสร้างแบบจำลองเชิงตรรกะของระบบใหม่ ขั้นแรกคือ การกำหนดรูปแบบความต้องการ ให้คำจำกัดความและบรรยายถึงการประมวลผล การกำหนดรูปแบบความต้องการจะเกี่ยวข้องกับการสังเกตการณ์ในระยะของการวางแผนระบบ และเกี่ยวข้องกับเทคนิคในการค้นหาความจริงหลายอย่าง เช่น การสัมภาษณ์ การสำรวจ การสังเกต และ การสุ่มตัวอย่าง เป็นต้น

ภารกิจถัดไป คือ การสร้างแบบจำลองข้อมูล แบบจำลองการประมวลผล และแบบจำลองวัตถุเพื่อพัฒนาจัดทำแบบจำลองทางตรรกะของกระบวนการดำเนินงาน ซึ่งอาจประกอบด้วยประเภทของแผนภูมิที่หลากหลาย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับระเบียบวิธีที่เลือกใช้

ผลผลิตขั้นสุดท้ายของระยะนี้คือ การจัดทำเอกสารความต้องการระบบ ที่อธิบายถึงวิธีการจัดการ และความต้องการผู้ใช้ การวางแผนสำหรับทางเลือกอื่น งบประมาณและข้อเสนอแนะ

3. การออกแบบระบบ

การออกแบบระบบ (System Design) เป็นการสร้างแบบพิมพ์เขียวของระบบใหม่ตามความต้องการในเอกสารความต้องการระบบ ทั้งนี้ไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาขึ้นมาเองหรือการสั่งซื้อโปรแกรมสำเร็จรูปก็ตาม โดยในระหว่างการออกแบบนี้ จะต้องกำหนดสิ่งที่จำเป็น เช่น อินพุต เอาท์พุต ส่วนต่อประสานผู้ใช้ และการประมวลผล เพื่อประกันความน่าเชื่อถือ ความถูกต้องแม่นยำ ตลอดจนการบำรุงรักษา และความปลอดภัยของระบบ

4. การทำให้ระบบเกิดผล

ในระยะเวลาของการทำให้ระบบเกิดผล (System Implement) ระบบงานใหม่จะถูกสร้างขึ้นไม่ว่าผู้พัฒนาจะใช้การวิเคราะห์เชิงโครงสร้างหรือเชิงวัตถุก็ตาม ขั้นตอนจะเหมือนกันคือ การเขียนโปรแกรม การทดสอบ การจัดทำเอกสาร และการนำระบบลงติดตั้งเพื่อใช้งานจริง หากซื้อโปรแกรมสำเร็จรูป นักวิเคราะห์ระบบ จะต้องเตรียมการเพื่อตัดแปลงในสิ่งที่จำเป็น และพิจารณาโครงแบบ (Configuration) ที่ต่างกัน วัตถุประสงค์ คือ การส่งมอบระบบงานสารสนเทศที่สามารถปฏิบัติงานได้อย่างสมบูรณ์พร้อมเอกสารระบบงาน

สรุปถึงตอนนี้คือ ระบบพร้อมสำหรับการใช้งาน การจัดเตรียมในขั้นสุดท้ายรวมถึงการโอนถ่ายข้อมูลเข้าเพิ่มข้อมูลของระบบใหม่ การจัดการฝึกอบรมผู้ใช้ และการปฏิบัติการในช่วงต่อการเปลี่ยนแปลงระบบเก่ากับระบบใหม่ รวมถึงขั้นการประเมินผลที่เรียกว่า การประเมินผลระบบ (System Evaluation) เพื่อตัดสินระบบอย่างเหมาะสมและเพื่อคาดการณ์เกี่ยวกับค่าใช้จ่ายและผลประโยชน์ที่จะได้รับ

5. การปฏิบัติงานและสนับสนุนระบบ

ในช่วงการปฏิบัติงานและสนับสนุนระบบ (System Operation and Support) บุคลากรด้านไอทีที่ต้องทำหน้าที่ดูแลรักษา และเสริมสร้างระบบ โดยการดูแลรักษา คือ การแก้ไขข้อผิดพลาด และการปรับเปลี่ยนตามสิ่งแวดล้อม การเสริมสร้างคือ การเพิ่มลักษณะเฉพาะใหม่ ๆ และสิ่งที่จะเป็นประโยชน์กับระบบ วัตถุประสงค์คือ การคืนผลของการลงทุนทางไอทีให้มากที่สุด ระบบที่ออกแบบเป็นอย่างดีจะมีความเชื่อถือได้ สามารถบำรุงรักษาได้ และสามารถปรับขนาดตามความเหมาะสมได้

2.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ

2.2.1 แนวคิดพื้นฐานเชิงวัตถุ

แบบจำลองเชิงวัตถุ (Object Oriented) เป็นเทคนิคที่นิยมในการอธิบายความหมายของระบบในเชิงวัตถุ โดยใช้อ็อบเจกต์ เป็นตัวแทนของคน สถานที่ เหตุการณ์ และรายการเปลี่ยนแปลง ซึ่งแต่ละอ็อบเจกต์ จะมีคุณสมบัติและการทำงานเฉพาะตัว แต่บางอ็อบเจกต์มีความสัมพันธ์ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กับอ็อบเจกต์อื่นๆ และถ้าอ็อบเจกต์ที่มีคุณลักษณะบางประการคล้ายๆ กัน เราก็จะจัดกลุ่มให้แก่ อ็อบเจกต์เหล่านั้น (สุนทริน วงศ์ศิริกุล. 2545 : 1) อ็อบเจกต์จะมีแอตทริบิวต์ (Attributes) ซึ่งแสดง คุณสมบัติที่อธิบายถึงลักษณะของอ็อบเจกต์นั้น ๆ อ็อบเจกต์ยังมีเมธอด (Methods) ซึ่งเป็นวิธีการ ปฏิบัติตามที่ได้รับเมสเสจ (Messages) โดยที่อ็อบเจกต์จะรวมข้อมูลและขบวนการที่มีผลกระทบ กับข้อมูล โดยในระหว่างขบวนการกระทำให้เกิดผลนักวิเคราะห์ระบบและนักเขียนโปรแกรมจะ แปลงอ็อบเจกต์ต่าง ๆ ให้เป็นส่วนจำเพาะของรหัสชุดคำสั่งซึ่งสามารถถูกใช้อย่างเต็มที่ สามารถถูก ตรวจสอบ และสามารถนำกลับมาใช้ได้ใหม่

หลักการสำคัญของแนวคิดเชิงวัตถุ (ชาติ วรกุลพิพัฒน์ และเทพฤทธิ์ บัณฑิตวัฒนาวงศ์. 2544 : 15-18) มีดังนี้

1. อ็อบเจกต์ (Object) หมายถึง สิ่งที่เราสนใจ ซึ่งอาจจับต้องได้หรือจับต้องไม่ได้ โดยแทน เป็นคน สถานที่ เหตุการณ์ หรือทรานแซกชันก็ได้
2. เอ็นแคปซูลชัน (Encapsulation) คือ การจัดกลุ่มองค์รวมความคิดที่คล้ายคลึงกันเข้าเป็น หน่วยเดียวกันเพื่อทำการอ้างอิงด้วยชื่อเดียวกัน ในเชิงซอฟต์แวร์โปรแกรมเมอร์จึงมีแนวคิดในการ จัดรูปแบบการเข้าถึงกล่าวเข้ามาอยู่ในสิ่งเดียวกัน เพื่อความง่ายในการทำความเข้าใจตัวโปรแกรม และช่วยประหยัดพื้นที่หน่วยความจำด้วย
3. คลาส (Class) คือ กลุ่มของอ็อบเจกต์ที่มีโครงสร้างพื้นฐานพฤติกรรมเดียวกันเรียกได้ว่าเป็น ต้นแบบของข้อมูลก็ได้ที่มีไว้เพื่อสร้างอ็อบเจกต์ ประกอบด้วย ชื่อของคลาส แอตทริบิวต์ (Attribute) และ โอเปอเรชัน (Operation)
4. อินสแตนซ์ (Instance) สำหรับอ็อบเจกต์ที่ถูกสร้างขึ้นจากคลาส เช่น คลาส A จะเรียก อ็อบเจกต์ดังกล่าวว่า เป็นอินสแตนซ์ของคลาส A
5. แอตทริบิวต์ (Attribute) คือ คุณสมบัติ (Property) ของอ็อบเจกต์หรืออาจใช้แสดง สถานะ (State) ของอ็อบเจกต์ ณ เวลาใดเวลาหนึ่ง เช่น คลาสรถยนต์ มีแอตทริบิวต์ คือ สี รุ่น ความเร็ว เป็นต้น
6. ตัวดำเนินการหรือโอเปอเรชัน (Operation) หรือเมธอด (Method) หมายถึง ฟังก์ชัน พฤติกรรม (Behavior) หรือบริการที่อ็อบเจกต์สามารถกระทำให้ได้ เช่น คลาสรถยนต์ มีโอเปอเรชัน คือ ออกวิ่ง สตาร์ทเครื่องยนต์ เบรก ดับเครื่องยนต์ เป็นต้น
7. ลายเซ็น (Signature) ประกอบด้วย ชื่อของโอเปอเรชัน พารามิเตอร์ของโอเปอเรชัน และชนิด ของข้อมูลที่ถูกส่งคืนจากโอเปอเรชัน
8. ข้อความหรือเมสเสจ (Message) ประกอบด้วยชื่อของโอเปอเรชันและค่า พารามิเตอร์ ต่างๆ ของโอเปอเรชัน โดยส่วนใหญ่จะเป็นการเรียกใช้งาน โอเปอเรชันของอ็อบเจกต์
9. อินเทอร์เฟซ (Interface) คือ ชุดของลายเซ็นทั้งหมดของคลาสใดคลาสหนึ่ง ซึ่งจะแสดง ถึงสิ่งที่อ็อบเจกต์ของคลาสดังกล่าวสามารถตอบสนองได้

10. การสืบทอดคุณสมบัติ (Inheritance) เป็นวิธีการในการสร้างคลาสใหม่จากคลาสเดิมที่มีอยู่ ทั้งนี้คลาสที่สร้างขึ้นมาใหม่จะมีวัตถุประสงค์ในการทำงานที่เฉพาะเจาะจงมากยิ่งขึ้น โดยคลาสที่ถูกถ่ายทอดคุณสมบัติ เรียกว่า ซุปเปอร์คลาส (Superclass) และเรียกคลาสที่ได้รับการสืบทอดคุณสมบัติว่า สับคลาส (Subclass)

11. ความสัมพันธ์ระหว่างคลาสหรืออ็อบเจกต์ (Relationship) แบ่งได้ 3 ประเภท คือ

- ความสัมพันธ์แบบพึ่งพา (Dependency) เมื่อฝ่ายหนึ่งถูกพึ่งพิงมีการเปลี่ยนแปลง จะก่อให้เกิดผลกระทบกับอีกฝ่ายหนึ่งที่เป็นฝ่ายพึ่งพิง
- ความสัมพันธ์แบบสืบทอดคุณสมบัติ (Inheritance) เช่น คลาสพ่อกับคลาสลูก
- ความสัมพันธ์แบบเกี่ยวพัน (Association) โดยจะมีการกำหนดถึงบทบาทของแต่ละฝ่ายที่ร่วมความสัมพันธ์กัน

12. การเปลี่ยนรูป (Polymorphism) หมายถึง การเปลี่ยนรูปร่างของอ็อบเจกต์หนึ่งๆ ในเชิงโปรแกรมมิงจะเป็นการที่ตัวแปรอ็อบเจกต์ของคลาสใดคลาสหนึ่งสามารถเปลี่ยนรูปแบบไปจากคลาสเดิมได้ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่ง คือ อ็อบเจกต์ที่เกิดจากต่างคลาสกันสามารถที่จะมีปฏิกิริยาตอบสนองต่อโอเปอเรชันเดียวกันได้อย่างแตกต่างกัน

ข้อดีของการประยุกต์ใช้แนวคิดเชิงวัตถุในการพัฒนาซอฟต์แวร์ มีดังนี้

1. สนับสนุนการพัฒนาาระบบที่ซับซ้อน เนื่องจากได้ทำการวิเคราะห์ออกแบบระบบในระดับอ็อบเจกต์ ซึ่งประกอบด้วยทั้งข้อมูลและฟังก์ชันภายในแต่ละอ็อบเจกต์
2. สนับสนุนการนำกลับมาใช้งานซ้ำอีกครั้ง เนื่องจากแต่ละคลาสหรืออ็อบเจกต์ที่กำหนดขึ้นนั้นจะมีความสมบูรณ์ในตัวมันเองบนพื้นฐานแนวคิดของแต่ละอ็อบเจกต์เอง รวมทั้งยังเป็นอิสระจากสภาพแวดล้อมอื่น ดังนั้นแต่ละคลาสจึงง่ายต่อการนำกลับมาใช้งานปรับปรุงเพิ่มเติมการนำกลับมาใช้งานอาจอยู่ในรูปแบบของการสืบทอดคุณสมบัติระหว่างอ็อบเจกต์ หรือการใช้งานซอฟต์แวร์คอมโพเนนต์
3. สามารถปรับปรุงแก้ไขและบำรุงรักษาได้ง่าย เนื่องจากข้อมูลและฟังก์ชันการทำงานที่เกี่ยวข้องกับอ็อบเจกต์หนึ่งๆ จะถูกรวบรวมอยู่ที่เดียวกัน การทำงานภายในของแต่ละอ็อบเจกต์จะไม่เกี่ยวข้องพึ่งพิงกับโค้ดที่อยู่ภายนอกอ็อบเจกต์ ดังนั้น การพัฒนาสามารถทำการแก้ไขปรับปรุงรายละเอียดภายในของแต่ละคลาสได้โดยไม่กระทบต่อส่วนที่เรียกใช้งานภายนอก นอกจากนี้ในการขยายระบบสามารถทำได้ง่ายๆ โดยการสร้างอ็อบเจกต์หรือคลาสเพิ่มเติมลงไปในตัวโปรแกรม

2.2.2 ภาษายูเอ็มแอล (UML)

ภาษายูเอ็มแอล เป็นเครื่องมือในการทำแบบจำลอง ได้เริ่มต้นครั้งแรกในปี 1994 ที่บริษัท Rational Software โดย Grady Booch และ James Rumbaugh วัตถุประสงค์เบื้องต้นในการร่วมกันระหว่างทั้งสองคนเป็นการพัฒนากระบวนการซอฟต์แวร์เชิงวัตถุที่เป็นหนึ่งเดียวกัน โดยนำเอาเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีของแต่ละคน คือ วิธีของ Booch และวิธี OMT มารวมกันและปรับปรุงใหม่ ต่อมาปี 1995 Ivar Jacobson ผู้พัฒนากระบวนการ OOSE หรือ Objectory ได้เข้าร่วมกับโครงการดังกล่าว ซึ่งในครั้งนี้เป็น การสร้างภาษาโมเดลขึ้นใหม่ เรียกว่า Unified Modeling Language (UML) (ชาติ วีรกุล พิพัฒน์ และเทพฤทธิ์ บัณฑิตวัฒนาวงศ์. 2544 : 33)

ภาษายูเอ็มแอล แบ่งไดอะแกรมเป็น 6 แบบ โดยมีบางไดอะแกรมที่มีการแยกย่อยลงไปอีก (สุนทริน วงศ์ศิริกุล. 2545 : 44-49) ดังนี้

1. ยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) แสดงถึงการใช้งานระบบ โดยมีองค์ประกอบ 2 ส่วน คือ แอกเตอร์ (actor) และยูสเคส (use case) โดยที่ แอกเตอร์ คือ ผู้ที่กระทำกับยูสเคสหรือใช้งานยูสเคสนั้น และยูสเคส คือ ความสามารถหรือฟังก์ชันที่ระบบซอฟต์แวร์จะต้องทำได้

2. สเตติกไดอะแกรม (Static Diagram) ใช้อธิบายสิ่งต่างๆ ที่เกิดขึ้นในระบบและความสัมพันธ์ของสิ่งเหล่านั้น โดยแยกเป็น 2 ประเภท คือ

- อ็อบเจกต์ไดอะแกรม (Object Diagram) แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอินสแตนซ์ที่เชื่อมโยงกันในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง สัญลักษณ์มีลักษณะเดียวกับ คลาสไดอะแกรม ต่างกันตรงที่อ็อบเจกต์ไดอะแกรมมีการขีดเส้นได้ไว้ด้วย
- คลาสไดอะแกรม (Class Diagram) คือ แผนภาพที่ใช้แสดงคลาสและความสัมพันธ์ในแง่ต่างๆ ระหว่างคลาสนั้นๆ ซึ่งความสัมพันธ์ที่กล่าวเป็นความสัมพันธ์เชิงสถิติ สัญลักษณ์ที่ใช้แทนคลาสไดอะแกรม มีลักษณะเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า โดยมีองค์ประกอบของคลาส 3 ส่วน คือ ชื่อของคลาส แอดทริบิวต์ของคลาส และโอเปอเรชันของคลาส

3. อินเตอร์แอ็กชันไดอะแกรม (Interaction Diagram) แสดงปฏิสัมพันธ์ของอ็อบเจกต์ต่างๆ แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

- ซีควเอนซ์ไดอะแกรม (Sequence Diagram) แสดงการทำงานระหว่างอ็อบเจกต์ต่างๆ เมื่อเกิดการส่งข่าวสารหรือ เมสเซจ และเมื่อเกิดเหตุการณ์ต่างๆ โดยทิศทางของลูกศรจะเป็นการบ่งบอกถึงทิศทาง การส่งเมสเซจระหว่างอ็อบเจกต์ โดยประกอบด้วย คลาสหรืออ็อบเจกต์ เส้นที่ใช้แสดงลำดับเวลา (Life Line)
- คอลลาบอเรชันไดอะแกรม (Collaboration Diagram) แสดงการติดต่อสื่อสารระหว่างอ็อบเจกต์ต่างๆ และความสัมพันธ์ระหว่างที่แต่ละอ็อบเจกต์ติดต่อสื่อสารกัน

4. สเตทชาร์ทไดอะแกรม (Statechart Diagram) แสดงถึงพฤติกรรมของคลาสนั้นๆ ในระบบว่ามีสถานะอะไรบ้าง จะเปลี่ยนสถานะเมื่อเกิดเหตุการณ์อะไร รวมถึงเมื่อเวลาผ่านไปหรือมีเหตุการณ์บางอย่างเกิดขึ้น ย่อมทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสถานะหรือเปลี่ยนพฤติกรรมได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. แอ็กทิวิตีไดอะแกรม (Activity Diagram) แสดงถึงขั้นตอนการทำงานของยูสเคส เช่นเดียวกับ ซีควเอนซ์และคอลลาบอเรชันไดอะแกรม แต่จะเน้นไปที่งานย่อยของวัตถุ แอ็กทิวิตีไดอะแกรมต่างจากสเตทชาร์ทไดอะแกรมตรงที่ แอ็กทิวิตีไดอะแกรมจะเปลี่ยนสถานะได้โดยไม่ต้องมีเหตุการณ์ที่กำหนดไว้ในไดอะแกรมมาก่อน แต่มันจะเปลี่ยนสถานะเองตามกระบวนการทำงานคล้ายกับผังงาน (Flow Chart)

6. อิมพลีเม้นเตชันไดอะแกรม (Implementation Diagram) แสดงถึงโครงสร้างของซอร์สโค้ดหรือไฟล์ คือ ส่วนของซอฟต์แวร์ และโครงสร้างของส่วนประกอบที่เชื่อมต่อกันในระบบ ส่วนของฮาร์ดแวร์ ซึ่งประกอบด้วย 2 ไดอะแกรม คือ

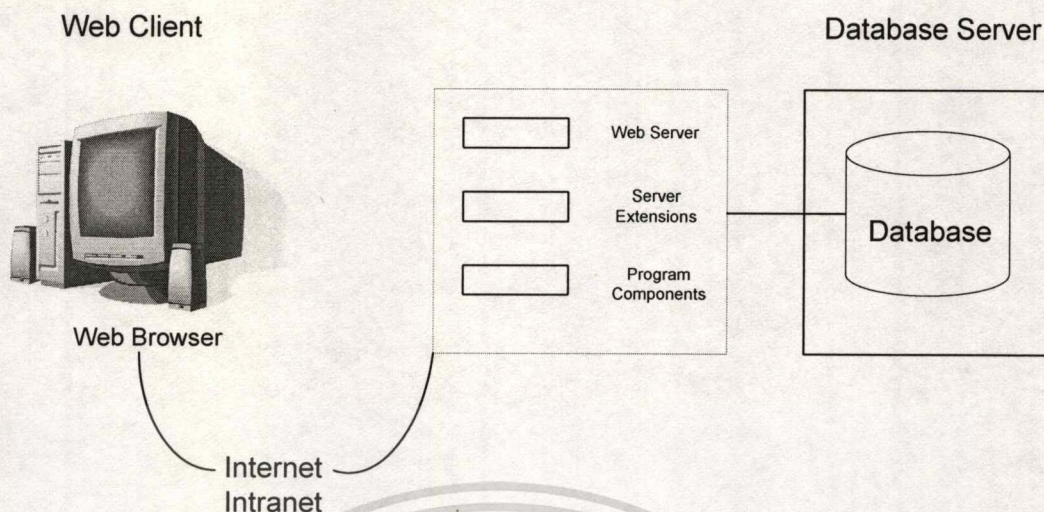
- คอมโพเนนต์ไดอะแกรม เป็นไดอะแกรมที่แสดงโครงสร้างของโค้ดหรือไฟล์ต่างๆในระบบ
- ดีพลอยเมนต์ไดอะแกรม เป็นไดอะแกรมที่แสดงโครงสร้างของฮาร์ดแวร์ที่เชื่อมต่อกัน

2.3 การพัฒนาเว็บเบสแอปพลิเคชัน (Web-Based Application Development)

ปัจจุบันอินเทอร์เน็ตเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ประกอบกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ได้รับการพัฒนา ทั้งทางด้านการเพิ่มสมรรถนะและขีดความสามารถในการทำงานร่วมกันได้อย่างดี ตลอดจนระบบรักษาความปลอดภัยได้รับการพัฒนาให้มีความปลอดภัยและความน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น และพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ก่อให้เกิดนวัตกรรมใหม่ๆ หลากหลายรูปแบบเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไปโดยใช้ความสามารถของเว็บมากขึ้น เรียกว่า เว็บเบสเทคโนโลยี ซึ่งมีองค์ประกอบพื้นฐานที่สำคัญ (กิตติ ภักดีวิวัฒนะกุล และทวิศักดิ์ กาญจนสุวรรณ. 2544 : 94-107) คือ

- สถาปัตยกรรมของเว็บไซต์ (Web Site Architecture)

ปัจจุบันการสร้างและพัฒนาเว็บไซต์ได้รับความนิยมมาก ได้มีการนำมาใช้งานกันอย่างแพร่หลายบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและอินทราเน็ต ซึ่งมีการออกแบบและการทำงานบนระบบปฏิบัติการต่างๆ หลากหลายแพลตฟอร์ม (Platform) เช่น ระบบ Unix , Windows , Macintosh เป็นต้น สถาปัตยกรรมนี้ได้อาศัยหลักการของเทคโนโลยีและผลิตภัณฑ์ของบริษัทไมโครซอฟท์เป็นสำคัญ เช่น การนำเทคโนโลยี DCOM (Microsoft Distribute Component Object Model) หรือ ผลิตภัณฑ์ Server Extension ต่างๆ มาประยุกต์ใช้งาน นอกจากระบบมีความยืดหยุ่นและง่ายต่อการติดตั้งดูแลการใช้งานแล้ว ยังช่วยเสริมประสิทธิภาพในการเชื่อมโยงข้อมูลได้อย่างรวดเร็วด้วย ดังรูปที่ 2.1



รูปที่ 2.1 สถาปัตยกรรมของเว็บไซต์

สถาปัตยกรรมของเว็บไซต์ ประกอบด้วยการทำงาน 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ฟังผู้ใช้งาน (Web Client) โดยมีเครื่องมือเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) ทำการติดต่อไปยังเครื่องเว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server) ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Internet) หรือ อินทราเน็ต (Intranet) เพื่อเข้าถึงข้อมูลหรือเรียกดูข้อมูลที่อยู่ภายในเครื่องเว็บเซิร์ฟเวอร์

ส่วนที่ 2 ฟังเครื่องเว็บเซิร์ฟเวอร์ โดยทำหน้าที่ให้บริการแก่ผู้ใช้งาน เมื่อได้ถูกร้องขอมา อาจจะเป็นการขอคู่มือเอกสาร เรียกดูข้อมูลจากฐานข้อมูล หรือทำการคำนวณ ซึ่งภายในเครื่องเว็บเซิร์ฟเวอร์มีส่วนประกอบต่างๆ เช่น โปรแกรมสนับสนุนการทำงานประเภทคอมโพเนนต์ (Component) ส่วนบริการขยาย (Server Extension) และส่วนของเซิร์ฟเวอร์ฐานข้อมูล (Database Server) เป็นต้น โดยเว็บเซิร์ฟเวอร์จะดำเนินการตามที่ต้องการแล้วส่งผลที่ได้ไปแสดงที่เบราว์เซอร์ เว็บเซิร์ฟเวอร์ที่ใช้สำหรับการพัฒนาระบบสารสนเทศนี้ได้เลือกใช้ Microsoft Internet Information Sever (IIS) เวอร์ชัน 5.0 ซึ่งรองรับการใช้งานร่วมกับ ASP (Active Server Page) โดย IIS สามารถติดตั้งได้จากแผ่นซีดีของระบบปฏิบัติการไมโครซอฟท์วินโดวส์ 2000 และไมโครซอฟท์วินโดวส์เอ็กซ์พี

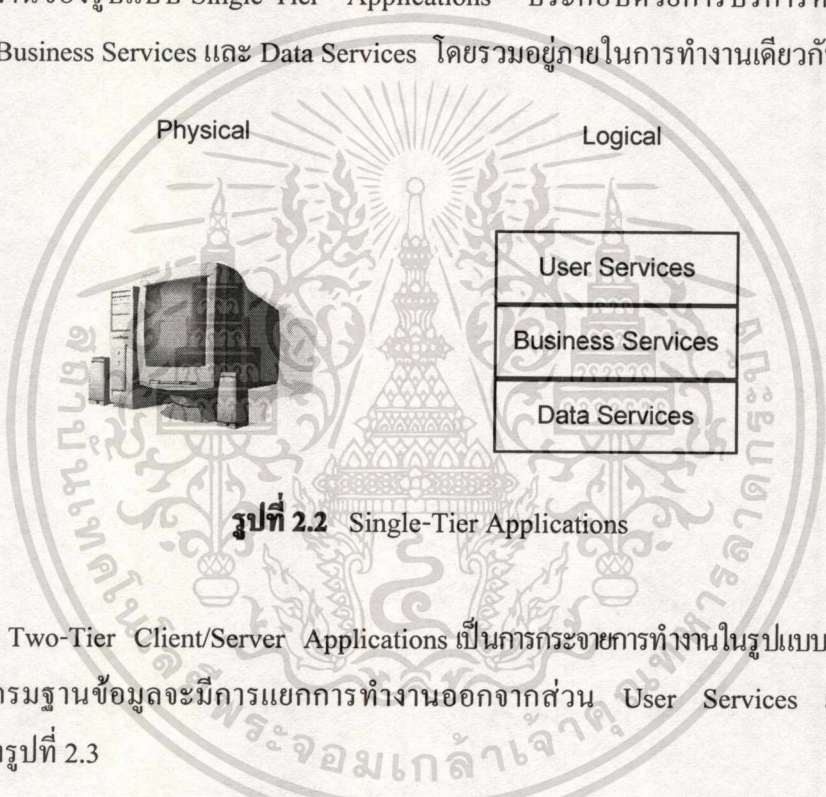
- สถาปัตยกรรมของแอปพลิเคชัน (Application Architecture)

สถาปัตยกรรมของแอปพลิเคชันที่ใช้รูปแบบจำลองการให้บริการ ได้รับการพัฒนามาจากสถาปัตยกรรมในรูปแบบของ Single-Tier ไปสู่การทำงานรูปแบบของ n-Tiers ซึ่งเป้าหมายโดยทั่วไปของการทำงาน คือ ต้องการความน่าเชื่อถือของระบบ (Scalability) การแยกออกจากกัน (Separation) การถ่ายทอดคุณสมบัติในการทำงาน (Inheritance) การบำรุงรักษาระบบ (Maintainability) สนับสนุนการทำงานร่วมกัน (Multiuser support) และความสามารถในการ

เอกสารกระจายข้อมูล (Data Distributed) ารใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

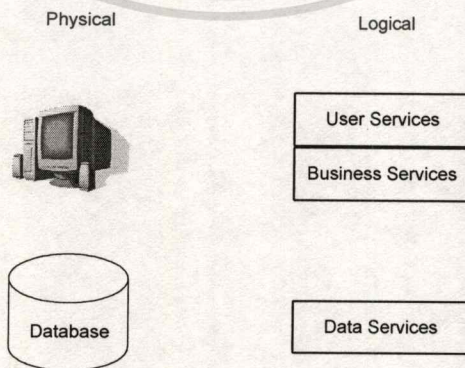
องค์ประกอบในการทำงานของรูปแบบจำลองการให้บริการสามารถแบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ คือ Physical เป็นการทำงานส่วนของผู้ใช้ที่สามารถมองเห็นข้อมูลได้จริง และ Logical เป็นการทำงานทางฝั่งเครื่องเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่ไม่สามารถมองเห็นการทำงานภายในได้ โดยภายในการทำงานลักษณะ Logical สามารถแบ่งการทำงานของสถาปัตยกรรมรูปแบบจำลองการให้บริการ ออกเป็น 3 ส่วน คือ การบริการผู้ใช้ (User Services) การบริการทางธุรกิจ (Business Services) และการบริการด้านข้อมูล (Data Services) สามารถแยกประเภทได้เป็น 4 ลักษณะ ดังนี้

1. Single-Tier Applications เป็นโครงสร้างที่มีรูปแบบง่ายๆ โดยเป็นการรวมตัวในการทำงานกันไม่มีการแยกออกมาทำงานเป็นส่วนๆ โดยจะเป็นการติดต่อสื่อสารภายในฐานข้อมูล ซึ่งในการทำงานของรูปแบบ Single-Tier Applications ประกอบด้วยบริการหลักๆ คือ User Services , Business Services และ Data Services โดยรวมอยู่ภายในการทำงานเดียวกัน ดังรูปที่ 2.2



รูปที่ 2.2 Single-Tier Applications

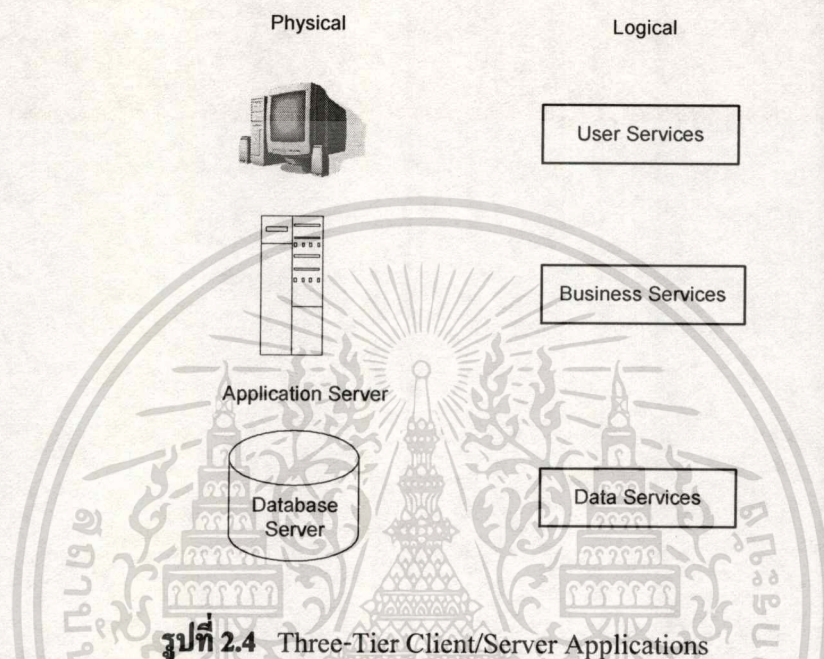
2. Two-Tier Client/Server Applications เป็นการกระจายการทำงานในรูปแบบ Client/Server โดยโปรแกรมฐานข้อมูลจะมีการแยกการทำงานออกจากส่วน User Services และ Business Services ดังรูปที่ 2.3



รูปที่ 2.3 Two-Tier Client/Server Applications

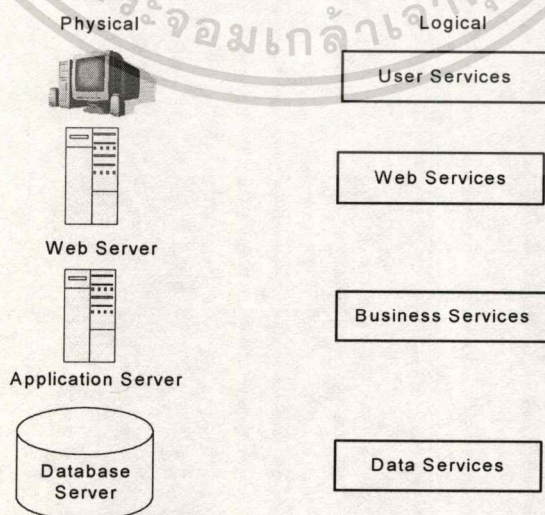
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. Three-Tier Client/Server Applications การทำงานในรูปแบบ Two-Tier Client/Server Applications นั้น ไม่มีความยืดหยุ่นในการทำงานหรือความน่าเชื่อถือเพียงพอที่จะรองรับกับการพัฒนาระบบแอปพลิเคชันขนาดใหญ่ เพื่อรองรับการทำงานการสื่อสารข้อมูลบนเครือข่ายและประสิทธิภาพการทำงาน จึงได้เกิด Three-Tier Client/Server Applications ขึ้น ได้มีการแยกการทำงานออกเป็นส่วนๆ ดังรูปที่ 2.4



รูปที่ 2.4 Three-Tier Client/Server Applications

4. Web-Based Applications ได้รับการออกแบบสำหรับการใช้งานระบบ เวิลด์ไวด์เว็บ โดยมีการประมวลผลและเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลบนเครื่องเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่ศูนย์กลางหนึ่งเครื่องหรือมากกว่า ดังรูปที่ 2.5



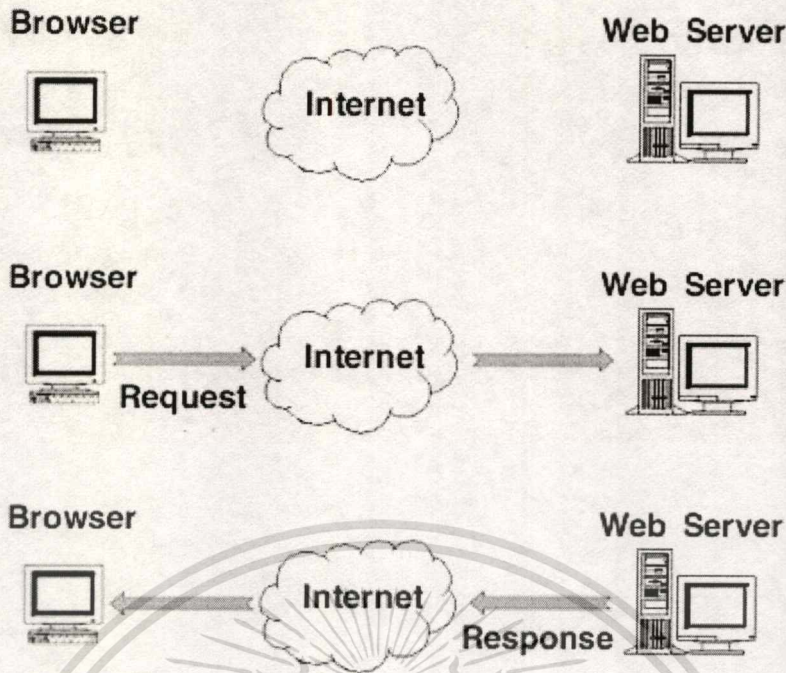
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ 2.5 Web-Based Applications ญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 ระบบจัดการฐานข้อมูล

ระบบจัดการฐานข้อมูลที่ได้นำมาใช้ในการพัฒนาระบบครั้งนี้ คือ ไมโครซอฟท์แอ็กเซส เนื่องจากเป็นโปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพสูงสุดโปรแกรมหนึ่ง และเป็นระบบจัดการฐานข้อมูลที่กิจการมีอยู่แล้ว สามารถใช้งานได้ง่าย มีเครื่องมือที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการทำงานค่อนข้างมาก ข้อมูลที่ผู้ใช้งานเห็นและดึงมาใช้จะอยู่ในรูปของตาราง (Table) ในแต่ละตารางจะเก็บข้อมูลกลุ่มเดียวกัน และจะนำมาสร้างความสัมพันธ์หรือเชื่อมโยงกันได้เพื่อให้ข้อมูลมีความถูกต้อง และสอดคล้องกันอยู่เสมอตามเงื่อนไขที่ผู้ออกแบบฐานข้อมูลกำหนดไว้ นอกจากนี้ยังมีเครื่องมือที่จะช่วยให้การแก้ไขปรับปรุง สอบถาม ค้นหาและเรียกใช้ข้อมูล สามารถทำได้อย่างรวดเร็ว สามารถดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลมาสร้างรายงานสรุปผลไปยังผู้ใช้ได้หลากหลายรูปแบบ สามารถสร้างระบบความปลอดภัยให้กับฐานข้อมูลโดยกำหนดสิทธิการใช้งานให้กับผู้ใช้แต่ละรายได้ (นันทนิ แวงโสภณ, 2548 : 17) ประกอบกับขนาดของฐานข้อมูลในระบบไม่ใหญ่มาก ดังนั้นการเลือกใช้ไมโครซอฟท์แอ็กเซส จึงทำให้สามารถดูแลบริหารจัดการโดยเจ้าหน้าที่ที่มีอยู่ในกิจการได้เอง ตลอดจน การเรียนรู้ การศึกษาทำความเข้าใจระบบทำได้ง่าย จึงเหมาะแก่การนำมาใช้ในกิจการ

2.5 เอเอสพี

เอเอสพี (Active Server Page) คือ เอกสารเอชทีเอ็มแอล (HTML -Hypertext Mark Up Language) ที่มีนามสกุลเป็นคอตเอเอสพี แต่เอเอสพีมีความสามารถที่สูงกว่าเอชทีเอ็มแอลธรรมดา ทั้งนี้เพราะเอเอสพีสามารถสร้างเว็บเพจที่ติดต่อกับผู้ใช้ผ่านทางบราวเวอร์ ที่เราเรียกว่า ไดนามิก และ อินเตอร์แอ็กทีฟได้ เอเอสพีจะทำงานในลักษณะเซิร์ฟเวอร์ไซด์ฟังก์ชันของ จาวาสคริปต์ในเอกสารเอชทีเอ็มแอล ทำให้เกิดรูปแบบพิเศษต่าง ๆ หรือการตรวจสอบค่าต่าง ๆ ในฟอร์ม ซึ่งเรียกลักษณะการทำงานของสคริปต์นี้ว่า ไคลเอ็นต์ไซด์ ทั้งนี้เพราะว่ามันจะดาวน์โหลดสคริปต์เหล่านี้มาพักที่เอกสาร และ เอ็กซีคิวต์ในบราวเซอร์ฝั่งไคลเอ็นต์ แต่ถ้าเป็นลักษณะการทำงานของเซิร์ฟเวอร์ไซด์นั้น จะเอ็กซีคิวต์ทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์ โดยไม่ต้องดาวน์โหลดสคริปต์มาที่บราวเซอร์ดังรูปที่ 2.6



รูปที่ 2.6 ลักษณะการทำงานของเอเอสพี

2.6 เอเอสพีคอตเน็ต

เอเอสพีคอตเน็ต (ASP.NET) หรืออีกชื่อหนึ่งว่า เอเอสพีพลัส (ASP+) ย่อมาจาก แอคทีฟ เซิร์ฟเวอร์เพจคอตเน็ต (Active Service Page.NET)

เอเอสพีคอตเน็ต คือการรวมภาษาเอเอสพี กับ คอตเน็ตเฟรมเวิร์คเข้าด้วยกัน ทำให้การส่ง ส่วนของโปรแกรมสคริปต์ ทั้งไคลเอ็นต์สคริปต์ และเซิร์ฟเวอร์สคริปต์ คำสั่งเอชทีเอ็มแอล ที่ใช้ จัดการกับเพจและข้อความที่ต้องการให้แสดงผลบนโปรแกรมบราวเซอร์ไว้ด้วยกัน เพื่อให้เพจ ทำงานได้แบบไดนามิก โดยไม่ขึ้นกับระบบปฏิบัติการ มีระบบไลบรารีที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน ให้ ภาษาในการพัฒนาได้หลายโปรแกรม เป็นระบบมาตรฐานสามารถควบคุมสภาพแวดล้อมในการ ทำงานได้เป็นอย่างดี และมีความปลอดภัยมากขึ้น ลักษณะเฉพาะของเอเอสพีคอตเน็ต สรุปได้ ดังนี้ (ทวีชัย หงษ์สุมาลย์ และสงวนชัย สุวรรณชีวะศิริ. 2546 : 16)

- ใช้ภาษาในการเขียนสคริปต์ได้หลายภาษา ได้แก่ ภาษาพื้นฐาน ซีชาร์ป วีบีคอตเน็ต และเจสคริปต์คอตเน็ต ซึ่งในอนาคตไมโครซอฟท์มีแผนเพิ่มภาษาโปรแกรมให้ครบทุกภาษา
- มีความยืดหยุ่นในการเขียนโปรแกรมสูงขึ้น สามารถใช้ภาษาในการเขียนเอเอสพีคอต เนท ได้มากกว่า 1 ภาษาภายในไฟล์เดียวกัน ทำให้สามารถเลือกภาษาที่ง่ายที่สุดในการเขียนแต่ละ ส่วนได้ เช่น การวนลูปของวีบีง่ายกว่าซีชาร์ปแต่การใช้งานฟังก์ชันซีชาร์ปง่ายกว่า ขึ้นอยู่กับมุมมอง ของแต่ละคนสามารถแยกกันเขียนได้ แต่ต้องกำหนดให้ชัดเจนว่าส่วนไหนให้ภาษาอะไรเขียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ลักษณะการแปลภาษาและนามสกุล ลักษณะการแปลภาษาของเอเอสพีคอตเน็ต เป็นแบบคอมไพเลอร์ (Compiler) เป็นการแปลในลักษณะของจัสอินไทม์ (Just-In-Time : JIT) คือแปลคำสั่งให้เรียบร้อยก่อนแล้วค่อยทำงาน และต้องการใช้ส่วนไหนก็ค่อยแปล ทำให้โปรแกรมทำงานเร็วขึ้น ส่วนนามสกุลคือ .aspx
- มีไลบรารีให้เลือกใช้มาก มีไลบรารีพื้นฐานการใช้งานมาก เช่น ไลบรารีที่เกี่ยวข้องกับการส่งเมล การอัปโหลด เป็นต้น ทำให้สามารถสร้างแอปพลิเคชันได้หลากหลายยิ่งขึ้น
- มีคอนโทรลทำให้การใช้งานบางอย่างง่ายขึ้น ช่วยให้สามารถสร้างเว็บไซต์ได้ง่ายและมีประสิทธิภาพมากขึ้น และรองรับบราวเซอร์ได้ทุกรุ่น
- สามารถเรียกขอข้อมูลจากเซิร์ฟเวอร์ได้ เครื่องเซิร์ฟเวอร์สามารถเรียกดูข้อมูลจากเครื่องเซิร์ฟเวอร์ด้วยกันเองได้
- ไม่ขึ้นกับฮาร์ดแวร์เนื่องจากคอตเน็ตเฟรมเวิร์คเป็นระบบมาตรฐาน ดังนั้นจึงมีคุณสมบัติของคอมมอนแลงแวกจันไทม์ ทำให้มีการคอมไพล์เป็นภาษามาตรฐานไอลแอล (IL) ก่อน ดังนั้นอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น ปาล์ม โน้ตบุค พีดีเอ หรือการเล่นวาท (WAP) ผ่านโทรศัพท์มือถือ ก็สามารถใช้ เอเอสพีคอตเน็ตพัฒนาระบบได้
- ง่ายต่อการหาจุดผิดพลาดในโปรแกรม และเมื่อเกิดจุดผิดพลาดในโปรแกรมเอเอสพีคอตเน็ตสามารถบอกว่าเป็นความผิดพลาดชนิดใด ผิดที่บรรทัดไหน แสดงรายละเอียดของความผิดพลาด พร้อมทั้งบอกแนวทางแก้ไข
- เครื่องมือที่ใช้เขียนโปรแกรมเอเอสพีคอตเน็ต มีเครื่องมือที่ช่วยในการเขียนโปรแกรมหลายชนิด เช่น โน้ตแพด (Notepad) วิวอลอินเทอร์เดฟ (Visual InterDev) ดรีมวีเวอร์อัลตราเดฟ (Dreamweaver UltraDev) เว็บแมทริก (Web Matrix) และ วิวอลสตูดิโอคอตเน็ต (Visual Studio.NET)

บทที่ 3

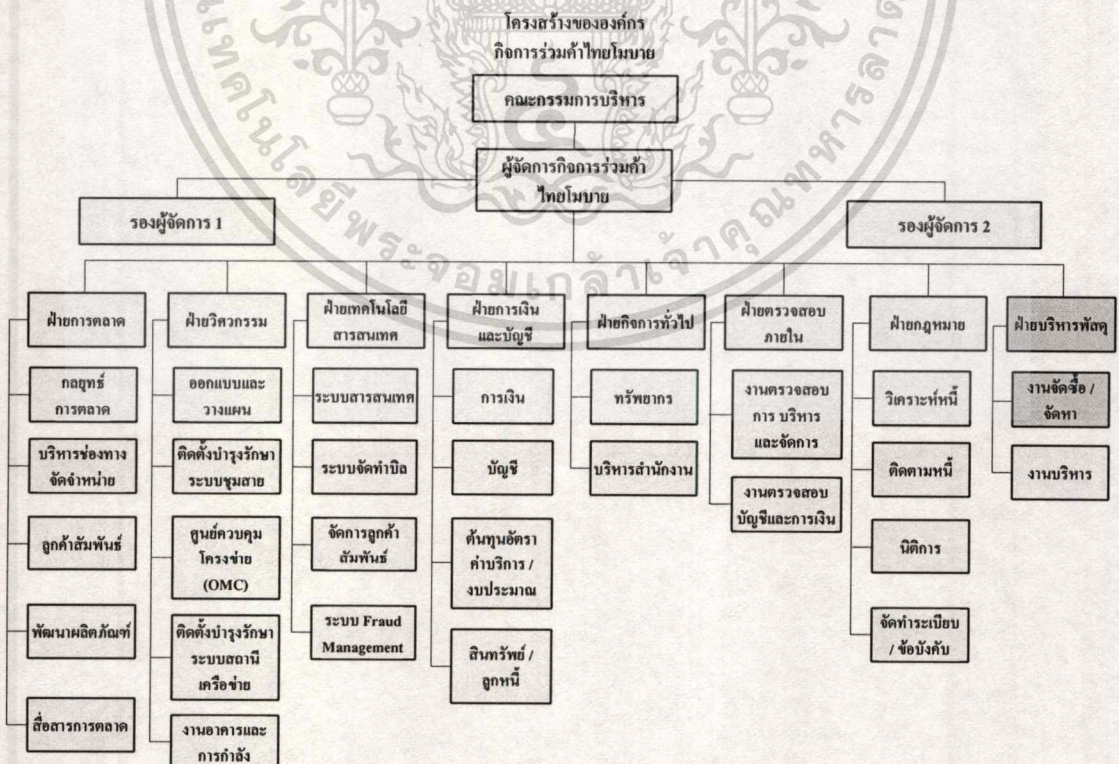
การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน

3.1 การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน

การปฏิบัติงานของกิจการในปัจจุบันยังไม่มีระบบฐานข้อมูลที่จะช่วยในการบริหารจัดการ จัดซื้อพัสดุ การจัดเก็บข้อมูลของแต่ละหน่วยงานระดับฝ่าย จะจัดเก็บข้อมูลของตนเองลงในแฟ้มข้อมูลโดยไม่มีการใช้ฐานข้อมูลร่วมกัน การจัดทำใบขอเสนอซื้อ ใบสั่งซื้อ และรายงานต่างๆ เพื่อนำเสนอผู้บริหาร จะจัดทำจากแฟ้มข้อมูลที่แต่ละฝ่ายจัดทำขึ้น ทำให้การบริหารจัดซื้อพัสดุของกิจการไม่มีประสิทธิภาพ การสืบค้นข้อมูลไม่เป็นระบบ เกิดความซ้ำซ้อนและมีต้นทุนในการจัดซื้อพัสดุสูง ตลอดจนข้อมูลที่ใช้ในการวางแผนการจัดซื้อ และนำเสนอผู้บริหารเพื่อเป็นข้อมูลประกอบ การตัดสินใจในการดำเนินงานของกิจการเป็นไปอย่างล่าช้าและไม่ถูกต้อง

3.2 ขั้นตอนการทำงานของระบบปัจจุบัน

ระบบจัดซื้อพัสดุในปัจจุบัน เป็นการทำงานที่เกี่ยวข้องกัน 8 ฝ่าย ได้แก่ ฝ่ายการตลาด ฝ่ายวิศวกรรม ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ ฝ่ายการเงินและบัญชี ฝ่ายกิจการทั่วไป ฝ่ายตรวจสอบภายใน ฝ่ายกฎหมาย และฝ่ายบริหารพัสดุ ตามโครงสร้างดังรูปที่ 3.1



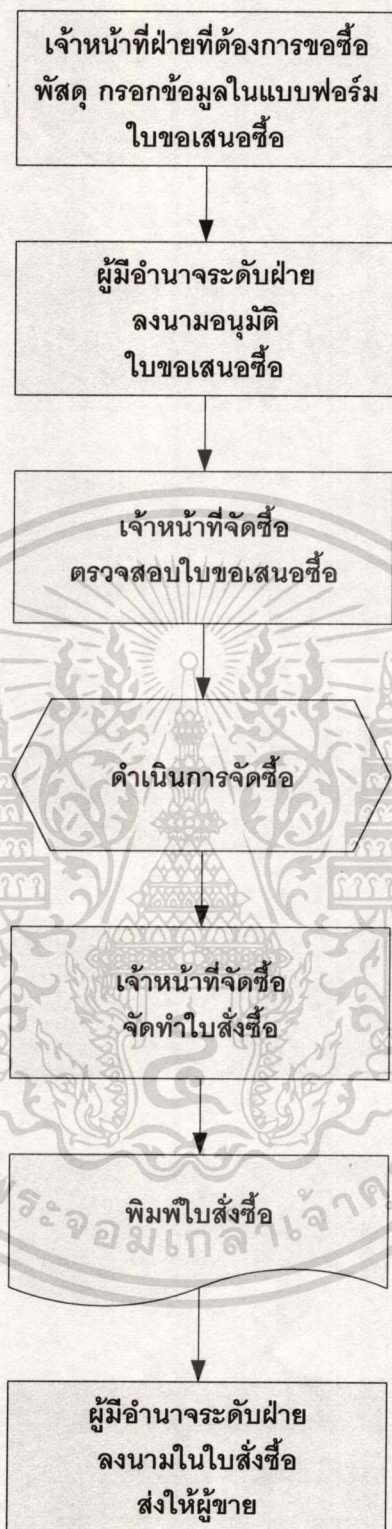
รูปที่ 3.1 โครงสร้างของกิจการร่วมค้าไทยโมบาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝ่ายบริหารพัสดุ โดย งานจัดซื้อ/จัดหา จะมีหน้าที่ในการจัดทำแผนปฏิบัติการเกี่ยวกับการจัดหาให้บรรลุเป้าหมายของกิจการ และ จัดหาพัสดุต่าง ๆ ตามความต้องการจัดซื้อของหน่วยงานต่าง ๆ ทั้ง 8 ฝ่าย โดยดำเนินการตามขั้นตอนการจัดซื้อแต่ละวิธีที่กำหนดไว้ในระเบียบว่าด้วยการพัสดุของกิจการ ซึ่งมีอยู่ 5 วิธี คือ วิธีตกลงราคา วิธีสอบราคา วิธีประกวดราคา วิธีประมูลราคาทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือ วิธีพิเศษ ขึ้นอยู่กับวงเงินที่จะจัดซื้อและเหตุผลที่ขอจัดซื้อในแต่ละครั้ง

ในส่วนของการจัดซื้อพัสดุ มีรายละเอียดการทำงานดังรูปที่ 3.2 โดยมีขั้นตอนซึ่งอธิบายได้ดังนี้

1. การขอซื้อ เมื่อทุกฝ่ายมีความต้องการขอซื้อพัสดุ เจ้าหน้าที่ธุรการของฝ่ายจะกรอกข้อมูลลงในแบบฟอร์มใบขอเสนอซื้อ จากนั้นนำเสนอผู้มีอำนาจลงนามอนุมัติและจัดส่งฝ่ายบริหารพัสดุ
2. การจัดซื้อ ส่วนงานจัดซื้อของฝ่ายบริหารพัสดุ เมื่อได้รับแบบฟอร์มใบขอเสนอซื้อจะทำการตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนของข้อมูล จากนั้นจะดำเนินการ ตามขั้นตอนการจัดซื้อพัสดุในแต่ละวิธี คือ
 - วิธีตกลงราคา
 - วิธีสอบราคา
 - วิธีประกวดราคา
 - วิธีพิเศษ หรือ
 - วิธีประมูลราคาทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-Auction)
3. การสั่งซื้อ หลังจากคัดเลือกผู้ขายที่เหมาะสมได้แล้วก็จัดทำใบสั่งซื้อ โดยบันทึกข้อมูลในแฟ้มข้อมูล เก็บไว้และจัดส่งใบสั่งซื้อให้กับผู้ขาย
4. การติดตามการจัดซื้อ ผู้บริหารจะติดตาม กำกับ ดูแลการจัดซื้อทุกขั้นตอนโดยใช้ข้อมูลจากรายงานสรุปในแต่ละเดือน



รูปที่ 3.2 ขั้นตอนการทำงานของระบบงานปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 ปัญหาและข้อจำกัดของระบบงานปัจจุบัน

จากการศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบันแล้วพบว่า มีปัญหาในการปฏิบัติงานดังนี้

1. การจัดเก็บข้อมูล และเอกสารด้วยระบบแฟ้มข้อมูล (File System) ทำให้ยากต่อการสืบค้นข้อมูลย้อนหลังและต้องใช้พื้นที่ในการจัดเก็บเอกสารเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ
2. รายการสั่งซื้อที่เป็นพัสดุประเภทเดียวกัน ไม่มีการรวบรวมความต้องการจัดซื้อในภาพรวมของกิจการทำให้ราคาพัสดุที่จัดซื้อได้มีราคาสูง
3. การไม่มีระบบสารสนเทศ เพื่อจัดการความต้องการจัดซื้อทำให้เกิดความซ้ำซ้อนในการจัดซื้อ และทำให้มีปริมาณพัสดुकงเหลือปลายปีเป็นจำนวนมาก
4. ความผิดพลาดของข้อมูล เนื่องจากมีการเก็บข้อมูลเดียวกัน ไว้หลายที่ อาจเกิดความผิดพลาดได้ จากการแก้ไขข้อมูล การเพิ่มข้อมูลใหม่หรือการลบข้อมูล
5. ความผิดพลาดในการจัดหาพัสดุตามวัตถุประสงค์ของผู้ซื้อ กล่าวคือ ในการออกไปสั่งซื้อ เจ้าหน้าที่จัดซื้อต้องบันทึกข้อมูลลงในแฟ้มข้อมูล เพื่อพิมพ์ใบสั่งซื้อให้ผู้ขายอาจเกิดความผิดพลาดในการบันทึกข้อมูลได้
6. บริหารการจัดซื้อพัสดุไม่มีประสิทธิภาพ การจัดเก็บข้อมูลเกิดความซ้ำซ้อนทำให้ข้อมูลที่ใช้ในการวางแผนการจัดซื้อ และนำเสนอผู้บริหารล่าช้า และไม่ถูกต้อง
7. การใช้ทรัพยากรสำนักงานสิ้นเปลือง ทำให้เกิดค่าใช้จ่ายต่าง ๆ เช่น สถานที่ในการจัดเก็บเอกสาร วัสดุสำนักงานต่าง ๆ ในการเก็บรวบรวมเอกสาร เป็นต้น

3.4 ความต้องการของระบบใหม่

จากการวิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานของระบบงานปัจจุบันสามารถนำเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาต่างๆ โดยการนำระบบการจัดเก็บข้อมูลลงในฐานข้อมูล และใช้เว็บแอปพลิเคชันในการติดต่อสื่อสารระหว่างกันของผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ รวมถึงผู้ต้องการใช้ข้อมูลจากระบบ ซึ่งจะสามารถช่วยแก้ไขปัญหาต่างๆ เหล่านั้นได้ดังนี้

1. มีฐานข้อมูลรายละเอียดของพัสดุตามความต้องการที่ต้องจัดซื้ออยู่เป็นประจำซึ่งทำให้การจัดซื้อพัสดุตามรายละเอียดในใบขอเสนอซื้อมีความสะดวกรวดเร็ว ถูกต้องและทันตามกำหนดเวลา
2. สามารถรวบรวมความต้องการซื้อพัสดุประเภทเดียวกันในภาพรวมของกิจการ เพื่อสร้างอำนาจในการต่อรองในการสั่งซื้อพัสดุดังกล่าวเป็นจำนวนมาก
3. นำรูปแบบการใช้งานผ่านเว็บแอปพลิเคชัน เพื่อช่วยในด้านการติดต่อสื่อสารระหว่างพนักงานที่มีหน้าที่ในการจัดซื้อและผู้บริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบสามารถทราบสถานะขั้นตอนการจัดซื้อ ว่าดำเนินการอยู่ขั้นตอนใด หรือไม่ได้รับอนุมัติเพราะอะไร
5. ควบคุมและตรวจสอบการใช้งานงบประมาณของแต่ละฝ่ายได้
6. แสดงผลการขอซื้อ การสั่งซื้อ การตรวจรับ และ ปริมาณพัสดุ ในรูปแบบรายงานที่ต้องการได้ ทั้งทางหน้าจอ และการส่งพิมพ์เอกสาร
7. ผู้มีอำนาจอนุมัติ สามารถอนุมัติการขอซื้อผ่านทางอินเทอร์เน็ต แม้ว่าจะไม่อยู่สำนักงานในกรณีเร่งด่วนได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่

4.1 การศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบงานใหม่

หลังจากศึกษาวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบันของกิจการ โดยจะนำระบบสารสนเทศเข้ามาช่วยในการทำงาน หรือช่วยแก้ปัญหาการทำงานให้มีประสิทธิภาพและก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด ดังนั้น ควรศึกษาในเรื่องความเป็นไปได้ ในการนำทรัพยากรที่มีอยู่แล้วในกิจการมาใช้งาน ในการพัฒนาระบบใหม่ให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด โดยพิจารณา 3 ด้าน คือ

1. การศึกษาความเป็นไปได้ทางเทคนิค : สูง

- เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบันมีเพียงพอและมีประสิทธิภาพในการรองรับการทำงานของระบบได้

- มีโครงข่ายการสื่อสารข้อมูล ประกอบด้วย LAN และ WAN ที่สมบูรณ์ครอบคลุมทั่วประเทศ สามารถรองรับการออกแบบการใช้งานบนเว็บแอปพลิเคชันได้เป็นอย่างดี

- มีการจัดซื้อเซิร์ฟเวอร์ เพื่อใช้ในการจัดการ ดูแลระบบ ทั้งฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ เครื่องข่ายให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสนับสนุนให้บริการผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้องกับระบบฐานข้อมูล การเชื่อมโยงข้อมูล การเชื่อมต่อเครือข่ายข้อมูล การสำรองข้อมูล การกู้คืนข้อมูล การบำรุงรักษาระบบ เรียบร้อยแล้ว

- มีซอฟต์แวร์ที่มีความพร้อมของระบบปฏิบัติการสำหรับการใช้งาน รวมถึงโปรแกรมไมโครซอฟท์เอ็กเซล ในการจัดการระบบฐานข้อมูลอยู่แล้ว และมีผู้ปฏิบัติงานพร้อมในการนำข้อมูลเข้าระบบ รวมถึงบุคลากรในการพัฒนาระบบ ซึ่งเป็นผู้ที่มีทักษะความรู้ความชำนาญ ในการใช้คอมพิวเตอร์เป็นพื้นฐาน ซึ่งสามารถพัฒนาต่อเพื่อให้ทำการฝึกอบรมให้กับผู้ใช้งานได้ด้วย

2. การศึกษาความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์ : สูง

พิจารณาจากการทำโครงการแล้วได้ผลลัพธ์คุ้มค่าต่อการลงทุน โดยพิจารณา 2 ทาง คือ

1. ค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Cost)

- เครื่องคอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ที่ใช้งานในปัจจุบัน ตลอดจน เซิร์ฟเวอร์โครงข่ายการสื่อสารข้อมูล และอุปกรณ์ต่อพ่วงต่าง ๆ มีเพียงพอ สามารถรองรับการทำงานของระบบใหม่ได้ โดยไม่ต้องลงทุนส่วนนี้เพิ่ม

- การจัดการฝึกอบรมให้แก่ผู้ใช้งานระบบงานใหม่ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย เนื่องจากผู้พัฒนาระบบจะเป็นผู้ทำการฝึกอบรมเอง

2. ผลตอบแทน (Benefit)

- สามารถจัดซื้อพัสดุได้ถูกต้อง รวดเร็ว แม่นยำ ทันต่อความต้องการ และมีความน่าเชื่อถือ สามารถนำข้อมูลมาใช้ควบคุมการใช้งบประมาณของแต่ละหน่วยงานในกิจการได้ ลดความผิดพลาด ชำช้อนในการจัดซื้อ ในกรณีที่ต้องการข้อมูลมาสนับสนุนในการวิเคราะห์งาน การวางแผนงาน หรือการตัดสินใจสามารถเรียกดูข้อมูลได้ทันที ซึ่งถ้าเทียบกับระบบปัจจุบันแล้ว จะต้องไปรวบรวมข้อมูลแต่ละหน่วยงานในกิจการก่อนแล้วนำมาประมวลผล ซึ่งต้องใช้เวลามาก และเกิดความผิดพลาดได้ง่าย ทำให้การตัดสินใจไม่ทันต่อเหตุการณ์

- เป็นการสร้างภาพลักษณ์ที่ดีต่อองค์กร

เมื่อเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายในการลงทุนในการพัฒนาระบบและผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับจากการพัฒนาระบบ พบว่า หากมีการนำระบบงานใหม่มาใช้ กิจการจะสามารถลดต้นทุนในการจัดซื้อ ลดความชำช้อนในการจัดซื้อ อำนวยความสะดวกในการทำงานให้แก่พนักงาน ดังนั้น การพัฒนาระบบจัดซื้อครั้งนี้จึงมีความคุ้มค่าที่จะดำเนินการในแง่การเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน

3. การศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านปฏิบัติการ : สูง

- ผู้บริหารให้การสนับสนุนในการพัฒนาระบบใหม่ เนื่องจากเป็นนโยบายของกิจการในการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีอยู่มาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยมุ่งหวังให้การบริหารพัสดุเป็นไปอย่างถูกต้อง รวดเร็ว และทันต่อความต้องการ รวมทั้งเป็นการสร้างภาพลักษณ์ที่ดีต่อกิจการด้วย จึงส่งผลให้ได้รับความช่วยเหลือเป็นอย่างดี โดยผู้บริหารได้รับที่จะเป็นหัวหน้าโครงการพัฒนาระบบจัดซื้อในครั้งนี้ เพื่อกำกับดูแล ประสานงานให้การดำเนินการพัฒนาระบบครั้งนี้ให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

- ผู้ปฏิบัติงานที่จะใช้ระบบประกอบด้วยบุคลากรด้านจัดซื้อที่เกี่ยวข้องทั้ง 8 ฝ่าย ตลอดจนผู้บริหาร สามารถใช้คอมพิวเตอร์ และมีความรู้และทักษะในการใช้อินเทอร์เน็ตได้เป็นอย่างดี จากการประเมินบุคลากรที่เกี่ยวข้องในเรื่องความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์แล้ว เมื่อได้รับการฝึกอบรมการใช้ระบบใหม่จะเรียนรู้ได้ อย่างรวดเร็ว และนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ยังมีทัศนคติที่ดีในการยอมรับการเปลี่ยนแปลงในกระบวนการทำงานคือการบันทึกข้อมูลเข้าระบบผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในองค์กร โดยได้เห็นถึงความสะดวกในการปฏิบัติงาน มองเห็นถึงประโยชน์ที่ได้รับคุ้มค่าจริง อีกทั้งยังรู้สึกมีขวัญและกำลังใจพร้อมศึกษาวิธีการในการทำงานในระบบใหม่ ทำให้เป็นผลดีต่อการดำเนินงานของกิจการได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด

4.2 ความต้องการของระบบงานใหม่

จากการวิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานของระบบงานปัจจุบันสามารถนำเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาต่างๆ โดยการนำระบบการจัดเก็บข้อมูลลงในฐานข้อมูล และใช้เว็บแอปพลิเคชันในการติดต่อสื่อสารระหว่างกันของผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ รวมถึงผู้ต้องการใช้ข้อมูลจากระบบ ซึ่งจะสามารถช่วยแก้ไขปัญหาต่างๆ เหล่านั้นได้ดังนี้

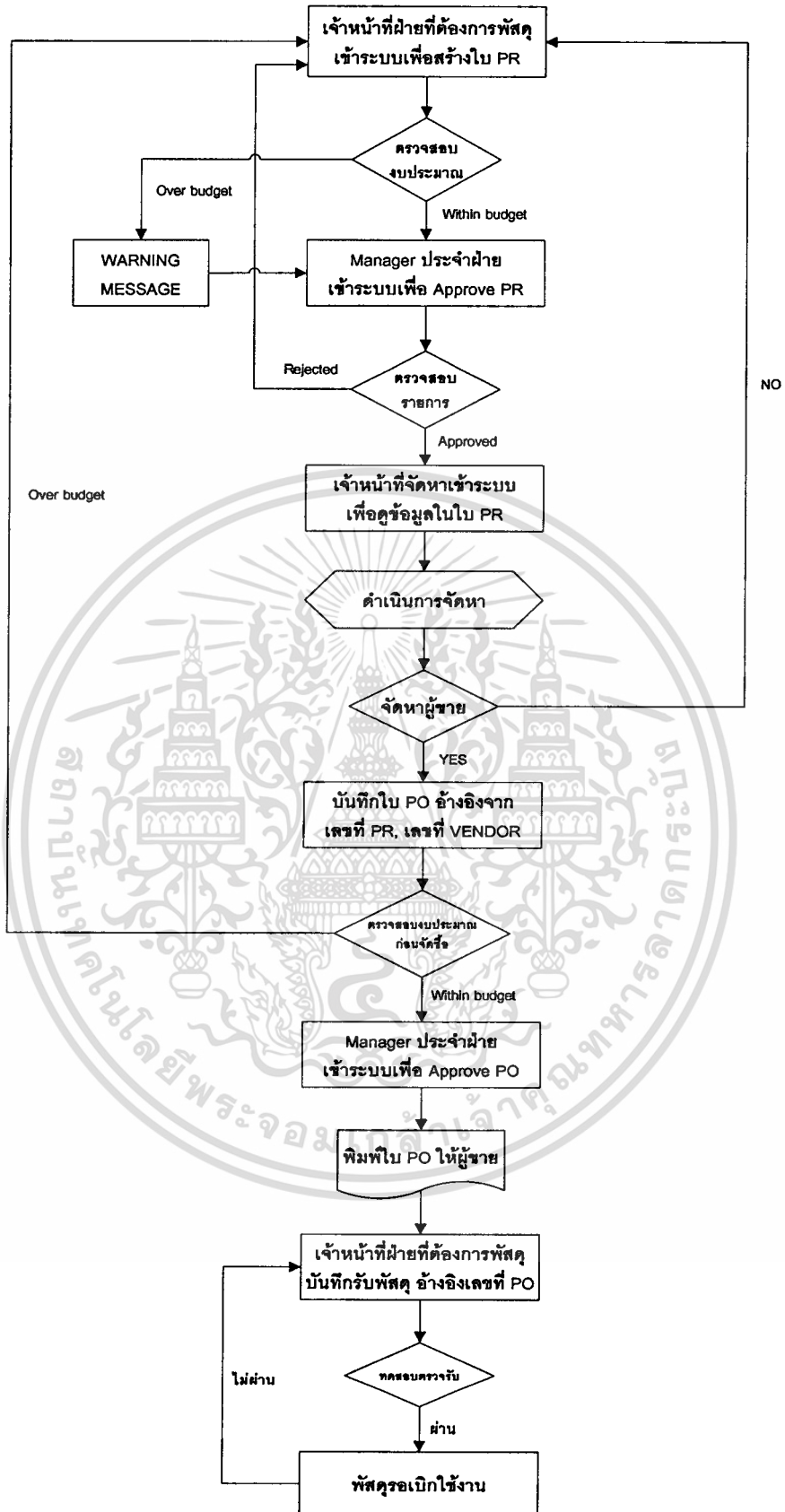
1. มีฐานข้อมูลรายละเอียดของพัสดุตามความต้องการที่ต้องจัดซื้ออยู่เป็นประจำซึ่งทำให้ การจัดซื้อพัสดุตามรายละเอียดในใบขอเสนอซื้อ มีความสะดวก รวดเร็ว ถูกต้อง และทันตามกำหนดเวลา
2. นำรูปแบบการใช้งานผ่านเว็บแอปพลิเคชันเพื่อช่วยในด้านการติดต่อสื่อสารระหว่างพนักงานที่มีหน้าที่ในการจัดซื้อและผู้บริหาร
3. ผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบสามารถทราบสถานะขั้นตอนการจัดซื้อ ว่าดำเนินการอยู่ขั้นตอนใด หรือไม่ได้รับอนุมัติเพราะอะไร
4. ควบคุมและตรวจสอบการใช้งานงบประมาณของแต่ละฝ่ายได้
5. ผู้มีอำนาจสามารถอนุมัติการขอซื้อผ่านทางอินเทอร์เน็ตในกรณีเร่งด่วนได้

4.3 การออกแบบระบบงานใหม่

ลักษณะระบบงานใหม่ของกิจการที่ต้องการยังคงมีลักษณะรูปแบบการทำงานในลักษณะเดิม แต่นำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานให้ดียิ่งขึ้น โดยการเก็บข้อมูลไว้ในฐานข้อมูล และนำเว็บแอปพลิเคชันมาช่วยเพิ่มศักยภาพในการติดต่อสื่อสารข้อมูล มีรายละเอียดการทำงานดังรูปที่ 4.1 ซึ่งสามารถอธิบายขั้นตอนการทำงานได้ดังต่อไปนี้

1. เจ้าหน้าที่ธุรการฝ่ายที่ต้องการจัดซื้อ (Requirement Officer) คือ เจ้าหน้าที่ที่ทำหน้าที่จัดทำใบขอเสนอซื้อ (Purchase Requisition : PR) แสดงความต้องการขอซื้อพัสดุพร้อมทั้งรายละเอียดพัสดุที่ต้องการ โดยบันทึกรายการดังกล่าวเข้าสู่ฐานข้อมูลของระบบ โดยตรวจสอบจำนวนเงินใน PR กับงบประมาณที่ได้รับในระดับฝ่าย ถ้างบประมาณไม่พอ ระบบจะแสดง Message Warning โดยที่ระบบยังดำเนินการต่อไปได้
2. เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหารพัสดุ (Procurement Officer) คือ เจ้าหน้าที่ที่ทำหน้าที่ตรวจสอบความถูกต้อง ครบถ้วนของข้อมูลในใบขอเสนอซื้อ (PR) และรวมความต้องการจัดซื้อของทุกหน่วยงานตามประเภทพัสดุ และรหัสพัสดุ ก่อนดำเนินการตามกรรมวิธีจัดซื้อพัสดุดังระเบียบว่าด้วยการพัสดุของกิจการจนได้ผู้ขาย (Vendor) และจะจัดทำใบสั่งซื้อ (Purchase Order : PO) ในระบบเพื่อทำการสั่งซื้อพัสดุ โดยตรวจสอบจำนวนเงินใน PO กับงบประมาณที่ได้รับในระดับฝ่าย ถ้างบประมาณไม่พอ ระบบจะแสดง Message Error โดยที่ระบบไม่สามารถดำเนินการต่อไปได้ ต้องปรับปรุงในเรื่องงบประมาณให้เพียงพอก่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.1 ขั้นตอนการทำงานของระบบงานใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เจ้าหน้าที่ตรวจรับ (Acceptance Officer) คือ เจ้าหน้าที่ที่ทำหน้าที่ตรวจรับพัสดุที่ผู้ขายนำมาส่งมอบให้กิจการ โดยจะทำการตรวจสอบ ความถูกต้อง ครบถ้วนของพัสดุทั้งปริมาณและคุณภาพตามใบสั่งซื้อ (PO) เมื่อผลการตรวจสอบผ่านตามเงื่อนไขในสัญญาเห็นสมควรรับไว้ใช้งาน จะเข้าไปในระบบเพื่อเปลี่ยนสถานะจากพัสดुरอการตรวจรับ เป็น พัสดุพร้อมเบิกใช้งาน ในกรณีที่พัสดุนั้นไม่ผ่านการตรวจรับ จะมีการส่งคืนพัสดุให้ผู้ขายและจะเข้าไปในระบบเพื่อเปลี่ยนรายการพัสดุที่ไม่ผ่านการตรวจรับนั้นเป็นรายการพัสดुरอการส่งมอบใหม่

4. ผู้มีอำนาจอนุมัติ (Executive) คือ ผู้ที่มีตำแหน่งตั้งแต่ระดับผู้จัดการฝ่ายขึ้นไปซึ่งจะมีหน้าที่เข้าไปในระบบเพื่อทำการอนุมัติใบขอเสนอซื้อ (PR) และใบสั่งซื้อ (PO) ตลอดจนเรียกดูรายงานติดตามสถานภาพใบขอเสนอซื้อและใบสั่งซื้อ

4.4 การออกแบบระบบด้วยภาษายูเอ็มแอล

จากการออกแบบระบบใหม่โดยใช้ภาษายูเอ็มแอลนั้น เพื่อต้องการให้เกิดความเข้าใจการวิเคราะห์และออกแบบระบบในขั้นตอนต่าง ๆ ระหว่างทีมงานให้มีความเข้าใจถูกต้องตรงกัน และสามารถใช้กับการโปรแกรมภาษาใดก็ได้ เครื่องมือที่ใช้สามารถนำมาเขียนอธิบายในรูปแบบของภาษายูเอ็มแอลในระดับแนวคิด (Conceptual Model) ได้ดังนี้

1. ยูสเคสไดอะแกรม
2. แอคทิวิตีไดอะแกรม
3. คลาสไดอะแกรม
4. ซีควเन्ซ์ไดอะแกรม
5. สเตตชาร์ตไดอะแกรม

4.4.1 ยูสเคสไดอะแกรม

ยูสเคสไดอะแกรม จะแสดงถึงส่วนประกอบต่างๆ ของระบบและความสัมพันธ์ของส่วนประกอบต่างๆ เหล่านั้น ซึ่งเรียกส่วนประกอบต่างๆ เหล่านั้นว่า ยูสเคส

ยูสเคสประกอบด้วย

1. การจัดทำใบขอเสนอซื้อ (Create PR) โดยเจ้าหน้าที่ธุรการฝ่ายที่ต้องการจัดซื้อจะต้องเข้าสู่ระบบโดยใช้รหัสผ่านเพื่อจัดทำใบขอเสนอซื้อเมื่อดำเนินการแล้วเสร็จจะตรวจสอบจำนวนเงินกับงบประมาณที่ตั้งไว้ในระดับฝ่าย และรอการอนุมัติจากผู้มีอำนาจระดับผู้จัดการฝ่ายขึ้นไป

2. การอนุมัติใบขอเสนอซื้อ (Approve PR) ผู้มีอำนาจระดับผู้จัดการฝ่ายจะเข้าไปในระบบโดยใช้รหัสผ่าน เพื่อทำการอนุมัติใบขอเสนอซื้อ ซึ่งใบขอเสนอซื้อที่ได้รับการอนุมัติแล้วเท่านั้น จึงจะสามารถนำไปออกใบสั่งซื้อได้

3. การสร้างข้อมูลผู้ขาย (Manage Vendor) เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหารพัสดุจะต้องเข้าไปในระบบโดยใช้รหัสผ่าน เพื่อทำการบันทึกรายละเอียดของผู้ค้าที่เข้ามาติดต่อเพื่อทำการขายพัสดุไว้ในระบบ เมื่อผู้ค้ารายใดได้รับการคัดเลือกตามกรรมวิธีการจัดหา ก็จะนำข้อมูลของผู้ค้านั้นไปจัดทำใบสั่งซื้อ

4. การจัดทำใบสั่งซื้อ (Create PO) เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหารพัสดุ จะต้องเข้าไปในระบบ โดยใช้รหัสผ่านเพื่อจัดทำใบสั่งซื้อหลังจากดำเนินการตามกรรมวิธีการจัดซื้อพัสดุตามระเบียบว่าด้วยการพัสดุของกิจการ จนได้ผู้ขายแล้ว และจะทำการตรวจสอบกับงบประมาณของหน่วยงานนั้นๆ ว่ามีเพียงพอหรือไม่ ก่อนที่จะบันทึกข้อมูลในระบบ เพื่อเรียกพิมพ์ใบสั่งซื้อต่อไป

5. การอนุมัติใบสั่งซื้อ (Approve PO) ผู้มีอำนาจระดับผู้จัดการฝ่ายจะเข้าไปในระบบโดยใช้รหัสผ่าน เพื่อทำการอนุมัติใบสั่งซื้อ ซึ่งใบสั่งซื้อที่ได้รับอนุมัติแล้วเท่านั้น จึงจะนำไปบันทึกกับพัสดุได้

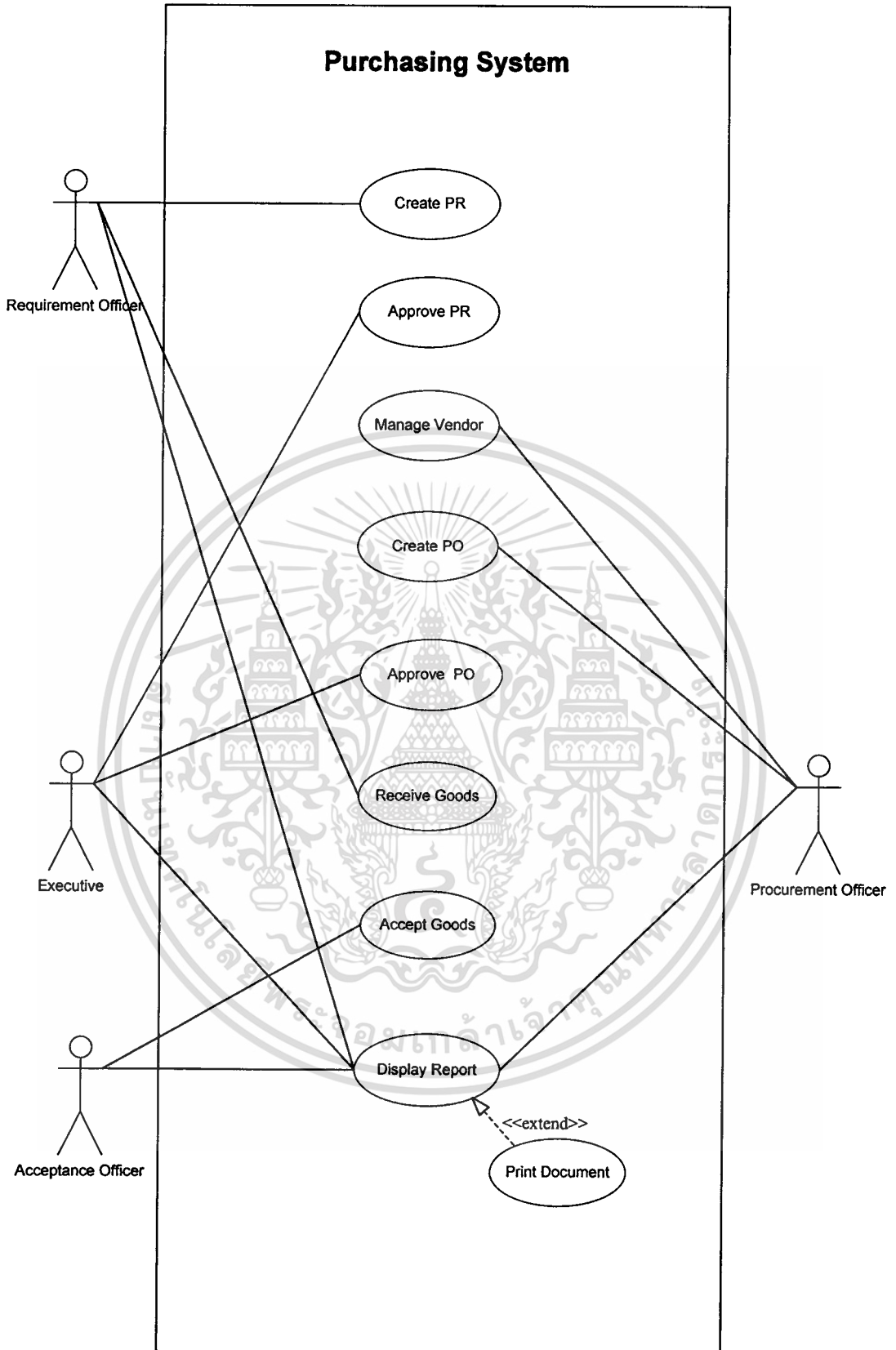
6. การบันทึกกับพัสดุ (Receive Goods) เจ้าหน้าที่ฝ่ายธุรการที่ต้องการจัดซื้อจะเข้าสู่ระบบโดยใช้รหัสผ่าน เพื่อทำการบันทึกกับพัสดุตามเลขที่ใบสั่งซื้อ เมื่อผู้ขายนำพัสดุมาส่ง เพื่อรอการตรวจรับจากเจ้าหน้าที่ตรวจรับพัสดุของกิจการ

7. การตรวจรับพัสดุ (Accept Goods) เจ้าหน้าที่ตรวจรับพัสดุจะเข้าสู่ระบบโดยใช้รหัสผ่าน โดยทำการบันทึกผลการตรวจรับพัสดุตามรายการในเลขที่ใบสั่งซื้อว่าผ่านหรือไม่ผ่านการตรวจรับ โดยเปลี่ยนสถานะจากพัสดुरอการตรวจรับที่ผ่านการตรวจรับ เป็นพัสดुरอการเบิกใช้งาน แต่ในกรณีที่พัสดुरอการตรวจรับไม่ผ่านการตรวจรับจะเปลี่ยนสถานะเป็นพัสดुरอการส่งมอบใหม่

8. การเรียกดูรายงาน (Display Report) เจ้าหน้าที่ธุรการฝ่ายที่ต้องการจัดซื้อ เจ้าหน้าที่ฝ่ายพัสดุ เจ้าหน้าที่ตรวจรับพัสดุ และ ผู้มีอำนาจอนุมัติสามารถเรียกดูรายงานติดตามสถานะภาพใบขอเสนอซื้อ ใบสั่งซื้อ และการรับพัสดุได้

9. การจัดทำเอกสาร (Print Document) เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหารพัสดุจะสั่งพิมพ์ใบสั่งซื้อเพื่อส่งให้กับผู้มีอำนาจอนุมัติลงนามก่อนส่งต่อให้ผู้ค้า รวมถึงในกรณีที่เจ้าหน้าที่ธุรการฝ่ายที่ต้องการจัดซื้อ เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหารพัสดุ เจ้าหน้าที่ตรวจรับพัสดุ หรือผู้มีอำนาจอนุมัติสั่งพิมพ์เอกสารรายงานต่างๆ จากระบบ

จากการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่ โดยเริ่มจากการเก็บรวบรวมความต้องการต่างๆ ของระบบ ทำให้ทราบถึงขั้นตอนการทำงานและบุคคลที่เกี่ยวข้อง ซึ่งแสดงโดยชุดเคสไออะแกรม ดังรูปที่ 4.2



รูปที่ 4.2 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบจัดซื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปยูสเคสไดอะแกรมสามารถเขียนรายละเอียดอธิบายแต่ละยูสเคสได้ดังนี้
ตารางที่ 4.1 รายละเอียดยูสเคสสร้างใบขอเสนอซื้อ

| | |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Use Case Name: | สร้างใบขอเสนอซื้อ (Create PR) |
| Use Case ID: | PS-PR 001.00 |
| Priority : | High |
| Primary Business Actor : | <ul style="list-style-type: none"> Requirement Officer |
| Other Interested Stakeholders : | <ul style="list-style-type: none"> ระบบงบประมาณ จะทำการตรวจสอบและกันเงินงบประมาณให้ |
| Description : | ยูสเคสนี้อธิบายถึงเหตุการณ์ที่ Requirement Officer ต้อง Log on ก่อนเข้าใช้งานระบบ เพื่อป้อนข้อมูลความต้องการจัดซื้อพัสดุของแต่ละหน่วยงาน โดยระบบรหัสพัสดุ รหัสงบประมาณ วันที่ เวลา ที่ต้องการพัสดุ โดยที่ Requirement Officer สามารถแก้ไขข้อมูลดังกล่าวได้ เมื่อต้องการปรับปรุงความต้องการพัสดุ โดยระบบจะนำวงเงินที่จะจัดซื้อไปตรวจสอบกับระบบงบประมาณต่อไป |
| Precondition: | ต้องเป็นผู้มีสิทธิโดยต้องใส่ชื่อและรหัสผ่านเพื่อตรวจสอบสิทธิการใช้งานในระบบก่อน |
| Trigger : | ยูสเคสนี้เริ่มทำงานเมื่อใบขอเสนอซื้อสร้างเสร็จและผ่านการตรวจสอบจากระบบงบประมาณ |
| Typical Course of Events : | <ol style="list-style-type: none"> 1. Requirement Officer เลือกรหัสพัสดุที่ต้องการซื้อ 2. Requirement Officer ใส่จำนวนพัสดุที่ต้องการซื้อ 3. ส่งข้อมูลพัสดุที่ต้องการซื้อเพื่อสร้างใบขอเสนอซื้อ 4. ระบบจะตรวจสอบกับระบบงบประมาณ 5. ระบบสร้างใบขอเสนอซื้อ และให้ใส่วันที่ต้องการรับพัสดุ 6. ใส่วันที่ต้องการรับพัสดุและส่งใบขอเสนอซื้อเพื่อขออนุมัติต่อไป |
| Alternate Course: | <ol style="list-style-type: none"> 1a. ถ้าไม่ได้เลือกรหัสพัสดุที่ต้องการซื้อ ระบบจะไม่ให้สร้างรายการในใบขอเสนอซื้อ 2a. ถ้าไม่ได้ใส่จำนวนพัสดุที่ต้องการซื้อ ระบบจะไม่ให้สร้างรายการในใบขอเสนอซื้อ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

| | |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Alternate Course: | 3a. ถ้าวางเงินงบประมาณมีไม่เพียงพอ ระบบจะทำการแจ้งเตือนให้ทราบ เพื่อทำการปรับปรุงวงเงินในระบบงบประมาณ |
| Postcondition: | - |

ตารางที่ 4.2 รายละเอียดยูสเคสอนุมัติใบขอเสนอซื้อ

| | |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Use Case Name: | อนุมัติใบขอเสนอซื้อ (Approve PR) |
| Use Case ID: | PS-AP 002.00 |
| Priority : | High |
| Primary Business Actor : | <ul style="list-style-type: none"> ● Executive |
| Other Interested Stakeholders : | - |
| Description : | ยูสเคสนี้ทำหน้าที่พิจารณาอนุมัติความต้องการพัสดุแสดงเป็นใบขอเสนอซื้อ โดยแสดงประเภทพัสดุ จำนวนพัสดุ ประเภทงบประมาณ จำนวนเงิน กำหนดส่งมอบ เพื่อจัดส่งให้ Procurement Officer ใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงในการดำเนินการจัดหาต่อไป |
| Precondition: | <ol style="list-style-type: none"> 1. Executive ต้องผ่านการตรวจสอบการเข้ารหัสในการเข้าสู่ระบบ 2. ต้องมีการกันเงินงบประมาณตามวงเงินในใบขอเสนอซื้อจากระบบงบประมาณ |
| Trigger : | ยูสเคสนี้เริ่มทำงานเมื่อได้รับการอนุมัติในระบบ |
| Typical Course of Events : | <ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบแสดงรายการใบขอเสนอซื้อที่เข้ามาใหม่ของ Requirement Officer เพื่อรอการอนุมัติ 2. Executive ตรวจสอบใบขอเสนอซื้อแต่ละใบเพื่อพิจารณาความเหมาะสมในการขอเสนอซื้อพัสดุ 3. Executive อนุมัติใบขอเสนอซื้อ 4. ระบบยืนยันการอนุมัติ |
| Alternate Course: | 3a. ถ้า Executive ไม่อนุมัติ ระบบจะให้ใส่ความเห็น และส่งข้อมูลกลับไปยัง Requirement Officer |
| Postcondition: | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านธุรกิจ

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 รายละเอียดยูสเคสสร้างข้อมูลผู้ขาย

| | |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Use Case Name: | สร้างข้อมูลผู้ขาย (Manage Vendor) |
| Use Case ID: | PS-VD 003.00 |
| Priority : | High |
| Primary Business Actor : | ● Procurement Officer |
| Other Interested Stakeholders : | - |
| Description : | ยูสเคสนี้ทำหน้าที่สร้างข้อมูลรายละเอียดและจัดการรวบรวมรายชื่อผู้ขายพัสดุไว้ในระบบ เพื่อให้ Procurement Officer นำไปใช้อ้างอิงในการออก Purchase Order : PO ต่อไป |
| Precondition: | Procurement Officer ต้องผ่านการตรวจสอบการเข้ารหัสในการเข้าสู่ระบบ |
| Trigger : | ยูสเคสนี้เริ่มทำงานเมื่อมีการใส่ข้อมูลผู้ขายในระบบครบถ้วนตามที่กำหนด |
| Typical Course of Events : | <ol style="list-style-type: none"> 1. Procurement Officer ใส่ข้อมูลผู้ขายพัสดุ 2. Procurement Officer บันทึกจัดเก็บข้อมูลผู้ขายพัสดุ 3. ระบบยืนยันการจัดเก็บข้อมูล |
| Alternate course: | 1a. ถ้า Procurement Officer ไม่ใส่ข้อมูลลงในช่องที่กำหนดให้ระบบจะแจ้งเตือน และให้บันทึกข้อมูลให้ครบ |
| Postcondition: | - |

ตารางที่ 4.4 รายละเอียดยูสเคสสร้างใบสั่งซื้อ

| | |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Use Case Name: | สร้างใบสั่งซื้อ (Create PO) |
| Use Case ID: | PS-PO 004.00 |
| Priority : | High |
| Primary Business Actor : | <ul style="list-style-type: none"> Procurement Officer |
| Other Interested Stakeholders : | <ul style="list-style-type: none"> ระบบงบประมาณ จะทำการตรวจสอบและอนุมัติเงินงบประมาณให้ |
| Description : | ยูสเคสนี้อธิบายถึงเหตุการณ์ที่ Procurement Officer ต้อง Log on ก่อนเข้าใช้งานระบบ เพื่อป้อนข้อมูลผลการจัดหาของแต่ละ PR โดยระบบรหัสงบประมาณ รหัสพัสดุ งบประมาณ กำหนดส่งมอบ และรายชื่อผู้ค้าเพื่อระบบจะออกเลขที่ PO ให้ |
| Precondition: | ต้องเป็นผู้มีสิทธิ โดยต้องใส่ชื่อและรหัสผ่านเพื่อตรวจสอบสิทธิการใช้งานในระบบก่อน |
| Trigger : | ยูสเคสนี้เริ่มทำงานเมื่อใบขอเสนอซื้อสร้างเสร็จและผ่านการอนุมัติใช้วงเงินจากระบบงบประมาณ |
| Typical Course of Events : | <ol style="list-style-type: none"> 1. Procurement Officer เลือกใบขอเสนอซื้อที่ได้รับการอนุมัติแล้ว 2. Procurement Officer ใส่ข้อมูลราคาพัสดุที่จัดซื้อ ได้ และดึงข้อมูลผู้ขายจากระบบ 3. Procurement Officer ตรวจสอบและยืนยันการสร้างใบสั่งซื้อ 4. ระบบจะตรวจสอบกับระบบงบประมาณ 5. ระบบยืนยันการสร้างใบสั่งซื้อ 6. ใบสั่งซื้อจะถูกจัดเก็บไว้ระบบ รอการอนุมัติจาก Executive |
| Alternate course: | <ol style="list-style-type: none"> 2a. ถ้าไม่ได้ใส่ราคาพัสดุที่จัดซื้อ ระบบจะไม่ให้สร้างรายการในใบสั่งซื้อ 3a. ถ้า Procurement Officer ไม่ใส่ข้อมูลลงในช่องที่กำหนดให้ ระบบจะแจ้งเตือน และให้บันทึกข้อมูลให้ครบ 4a. ถ้าวงเงินงบประมาณมีไม่เพียงพอ ระบบจะทำการแจ้งเตือน และยกเลิกการสร้างใบสั่งซื้อ จนกว่าจะทำการปรับปรุงวงเงินในระบบงบประมาณ |
| Postcondition: | - |

ตารางที่ 4.5 รายละเอียดยูสเคสอนุมัติใบสั่งซื้อ

| | |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Use Case Name: | อนุมัติใบสั่งซื้อ (Approve PO) |
| Use Case ID: | PS-AP 005.00 |
| Priority : | High |
| Primary Business Actor : | ● Executive |
| Other Interested Stakeholders : | - |
| Description : | ยูสเคสนี้ทำหน้าที่พิจารณาอนุมัติใบสั่งซื้อตามผลการจัดหา เพื่อจัดส่งให้ Procurement Officer ใช้เรียกพิมพ์เป็นเอกสารส่งให้กับผู้ขาย |
| Precondition: | <ol style="list-style-type: none"> 1. Executive ต้องผ่านการตรวจสอบการเข้ารหัสในการเข้าสู่ระบบ 2. ต้องมีการตัดเงินงบประมาณตามวงเงินในใบสั่งซื้อจากรบบงบประมาณ |
| Trigger : | ยูสเคสนี้เริ่มทำงานเมื่อได้รับการอนุมัติในระบบ |
| Typical Course of Events | <ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบแสดงรายการใบสั่งซื้อเรียงตามเลขที่เพื่อรอการอนุมัติ 2. Executive ตรวจสอบรายละเอียดใบสั่งซื้อแต่ละใบ เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง 3. Executive อนุมัติใบขอเสนอซื้อ 4. ระบบยืนยันการอนุมัติ |
| Alternate course: | 3a. ถ้า Executive ไม่อนุมัติระบบจะให้ใส่ความเห็นเพื่อส่งกลับไปยัง Procurement Officer |
| Postcondition: | - |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.6 รายละเอียดยูสเคสรับพัสดุ

| | |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Use Case Name: | รับพัสดุ (Receive Goods) |
| Use Case ID: | PS-RG 006.00 |
| Priority : | High |
| Primary Business Actor : | <ul style="list-style-type: none"> Requirement Officer |
| Other Interested Stakeholders : | <ul style="list-style-type: none"> Acceptance Officer จะเข้ามาทำการตรวจรับพัสดุ |
| Description : | เป็นยูสเคสที่ใช้บันทึกการรับสินค้าจากผู้ขาย เพื่อรอการตรวจรับก่อนนำไปใช้ในการเบิกจ่ายพัสดุต่อไป |
| Precondition: | ต้องเป็นผู้มีสิทธิโดยต้องใส่ชื่อและรหัสผ่านเพื่อตรวจสอบสิทธิการใช้งานในระบบก่อน |
| Trigger : | ยูสเคสนี้เริ่มทำงานเมื่อบันทึกข้อมูลการรับพัสดุตามใบส่งของเสร็จ |
| Typical Course of Events : | <ol style="list-style-type: none"> 1. Requirement Officer เลือกใบสั่งซื้อที่ได้รับพัสดุ 2. Requirement Officer ใส่ข้อมูลจำนวนพัสดุที่ได้รับจริง 3. Requirement Officer ตรวจสอบและยืนยันการรับพัสดุ 4. ระบบยืนยันการรับพัสดุ 5. การรับพัสดุจะถูกจัดเก็บไว้ระบบ รอการตรวจรับจาก Acceptance Officer |
| Alternate course: | 2a. ถ้าใส่จำนวนพัสดุเกินจากที่สั่งซื้อ ระบบจะแจ้งเตือนและให้ใส่ข้อมูลใหม่ |
| Postcondition: | - |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.7 รายละเอียดยูสเคสตรวจรับพัสดุ

| | |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Use Case Name: | ตรวจรับพัสดุ (Accept Goods) |
| Use Case ID: | PS-AT 007.00 |
| Priority : | High |
| Primary Business Actor : | ● Acceptance Officer |
| Other Interested Stakeholders : | - |
| Description : | ● ยูสเคสนี้อธิบายถึงเหตุการณ์ที่ Acceptance Officer ต้อง Log on ก่อนเข้าใช้งานระบบ เพื่อบันทึกข้อมูลผลการตรวจรับพัสดุว่าผ่านหรือไม่ผ่านการตรวจรับ |
| Precondition: | ต้องเป็นผู้มีสิทธิโดยต้องใส่ชื่อและรหัสผ่านเพื่อตรวจสอบสิทธิการใช้งานในระบบก่อน |
| Trigger : | ยูสเคสนี้เริ่มทำงานเมื่อผลการตรวจรับได้รับการบันทึก |
| Typical Course of Events : | <ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบแจ้งรายการรับพัสดุเรียงตามเลขที่ 2. Acceptance Officer ตรวจสอบรายละเอียดการรับพัสดุในแต่ละรายการเพื่อทำการบันทึกผล 3. ระบบจะยืนยันการบันทึกข้อมูล |
| Alternate course: | 2a. ถ้า Acceptance Officer ยังไม่ได้บันทึกผลหรือบันทึกผลไม่ครบถ้วน ระบบจะแจ้งเตือนและให้ใส่ข้อมูลใหม่ |
| Postcondition: | รายการพัสดุที่ผ่านการตรวจรับแล้วจะถูกส่งไปยังระบบพัสดุเพื่อรอการเบิกใช้ต่อไป ส่วนรายการพัสดุที่ไม่ผ่านการตรวจรับจะถูกเปลี่ยนสถานะเป็นพัสดुरอการส่งมอบใหม่ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.8 รายละเอียดยูสเคสแสดงรายงาน

| | |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Use Case Name: | แสดงรายงาน (Display Report) |
| Use Case ID: | PS-RE 008.00 |
| Priority : | Low |
| Primary Business Actor : | <ul style="list-style-type: none"> ● Requirement Officer ● Procurement Officer ● Acceptance Officer ● Executive |
| Other Interested Stakeholders : | - |
| Description : | เป็นยูสเคสที่ใช้เรียกดูรายงานสถานภาพต่างๆ เกี่ยวกับกระบวนการจัดหาตั้งแต่การสร้างใบขอเสนอซื้อ จนถึง การตรวจรับพัสดุ |
| Precondition: | ต้องเป็นผู้มีสิทธิโดยต้องใส่ชื่อและรหัสผ่านเพื่อตรวจสอบสิทธิการใช้งานในระบบก่อน |
| Trigger : | ยูสเคสนี้ทำงานเมื่อผู้มีสิทธิใช้งานร้องขอ |
| Typical Course of Events : | <ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบจะแสดงรายการประเภทรายงานตามสิทธิการใช้งาน 2. ผู้มีสิทธิใช้งานเลือกประเภทรายงานที่ต้องการตรวจสอบ 3. ระบบจะแสดงผลรายงานที่เลือกดูทางหน้าจอ |
| Alternate course: | 2a. ถ้าผู้มีสิทธิใช้งานไม่ได้เลือกประเภทรายงาน ระบบจะแจ้งเตือนเพื่อให้เลือกต่อไป |
| Postcondition: | - |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

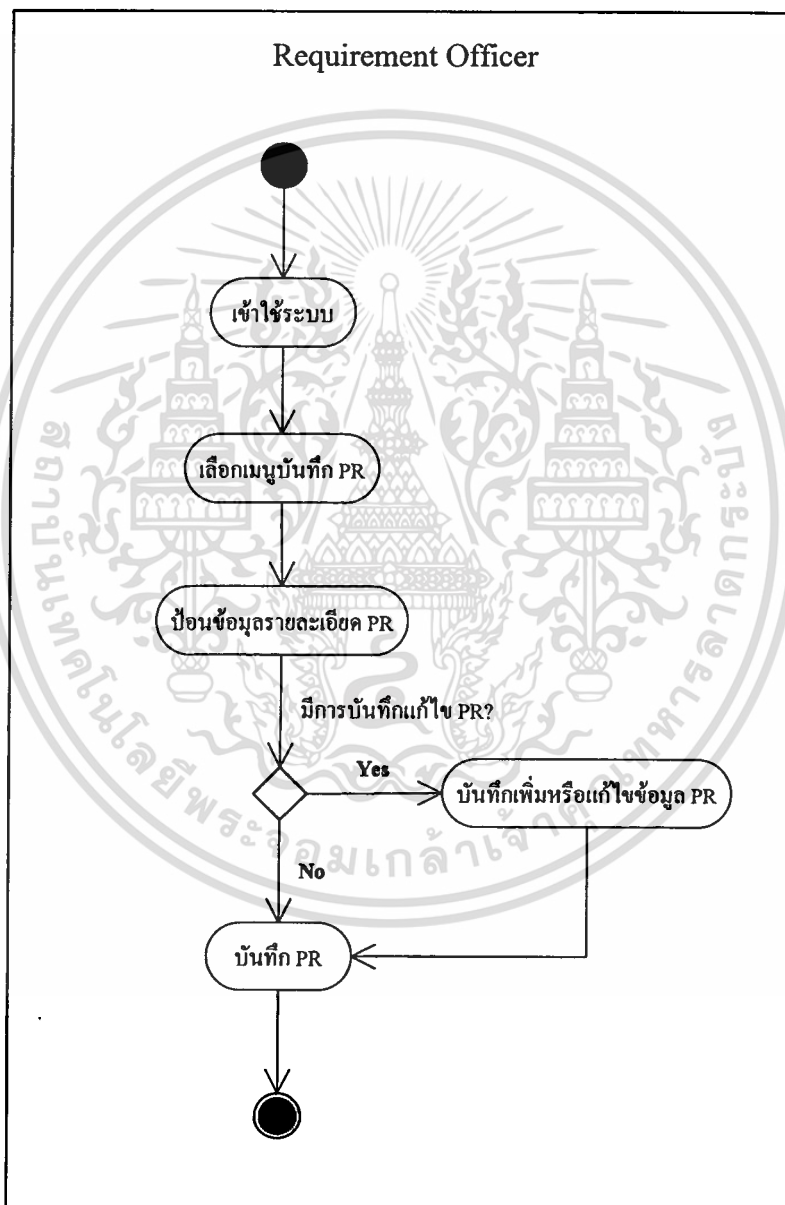
ตารางที่ 4.9 รายละเอียดยูสเคสพิมพ์เอกสาร

| | |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Use Case Name: | พิมพ์เอกสาร (Print Document) |
| Use Case ID: | PS-PD 009.00 |
| Priority : | Low |
| Primary Business Actor : | <ul style="list-style-type: none"> ● Requirement Officer ● Procurement Officer ● Acceptance Officer ● Executive |
| Other Interested Stakeholders : | - |
| Description : | เป็นยูสเคสที่ใช้พิมพ์เอกสารเกี่ยวกับการจัดซื้อทั้งหมด เช่น ใบขอเสนอซื้อ ใบสั่งซื้อ |
| Precondition: | ต้องเป็นผู้มีสิทธิโดยต้องใส่ชื่อและรหัสผ่านเพื่อตรวจสอบสิทธิการใช้งานในระบบก่อน |
| Trigger : | ยูสเคสนี้ทำงานเมื่อผู้มีสิทธิใช้งานร้องขอ |
| Typical Course of Events : | <ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบจะแสดงรายการประเภทเอกสารตามสิทธิการใช้งาน 2. ผู้มีสิทธิใช้งานเลือกประเภทเอกสารที่ต้องการพิมพ์ 3. ระบบจะส่งข้อมูลให้เครื่องพิมพ์ |
| Alternate course: | 2a. ถ้าผู้มีสิทธิใช้งานไม่ได้เลือกประเภทเอกสาร ระบบจะแจ้งเตือนเพื่อให้เลือกต่อไป |
| Postcondition: | - |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

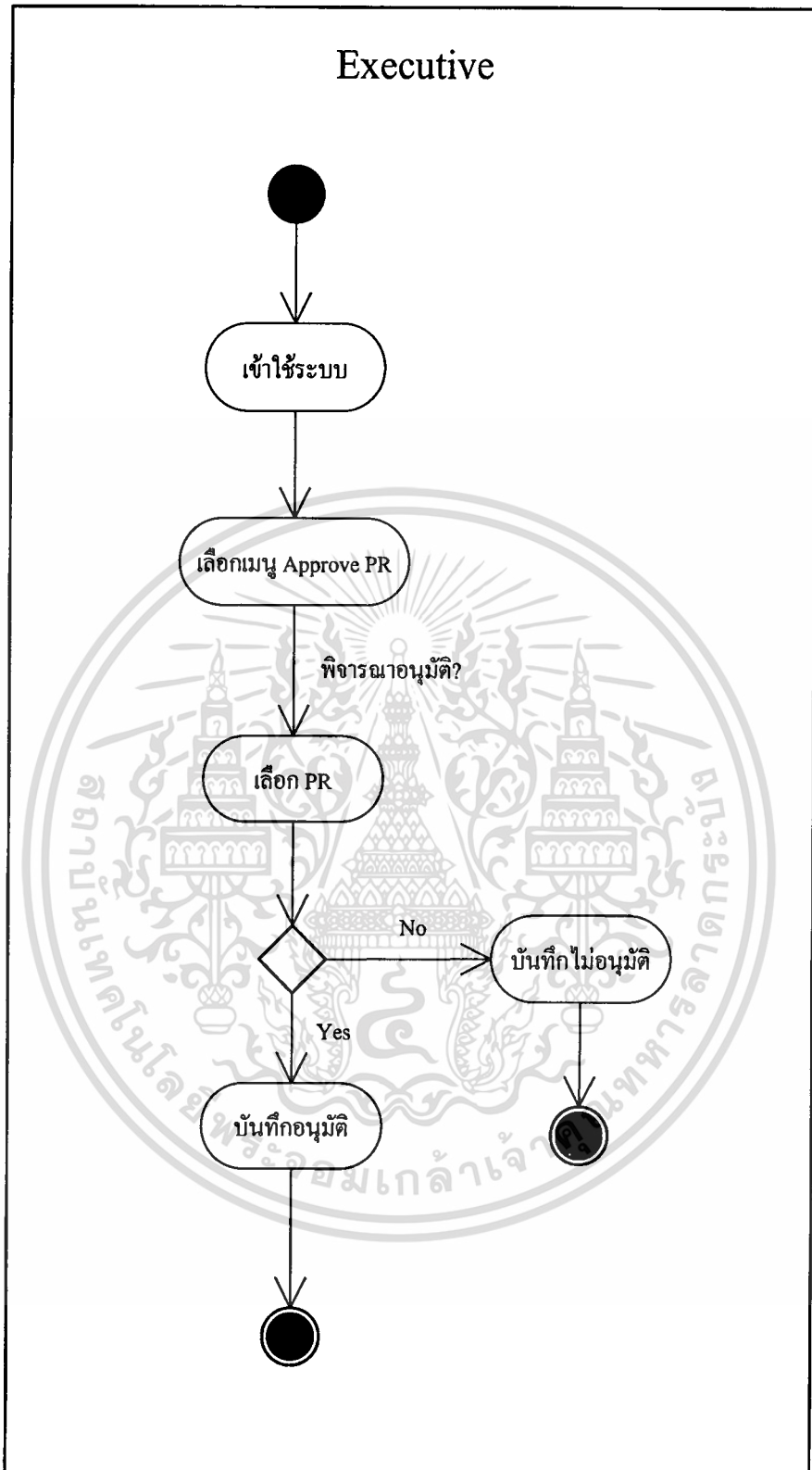
4.4.2 แอคทิวิตีไดอะแกรม

เป็นแบบจำลองเชิงพฤติกรรมประเภทหนึ่ง que แสดงลำดับกิจกรรมของการทำงาน สามารถแสดงทางเลือกที่เกิดขึ้นได้ จะแสดงขั้นตอนการทำงานในการปฏิบัติการ โดยประกอบไปด้วยสถานะต่างๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างการทำงานและผลจากการทำงานในขั้นตอนต่างๆ จากการวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่ สามารถเขียนให้อยู่ในรูปของแอคทิวิตีไดอะแกรม โดยแสดงให้ เห็นรายละเอียดการทำงานภายในแต่ละยูสเคสดังแสดงไว้ในรูปที่ 4.3 – 4.11



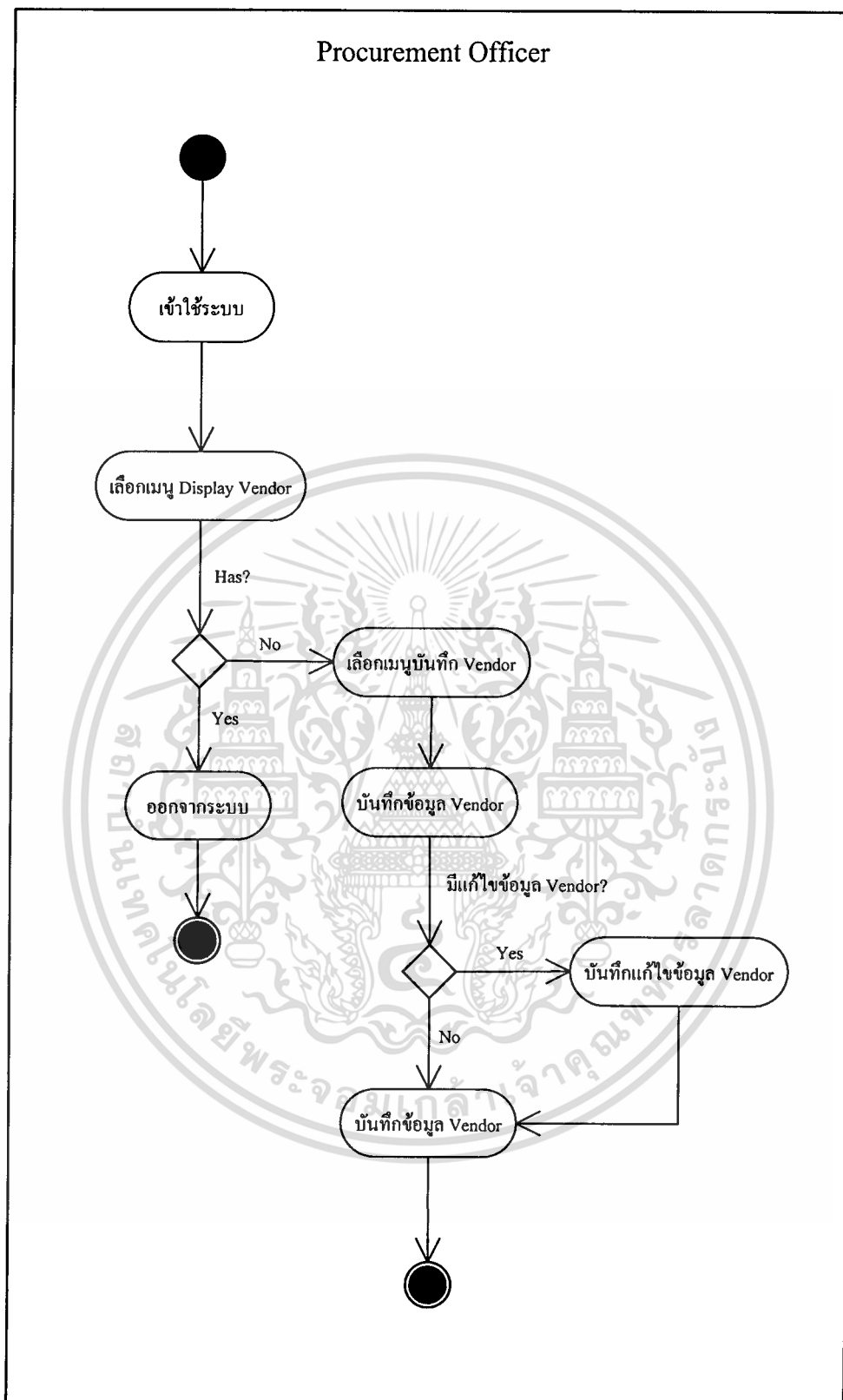
รูปที่ 4.3 แอคทิวิตีไดอะแกรมอธิบายยูสเคสการจัดทำใบขอเสนอซื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



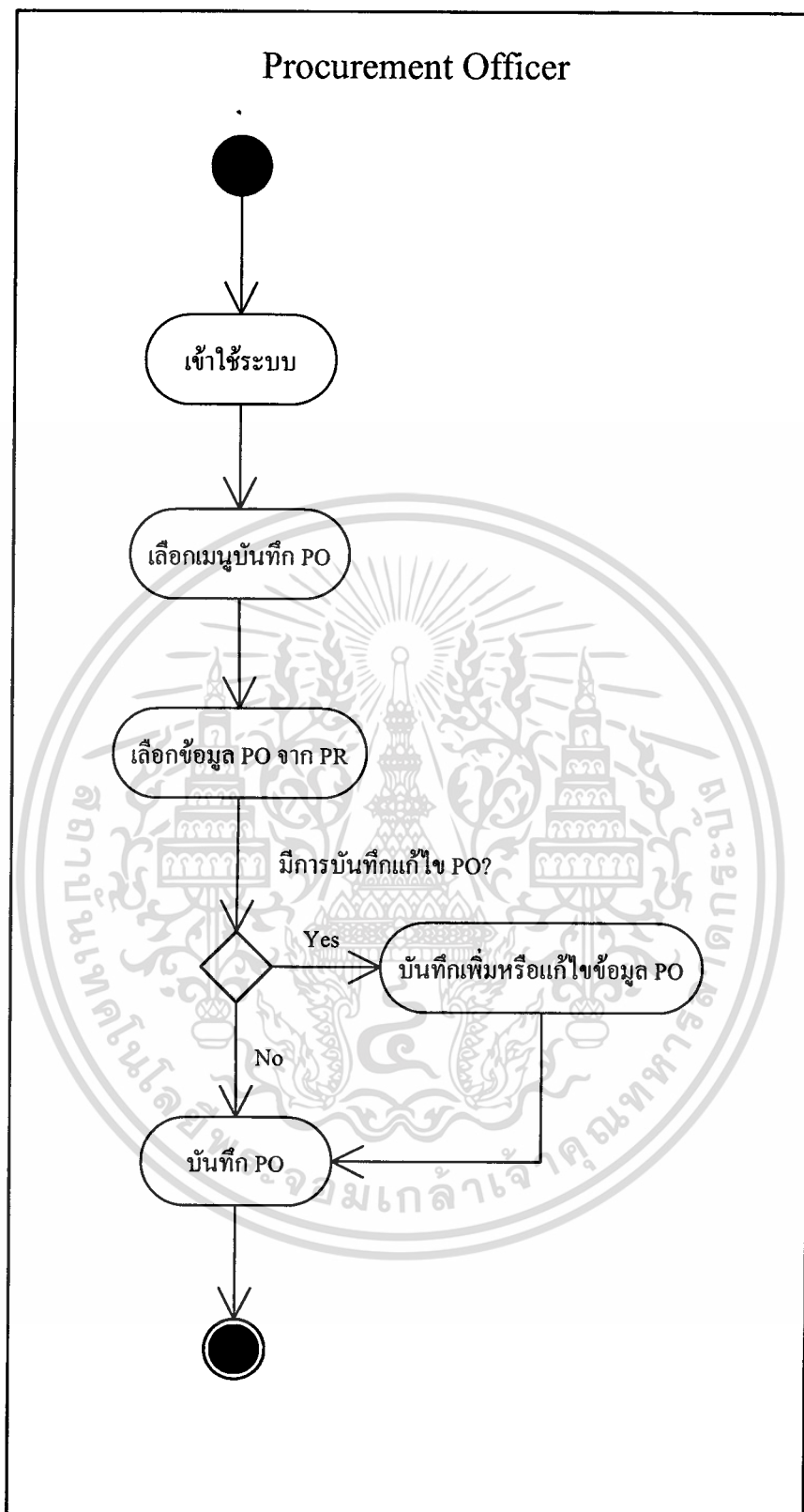
รูปที่ 4.4 แอคทีวิตีไดอะแกรมอธิบายชุดสการอนุมัติใบขอเสนอซื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



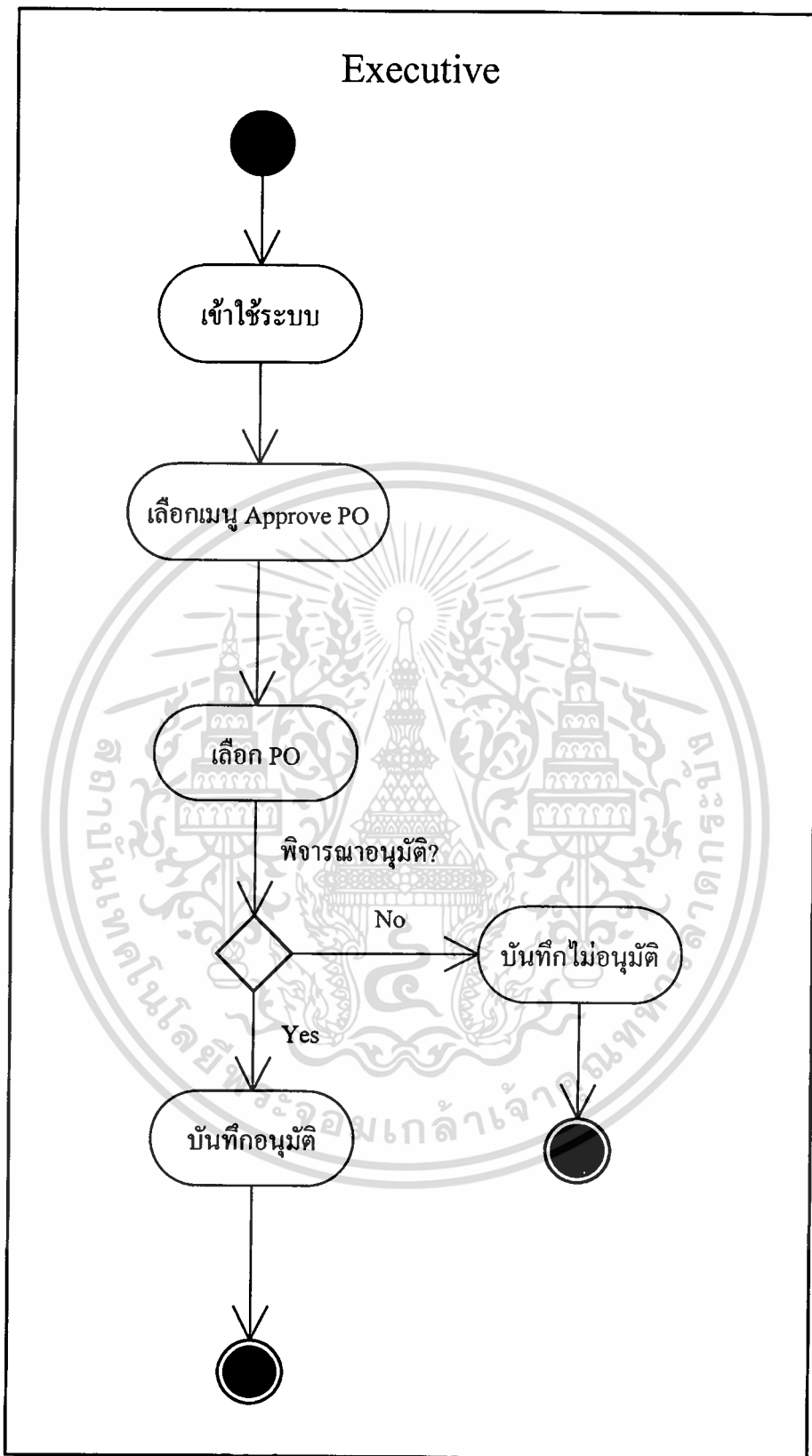
รูปที่ 4.5 แอกทิวิตีไดอะแกรมอธิบายยูสเคสสร้างข้อมูลผู้ขาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



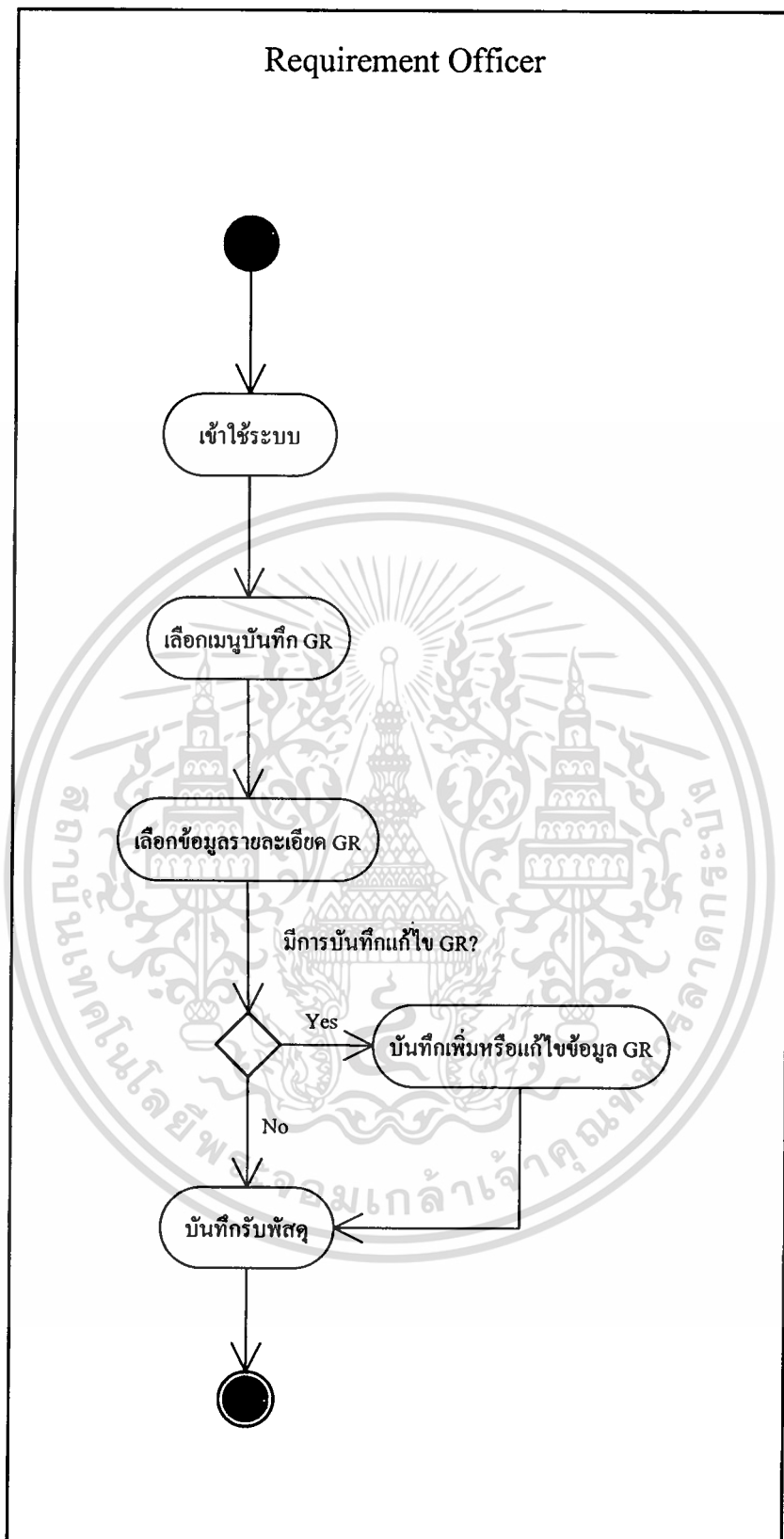
รูปที่ 4.6 แอทวิตีไดอะแกรมอธิบายยุทธศาสตร์จัดทำใบสั่งซื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



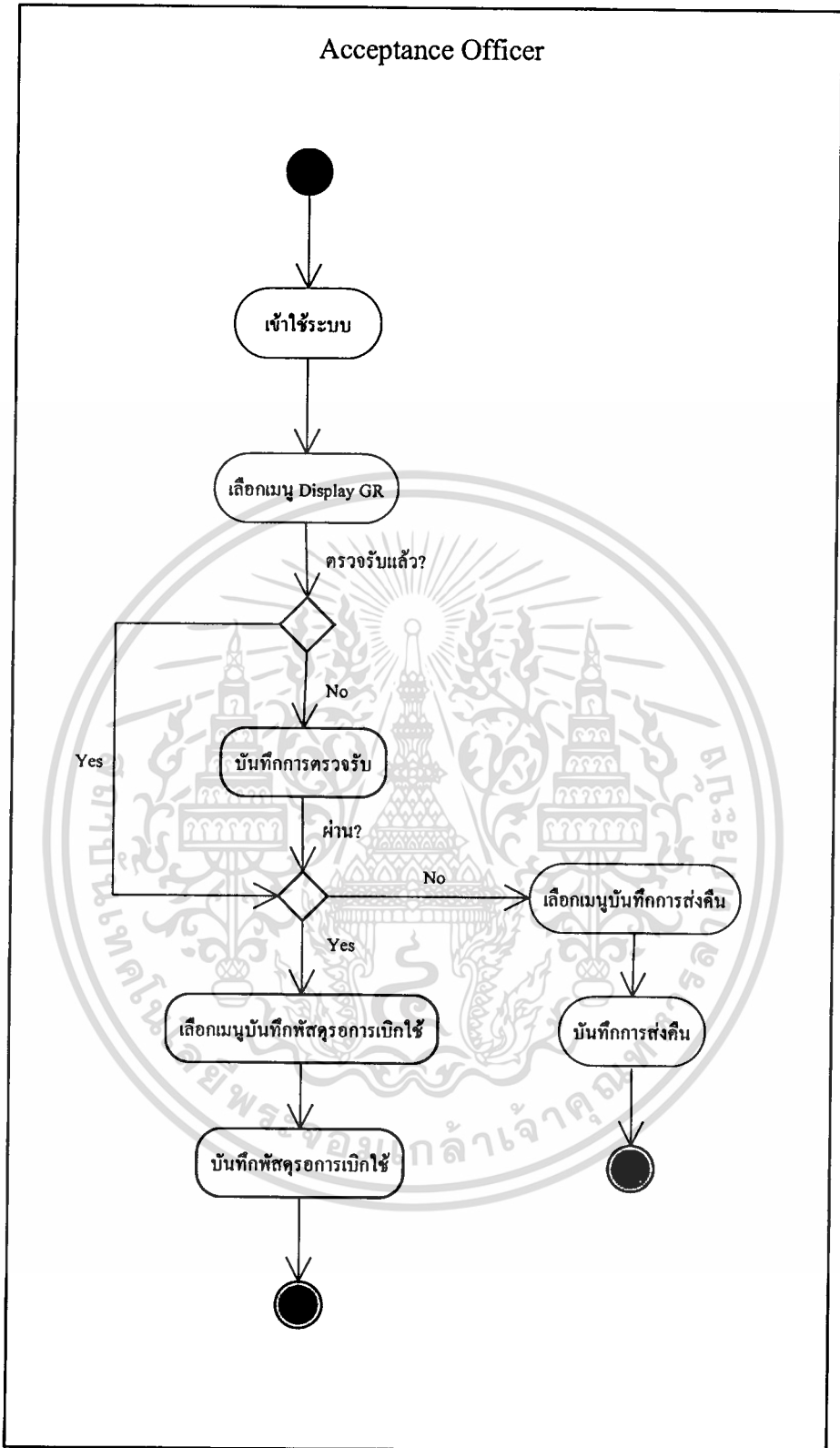
รูปที่ 4.7 แอคทีวิตีไดอะแกรมอธิบายขั้นตอนการอนุมัติใบสั่งซื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



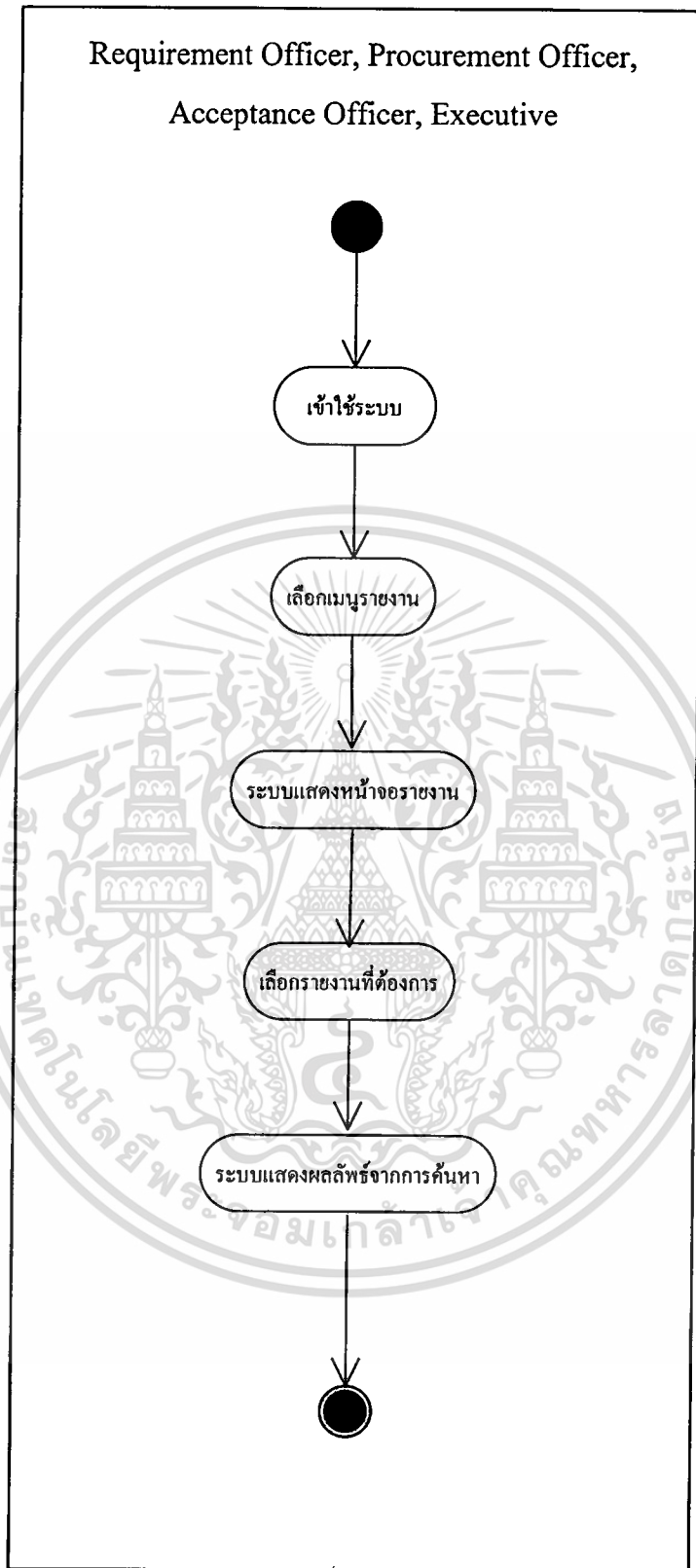
รูปที่ 4.8 แอคทีวิตีไดอะแกรมอธิบายชุดสกริปต์การบันทึกรับพัสดุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



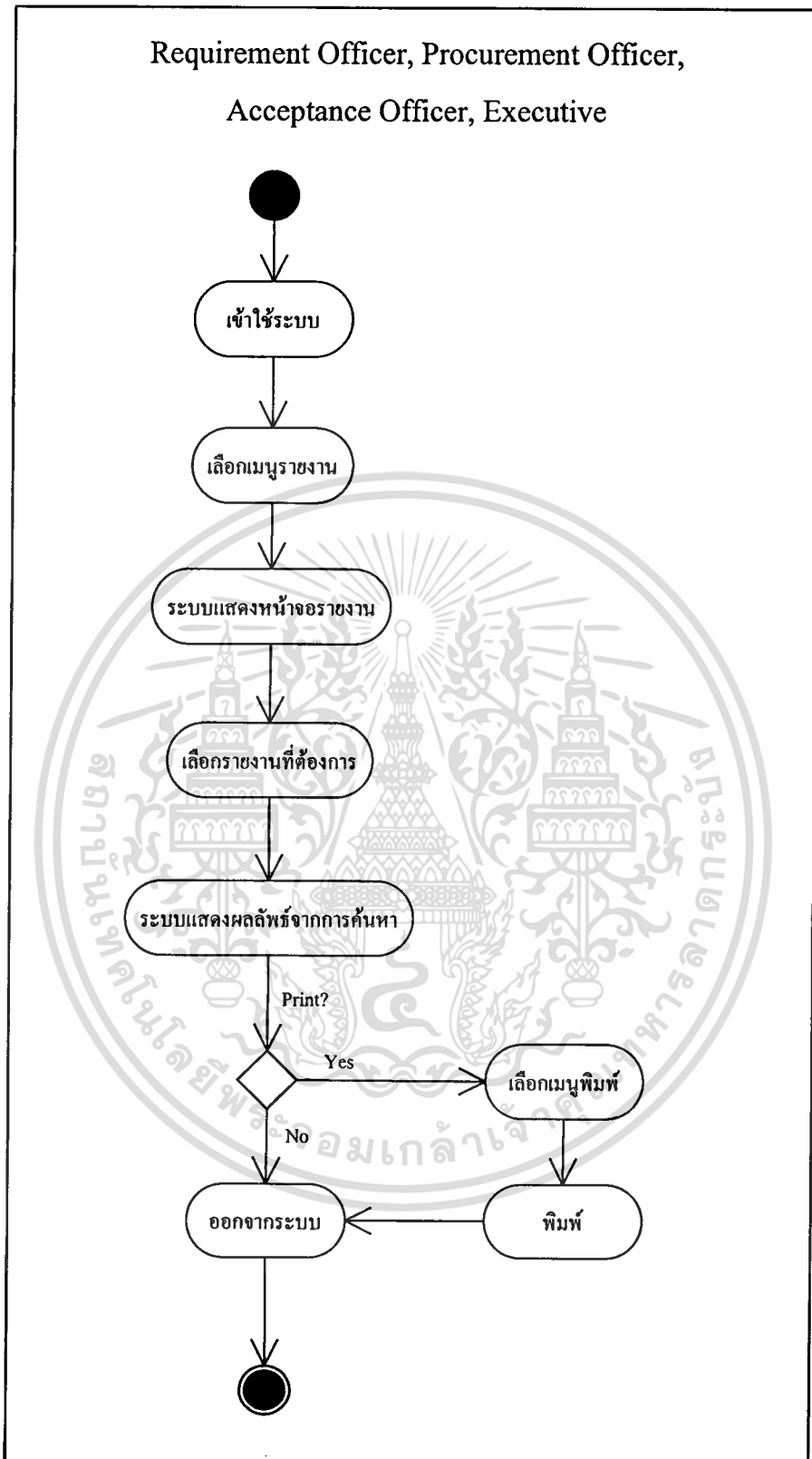
รูปที่ 4.9 แอคทีวิตีไดอะแกรมอธิบายขั้นตอนการตรวจรับพัสดุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.10 แอคทีวิตีไดอะแกรมอธิบายยูสเคสแสดงรายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

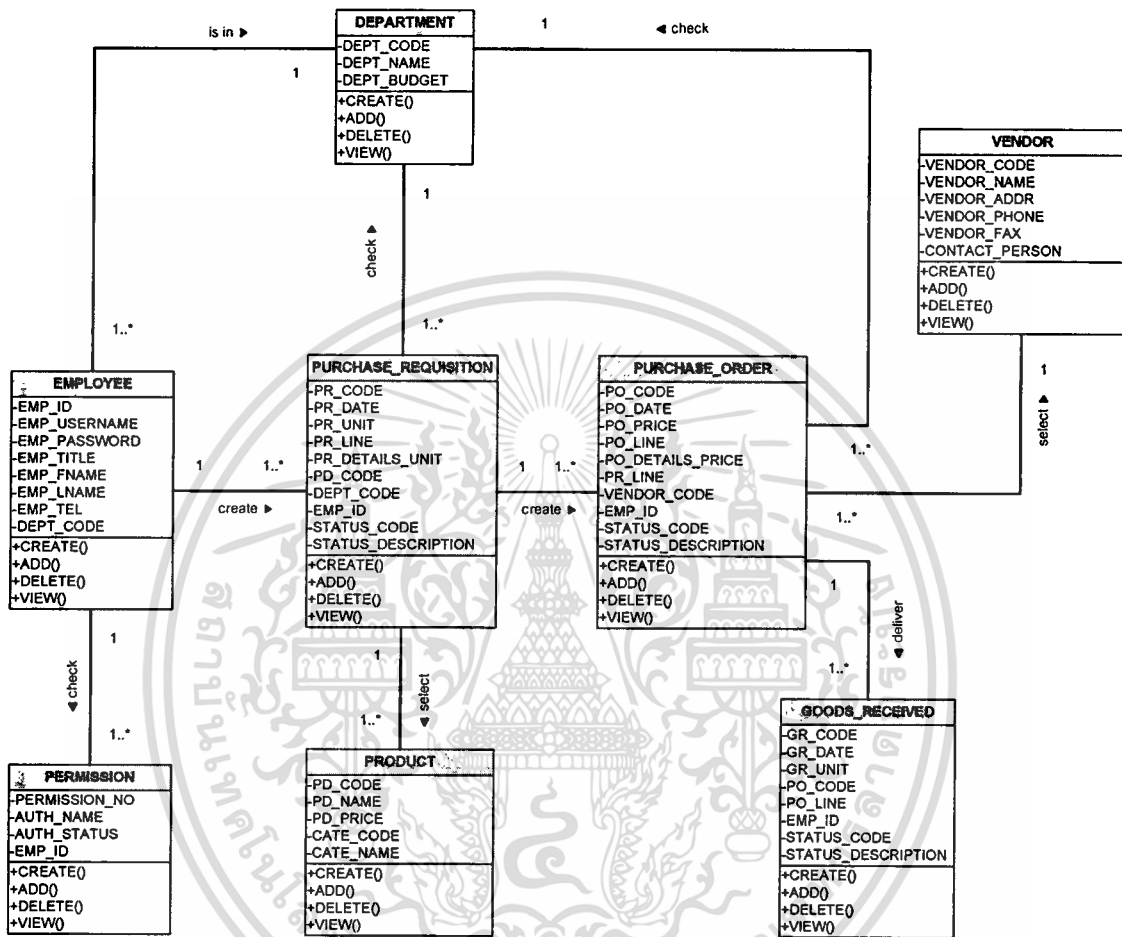


รูปที่ 4.11 แอคทิวิตีไดอะแกรมอธิบายชุดสทิมพ์เอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4.3 คลาสไดอะแกรม

เมื่อผ่านขั้นตอนวิเคราะห์ความต้องการแล้ว จะทำการออกแบบระบบงานใหม่ ซึ่งสามารถอธิบายรายละเอียดและความสัมพันธ์ระหว่างกัน โดยใช้ Class Diagram ดังรูปที่ 4.12



รูปที่ 4.12 คลาสไดอะแกรมของระบบจัดซื้อ

จากรูปประกอบด้วย คลาส (Class) ต่าง ๆ ดังนี้

1. EMPLOYEE เป็นข้อมูลและรายละเอียดของพนักงานของกิจการ
2. PERMISSION เป็นข้อมูลเพื่อใช้ตรวจสอบและ กำหนดสิทธิการใช้งานระบบ
3. DEPARTMENT เป็นข้อมูลรายละเอียดวงเงินงบประมาณของแต่ละฝ่าย
4. PRODUCT เป็นข้อมูลรายละเอียดของประเภทและพัสดุที่ต้องการจัดซื้อ
5. PURCHASE_REQUISITION เป็นข้อมูลใบขอเสนอซื้อพัสดุที่มีรายละเอียด จำนวน

และประเภทของพัสดุที่ต้องการซื้อ รวมถึงการแสดงสถานภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. PURCHASE_ORDER เป็นข้อมูลใบสั่งซื้อพัสดุที่มีรายละเอียด ราคา และ ประเภทของพัสดุที่จะซื้อ รวมถึงการแสดงสถานภาพ

7. GOODS_RECEIVED เป็นข้อมูลรายละเอียดพัสดุที่รับมอบตามใบสั่งซื้อ

8. VENDOR เป็นข้อมูลรายละเอียดของผู้ขายพัสดุให้กับ กิจการ



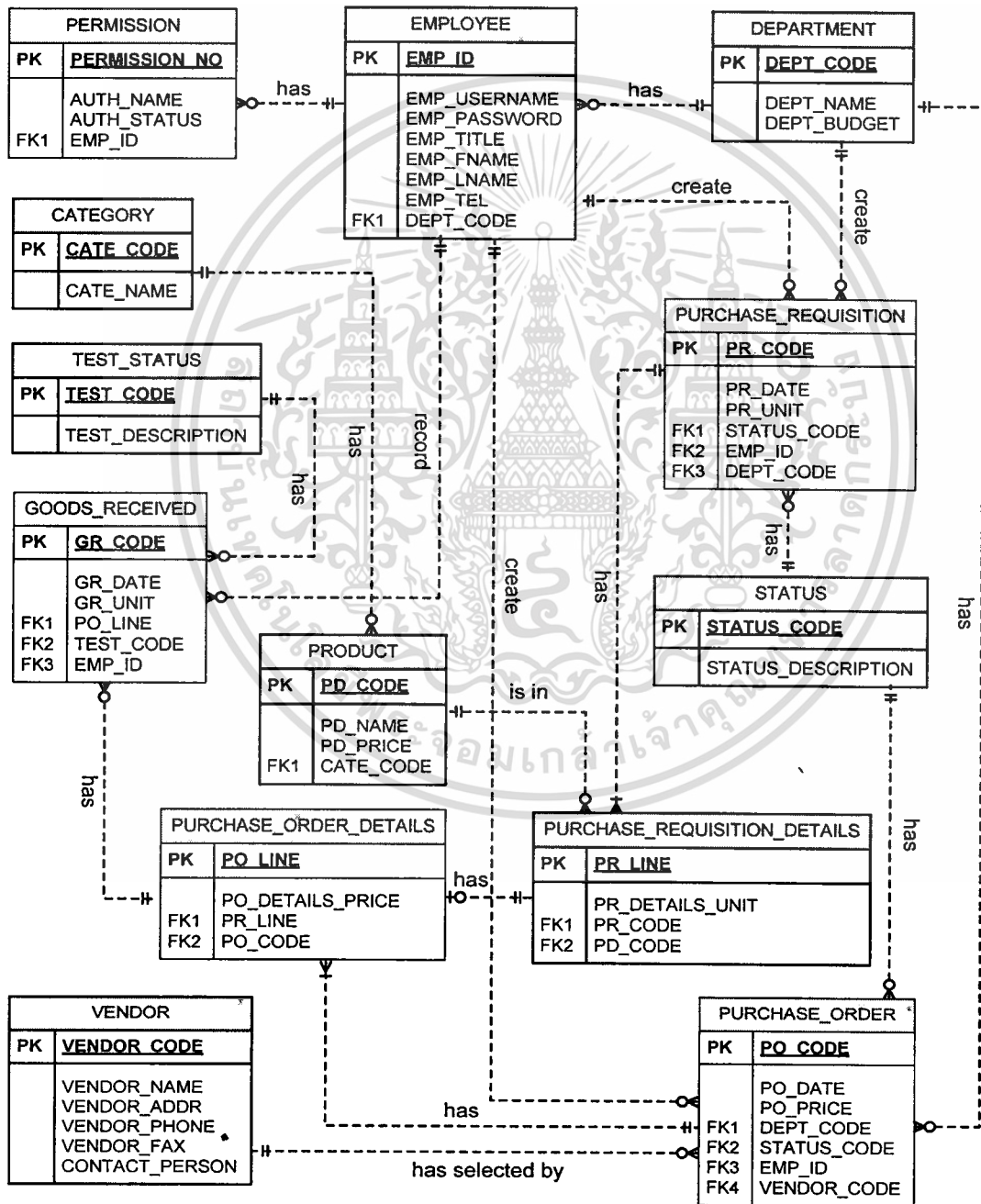
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การออกแบบฐานข้อมูล

5.1 แผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีในฐานข้อมูล

ฐานข้อมูลของระบบงานใหม่ที่ออกแบบตามความต้องการของผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถแสดงในรูปของอีอาร์ไออะแกรมได้ดังรูปที่ 5.1



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้อีอาร์ไดอะแกรม เพื่อออกแบบฐานข้อมูลในระบบใหม่ ตามลักษณะรูปแบบการดำเนินงานของกิจการ ทำให้ได้ฐานข้อมูลของระบบจัดซื้อตามรูปที่ 5.1 ซึ่งประกอบไปด้วยตารางทั้งหมด 12 ตารางคือ

1. ตาราง PERMISSION เป็นตารางที่เก็บรายละเอียดของข้อมูลเพื่อใช้ตรวจสอบและกำหนดสิทธิการใช้งานในระบบ
2. ตาราง EMPLOYEE เป็นตารางที่เก็บรายละเอียดของข้อมูลและรายละเอียดของพนักงานของกิจการ
3. ตาราง DEPARTMENT เป็นตารางที่เก็บรายละเอียดของข้อมูลรายละเอียดวงเงินงบประมาณของแต่ละฝ่าย
4. ตาราง PRODUCT เป็นตารางที่เก็บรายละเอียดของข้อมูลรายละเอียดของพัสดุที่ต้องการจัดซื้อ
5. ตาราง CATEGORY เป็นตารางที่เก็บรายละเอียดของข้อมูลรายละเอียดประเภทพัสดุของกิจการ
6. ตาราง PURCHASE_REQUISITION เป็นตารางที่เก็บรายละเอียดของข้อมูลใบขอเสนอซื้อพัสดุที่มีรายละเอียด ประเภท และ จำนวนพัสดุที่ต้องการซื้อ
7. ตาราง PURCHASE_REQUISITION_DETAILS เป็นตารางที่เก็บรายละเอียดของข้อมูลใบขอเสนอซื้อพัสดุแต่ละรายการ
8. ตาราง PURCHASE_ORDER_DETAILS เป็นตารางที่เก็บรายละเอียดของข้อมูลใบสั่งซื้อพัสดุแต่ละรายการ
9. ตาราง PURCHASE_ORDER เป็นตารางที่เก็บรายละเอียดของข้อมูลใบสั่งซื้อพัสดุที่มีรายละเอียด ประเภท จำนวน และ ราคาของพัสดุที่จะซื้อ
10. ตาราง VENDOR เป็นตารางที่เก็บรายละเอียดของข้อมูลรายละเอียดของผู้ขายพัสดุให้กับกิจการ
11. ตาราง GOODS_RECEIVED เป็นตารางที่เก็บรายละเอียดของข้อมูลรายละเอียดพัสดุที่รับมอบตามใบสั่งซื้อ
12. ตาราง STATUS เป็นตารางที่เก็บรายละเอียดของข้อมูลแสดงสถานะภาพของใบขอเสนอซื้อ และใบสั่งซื้อ
13. ตาราง TEST_STATUS เป็นตารางที่เก็บรายละเอียดของข้อมูลแสดงสถานะภาพของการรับพัสดุ

จากรูปที่ 5.1 สามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีต่าง ๆ ตามรูปแบบการดำเนินงานของกิจการได้ดังนี้

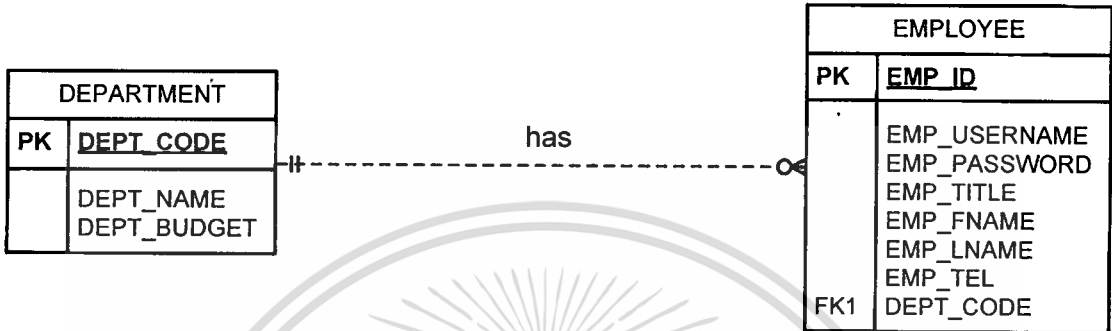
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี DEPARTMENT กับเอนทิตี EMPLOYEE

โดย DEPARTMENT 1 ฝ่าย มี EMPLOYEE ได้หลายคน (อย่างน้อยที่สุด 1 คน)
แต่ละ EMPLOYEE อยู่ใน DEPARTMENT ได้ 1 ฝ่ายเท่านั้น

ดังนั้นความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี DEPARTMENT กับเอนทิตี EMPLOYEE

เป็นแบบ 1: M ดังรูปที่ 5.2



รูปที่ 5.2 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี DEPARTMENT กับเอนทิตี EMPLOYEE

2. ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี EMPLOYEE กับเอนทิตี PERMISSION

โดย EMPLOYEE 1 คน มี PERMISSION ได้หลาย PERMISSION
PERMISSION แต่ละรายการเป็นของ EMPLOYEE 1 คนเท่านั้น

ดังนั้นความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี EMPLOYEE กับเอนทิตี PERMISSION

เป็นแบบ 1: M ดังรูปที่ 5.3



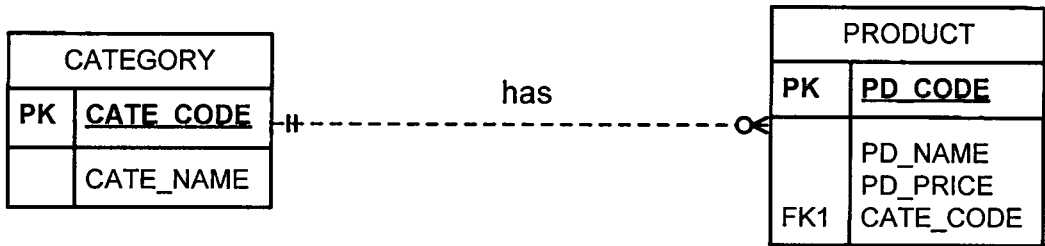
รูปที่ 5.3 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี EMPLOYEE กับเอนทิตี PERMISSION

3. ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี CATEGORY กับเอนทิตี PRODUCT

โดย CATEGORY 1 ประเภท มี PRODUCT ได้หลายรายการ PRODUCT แต่ละรายการ
อยู่ใน CATEGORY ได้ 1 ประเภทเท่านั้น

ดังนั้นความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี CATEGORY กับเอนทิตี PRODUCT เป็นแบบ 1 : M

เอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

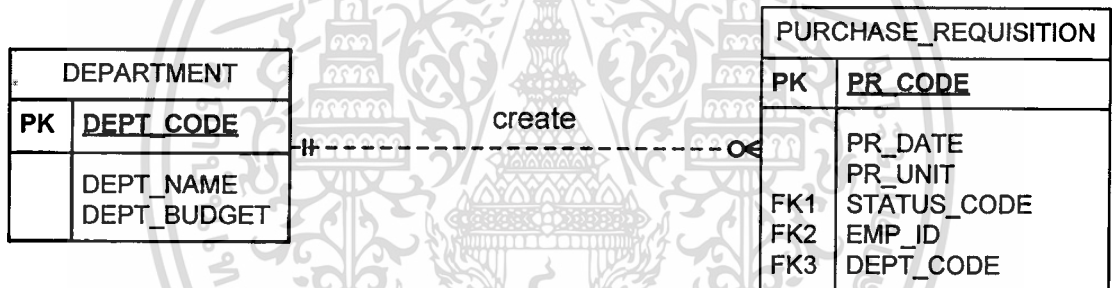


รูปที่ 5.4 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี CATEGORY กับเอนทิตี PRODUCT

4. ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี DEPARTMENT กับเอนทิตี PURCHASE_REQUISITION

โดย DEPARTMENT 1 ฝ่าย จัดทำ PURCHASE_REQUISITION ได้หลายใบ
PURCHASE_REQUISITION แต่ละใบ ถูกสร้างจาก DEPARTMENT 1 ฝ่าย เท่านั้น

ดังนั้นความสัมพันธ์ระหว่าง เอนทิตี DEPARTMENT กับเอนทิตี PURCHASE_ REQUISITION เป็นแบบ 1 : M ดังรูปที่ 5.5

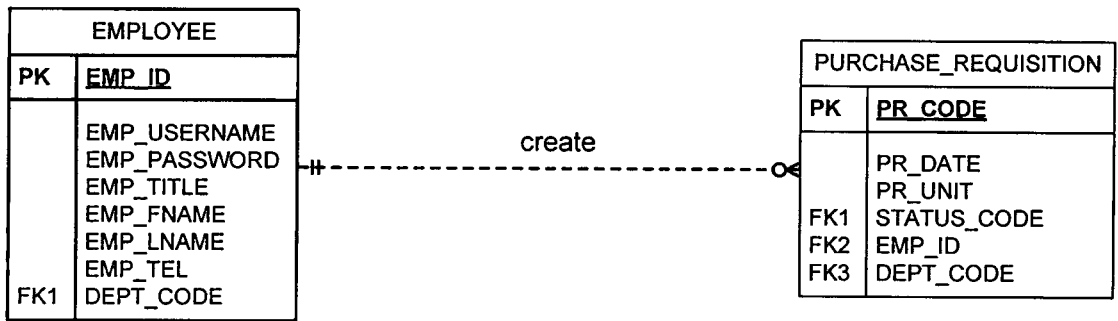


รูปที่ 5.5 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี DEPARTMENT กับเอนทิตี PURCHASE_REQUISITION

5. ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี EMPLOYEE กับเอนทิตี PURCHASE_REQUISITION

โดย EMPLOYEE 1 คน จัดทำ PURCHASE_REQUISITION ได้หลายใบ
PURCHASE_REQUISITION แต่ละใบ จัดทำโดย EMPLOYEE 1 คน เท่านั้น

ดังนั้นความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี EMPLOYEE กับเอนทิตี PURCHASE_REQUISITION เป็นแบบ 1:M ดังรูปที่ 5.6

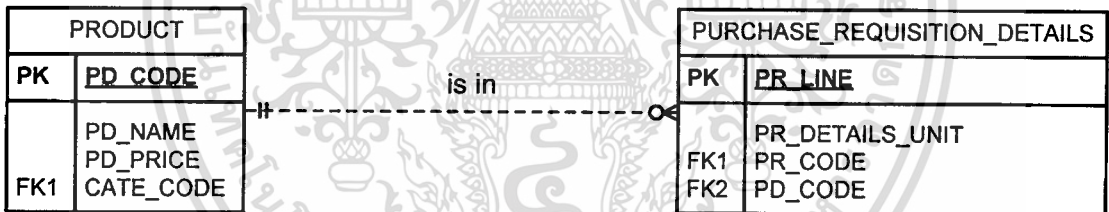


รูปที่ 5.6 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี EMPLOYEE กับเอนทิตี PURCHASE_REQUISITION

6. ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี PRODUCT กับเอนทิตี PURCHASE_REQUISITION_DETAILS

โดย PRODUCT 1 รายการ อยู่ใน PURCHASE_REQUISITION_DETAILS ได้หลายใบ PURCHASE_REQUISITION_DETAILS 1 แถว อ้างถึงสินค้า ได้ 1 รายการ เท่านั้น

ดังนั้นความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี PRODUCT กับเอนทิตี PURCHASE_REQUISITION_DETAILS เป็นแบบ 1: M ดังรูปที่ 5.7

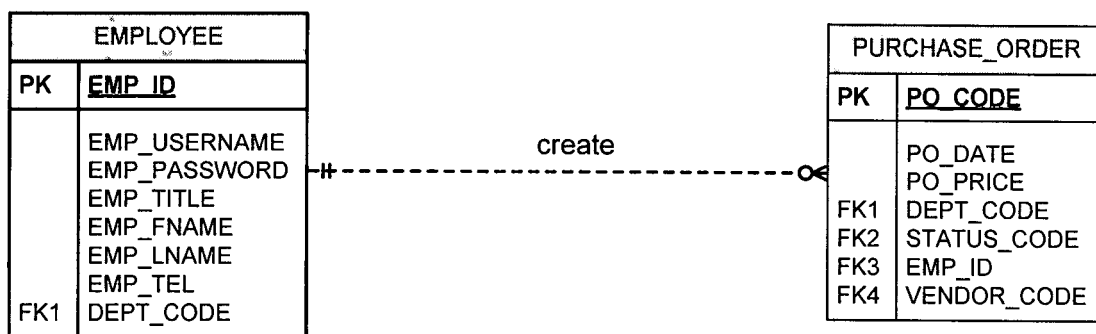


รูปที่ 5.7 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี PRODUCT กับเอนทิตี PURCHASE_REQUISITION_DETAILS

7. ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี EMPLOYEE กับเอนทิตี PURCHASE_ORDER

โดย EMPLOYEE 1 คน จัดทำ PURCHASE_ORDER ได้หลายใบ PURCHASE_ORDER แต่ละใบ จัดทำโดย EMPLOYEE 1 คน เท่านั้น

ดังนั้นความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี EMPLOYEE กับเอนทิตี PURCHASE_ORDER เป็นแบบ 1: M ดังรูปที่ 5.8



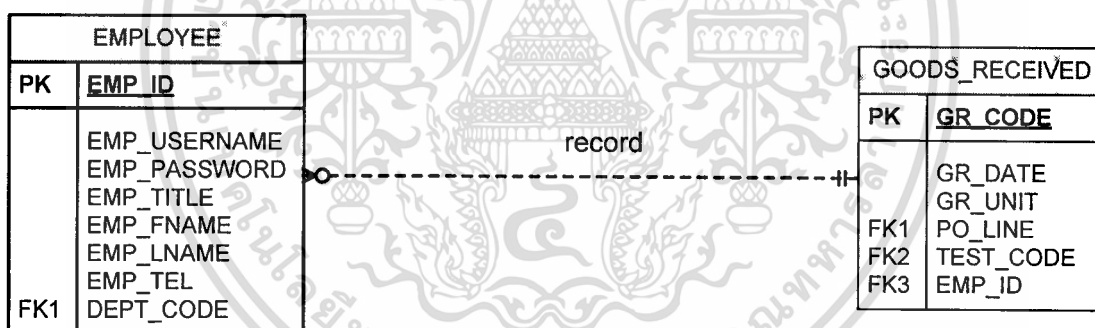
รูปที่ 5.8 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี EMPLOYEE กับเอนทิตี PURCHASE_ORDER

8. ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี EMPLOYEE กับเอนทิตี GOODS_RECEIVED

โดย EMPLOYEE 1 คน จัดทำ GOODS_RECEIVED ได้หลายใบ

GOODS_RECEIVED แต่ละใบ จัดทำโดย EMPLOYEE 1 คน เท่านั้น

ดังนั้นความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี EMPLOYEE กับเอนทิตี GOODS_RECEIVED เป็นแบบ 1: M ดังรูปที่ 5.9



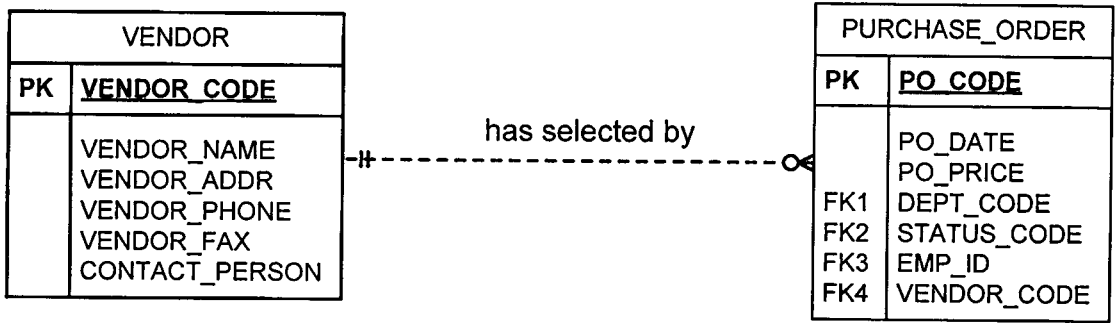
รูปที่ 5.9 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี EMPLOYEE กับเอนทิตี GOODS_RECEIVED

9. ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี VENDOR กับเอนทิตี PURCHASE_ORDER

โดย VENDOR 1 ราย ขายสินค้า อยู่ใน PURCHASE_ORDER ได้หลายใบ

PURCHASE_ORDER แต่ละใบมี VENDOR ได้ 1 ราย เท่านั้น

ดังนั้นความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี VENDOR กับเอนทิตี PURCHASE_ORDER เป็นแบบ 1: M ดังรูปที่ 5.10



รูปที่ 5.10 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี VENDOR กับเอนทิตี PURCHASE_ORDER

10. ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี PURCHASE_REQUISITION กับเอนทิตี

PURCHASE_REQUISITION_DETAILS

โดย PURCHASE_REQUISITION 1 รายการ มี PURCHASE_REQUISITION_DETAILS มากกว่า 1 แถว PURCHASE_REQUISITION_DETAILS 1 แถว อ้างถึง PURCHASE_REQUISITION 1 ใบ

ดังนั้นความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี PURCHASE_REQUISITION_DETAILS กับเอนทิตี PURCHASE_REQUISITION เป็นแบบ 1 : M ดังรูปที่ 5.11



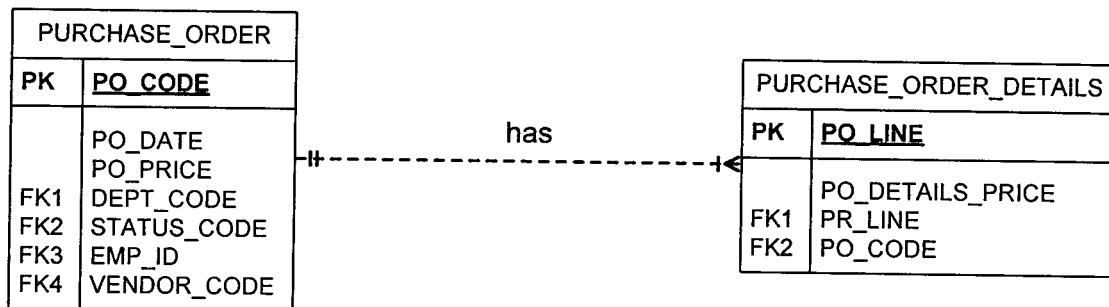
รูปที่ 5.11 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี PURCHASE_REQUISITION กับเอนทิตี PURCHASE_REQUISITION_DETAILS

11. ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี PURCHASE_ORDER กับเอนทิตี

PURCHASE_ORDER_DETAILS

โดย PURCHASE_ORDER 1 ใบ มี PURCHASE_ORDER_DETAILS ได้มากกว่า 1 รายการ PURCHASE_ORDER_DETAILS 1 รายการ อ้างถึง PURCHASE_ORDER ได้ 1 ใบ

ดังนั้น ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี PURCHASE_ORDER กับเอนทิตี PURCHASE_ORDER_DETAILS เป็นแบบ 1 : M ดังรูปที่ 5.12

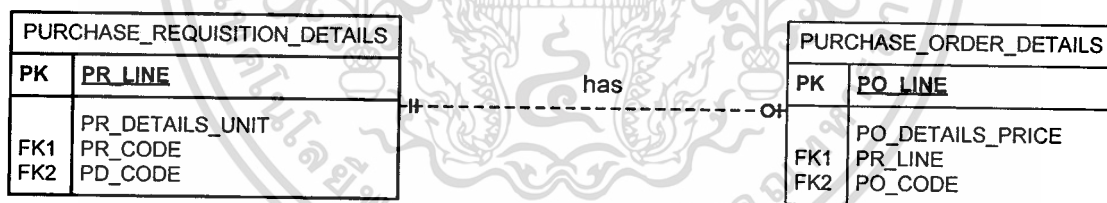


รูปที่ 5.12 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี PURCHASE_ORDER กับเอนทิตี PURCHASE_ORDER_DETAILS

12. ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี PURCHASE_REQUISITION_DETAILS กับเอนทิตี PURCHASE_ORDER_DETAILS

โดย PURCHASE_REQUISITION_DETAILS 1 รายการ อยู่ใน PURCHASE_ORDER_DETAILS 1 แถว PURCHASE_ORDER_DETAILS แต่ละรายการจะมี PURCHASE_REQUISITION_DETAILS 1 รายการเท่านั้น

ดังนั้นความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี PURCHASE_REQUISITION_DETAILS กับเอนทิตี PURCHASE_ORDER_DETAILS เป็นแบบ 1:1 ดังรูปที่ 5.13

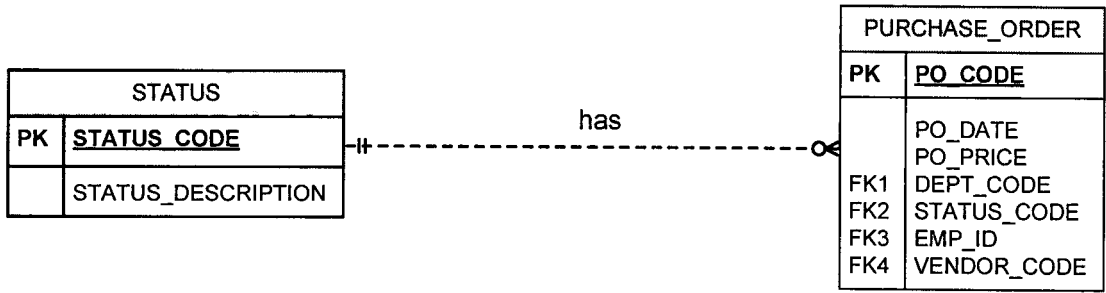


รูปที่ 5.13 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี PURCHASE_REQUISITION_DETAILS กับเอนทิตี PURCHASE_ORDER_DETAILS

13. ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี STATUS กับเอนทิตี PURCHASE_ORDER

โดย STATUS 1 รหัส บอกสถานะของ PURCHASE_ORDER ได้หลายสถานะ PURCHASE_ORDER แต่ละใบมี STATUS ได้ 1 สถานะ เท่านั้น

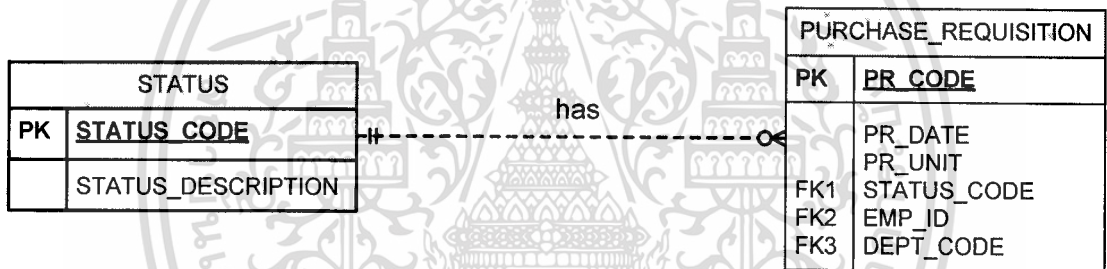
ดังนั้นความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี STATUS กับเอนทิตี PURCHASE_ORDER เป็นแบบ 1: M ดังรูปที่ 5.14



รูปที่ 5.14 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี STATUS กับเอนทิตี PURCHASE_ORDER

14. ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี STATUS กับเอนทิตี PURCHASE_REQUISITION โดย STATUS 1 รหัส บอกลักษณะของ PURCHASE_REQUISITION ได้หลายสถานะ PURCHASE_REQUISITION แต่ละใบมี STATUS ได้ 1 สถานะ เท่านั้น

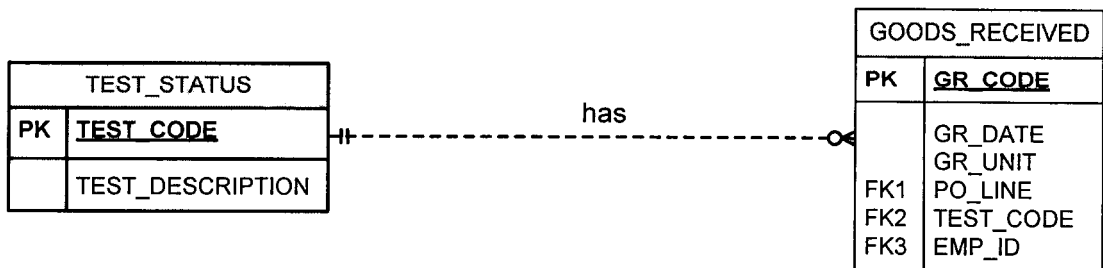
ดังนั้นความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี STATUS กับเอนทิตี PURCHASE_REQUISITION เป็นแบบ 1:M ดังรูปที่ 5.15



รูปที่ 5.15 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี STATUS กับเอนทิตี PURCHASE_REQUISITION

15. ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี TEST_STATUS กับเอนทิตี GOODS_RECEIVED โดย TEST_STATUS 1 รหัส บอกลักษณะของ GOODS_RECEIVED ได้หลายใบ GOODS_RECEIVED แต่ละใบมี TEST_STATUS ได้ 1 รหัส เท่านั้น

ดังนั้นความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี TEST_STATUS กับเอนทิตี GOODS_RECEIVED เป็นแบบ 1:M ดังรูปที่ 5.16



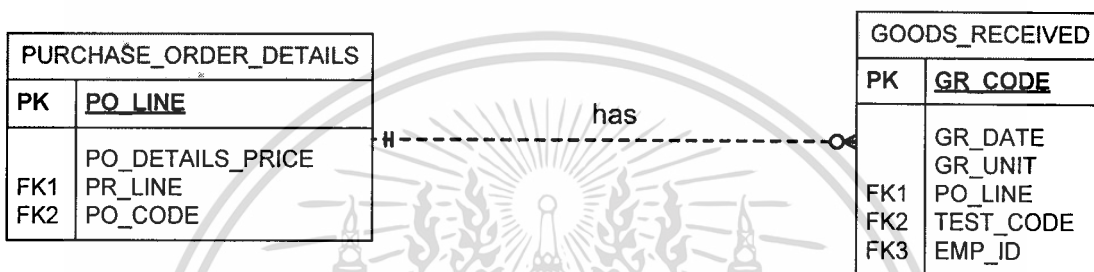
รูปที่ 5.16 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี TEST_STATUS กับเอนทิตี GOODS_RECEIVED

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

16. ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี PURCHASE_ORDER_DETAILS กับเอนทิตี GOODS_RECEIVED

โดย PURCHASE_ORDER_DETAILS 1 รายการ ทำ GOODS_RECEIVED ได้หลายครั้ง GOODS_RECEIVED แต่ละครั้งอ้างอิงถึง PURCHASE_ORDER_DETAILS ได้ 1 รายการเท่านั้น

ดังนั้นความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี PURCHASE_ORDER_DETAILS กับเอนทิตี GOODS_RECEIVED เป็นแบบ 1: M ดังรูปที่ 5.17

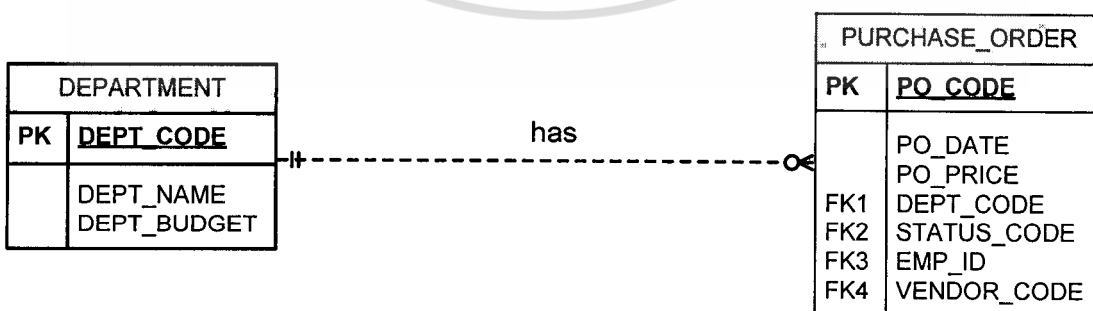


รูปที่ 5.17 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี PURCHASE_ORDER_DETAILS กับเอนทิตี GOODS_RECEIVED

17. ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี DEPARTMENT กับเอนทิตี PURCHASE_ORDER

โดย DEPARTMENT 1 ฝ่าย มี PURCHASE_ORDER ได้หลายใบ PURCHASE_ORDER แต่ละใบ ถูกสร้างจาก DEPARTMENT 1 ฝ่าย เท่านั้น

ดังนั้นความสัมพันธ์ระหว่าง เอนทิตี DEPARTMENT กับเอนทิตี PURCHASE_ORDER เป็นแบบ 1:M ดังรูปที่ 5.18



รูปที่ 5.18 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี DEPARTMENT กับเอนทิตี PURCHASE_ORDER

5.2 ฐานข้อมูลที่ใช้ออกแบบ

ในการออกแบบฐานข้อมูลได้เลือกใช้ฐานข้อมูลแบบเชิงสัมพันธ์ Relational Database Model (RDBMS) เนื่องจากมีข้อดีดังนี้

1. มีความสะดวก เนื่องจากเป็นอิสระต่อโครงสร้างข้อมูล ถ้าโครงสร้างของข้อมูลเปลี่ยน ก็สามารถเพิ่มได้โดยไม่ต้องกลับไปแก้ไขโปรแกรม
2. มองเห็นข้อมูลได้ง่าย เนื่องจากจัดทำข้อมูลเป็นตาราง
3. ทำให้ผู้ออกแบบฐานข้อมูลใช้งานได้ง่ายขึ้น
4. มีความสามารถในการตอบคำถามแบบเฉพาะกิจ (ad-hoc)
5. มีซอฟต์แวร์ที่ใช้กับ DBMS ที่มีประสิทธิภาพสูง
6. การบริหารจัดการระบบทำได้ง่ายและมีประสิทธิภาพ

5.3 พจนานุกรมข้อมูล

ตารางที่ 5.1 CATEGORY

| ATTRIBUTE NAME | CONTENTS | TYPE | REQUIRE | PK / FK | FK REF. TABLE |
|----------------|-----------------|----------|---------|---------|---------------|
| CATE_CODE | รหัสประเภทพัสดุ | TEXT(4) | Y | PK | |
| CATE_NAME | ชื่อประเภทพัสดุ | TEXT(30) | Y | | |

ตารางที่ 5.2 DEPARTMENT

| ATTRIBUTE NAME | CONTENTS | TYPE | REQUIRE | PK / FK | FK REF. TABLE |
|----------------|--------------|--------------------|---------|---------|---------------|
| DEPT_CODE | รหัสฝ่าย | TEXT(4) | Y | PK | |
| DEPT_NAME | ชื่อฝ่าย | TEXT(30) | Y | | |
| DEPT_BUDGET | งบประมาณฝ่าย | CURRENCY (20,2) | Y | | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.3 PERMISSION

| ATTRIBUTE NAME | CONTENTS | TYPE | REQUIRE | PK / FK | FK REF. TABLE |
|----------------|----------------------|----------|---------|---------|---------------|
| PERMISSION_NO | เลขที่อนุญาตเข้าระบบ | TEXT(3) | Y | PK | |
| AUTH_NAME | ประเภทสิทธิใช้งาน | TEXT(30) | Y | | |
| AUTH_STATUS | สถานการณ์ใช้งาน | TEXT(4) | Y | | |
| EMP_ID | รหัสประจำตัวพนักงาน | TEXT(8) | Y | FK | EMPLOYEE |

ตารางที่ 5.4 STATUS

| ATTRIBUTE NAME | CONTENTS | TYPE | REQUIRE | PK / FK | FK REF. TABLE |
|--------------------|-------------------|----------|---------|---------|---------------|
| STATUS_CODE | รหัสสถานภาพ | TEXT(2) | Y | PK | |
| STATUS_DESCRIPTION | รายละเอียดสถานภาพ | TEXT(30) | Y | | |

ตารางที่ 5.5 PURCHASE_REQUISITION

| ATTRIBUTE NAME | CONTENTS | TYPE | REQUIRE | PK / FK | FK REF. TABLE |
|----------------|-------------------------|----------------|---------|---------|---------------|
| PR_CODE | รหัสใบขอเสนอซื้อพัสดุ | TEXT(4) | Y | PK | |
| PR_DATE | วันที่ใบขอเสนอซื้อพัสดุ | DATE/TIME | Y | | |
| PR_UNIT | จำนวนหน่วยพัสดุ | NUMBER (10) | Y | | |
| STATUS_CODE | รหัสสถานภาพ | TEXT(2) | Y | FK | STATUS |
| EMP_ID | รหัสประจำตัวพนักงาน | TEXT(8) | Y | FK | EMPLOYEE |
| DEPT_CODE | รหัสฝ่าย | TEXT(4) | Y | FK | DEPARTMENT |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.6 PRODUCT

| ATTRIBUTE NAME | CONTENTS | TYPE | REQUIRE | PK / FK | FK REF. TABLE |
|-------------------|-----------------|--------------------|---------|------------|------------------|
| PD_CODE | รหัสพัสดุ | TEXT(5) | Y | PK | |
| PD_NAME | ชื่อพัสดุ | TEXT(30) | Y | | |
| PD_PRICE | ราคาพัสดุ | CURRENCY (20,2) | Y | | |
| CATE_CODE | รหัสประเภทพัสดุ | TEXT(4) | Y | FK | CATEGORY |

ตารางที่ 5.7 EMPLOYEE

| ATTRIBUTE NAME | CONTENTS | TYPE | REQUIRE | PK / FK | FK REF. TABLE |
|-------------------|--------------------------|----------|---------|------------|------------------|
| EMP_ID | รหัสประจำตัวพนักงาน | TEXT(8) | Y | PK | |
| EMP_ USERNAME | ชื่อพนักงานผู้ใช้ | TEXT(15) | Y | | |
| EMP_ PASSWORD | รหัสผ่านของพนักงาน | TEXT(10) | Y | | |
| EMP_TITLE | คำนำหน้าชื่อพนักงาน | TEXT(10) | Y | | |
| EMP_FNAME | ชื่อพนักงาน | TEXT(30) | Y | | |
| EMP_LNAME | นามสกุลพนักงาน | TEXT(30) | Y | | |
| EMP_TEL | หมายเลขโทรศัพท์ ภายใน | TEXT(4) | N | | |
| DEPT_CODE | รหัสฝ่าย | TEXT(4) | Y | FK | DEPARTMENT |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.8 PURCHASE_REQUISITION_DETAILS

| ATTRIBUTE NAME | CONTENTS | TYPE | REQUIRE | PK / FK | FK REF. TABLE |
|---------------------|------------------------|----------------|---------|------------|--------------------------|
| PR_LINE | ลำดับใบขอเสนอซื้อพัสดุ | TEXT(6) | Y | PK | |
| PR_DETAILS _UNIT | จำนวนหน่วยพัสดุ | NUMBER (10) | Y | | |
| PR_CODE | รหัสใบขอเสนอซื้อพัสดุ | TEXT(4) | Y | FK | PURCHASE_ REQUISITION |
| PD_CODE | รหัสพัสดุ | TEXT(5) | Y | FK | PRODUCT |

ตารางที่ 5.9 VENDOR

| ATTRIBUTE NAME | CONTENTS | TYPE | REQUIRE | PK / FK | FK REF. TABLE |
|--------------------|-----------------------|----------|---------|------------|------------------|
| VENDOR_ CODE | รหัสผู้ขาย | TEXT(4) | Y | PK | |
| VENDOR_ NAME | ชื่อผู้ขาย | TEXT(40) | Y | | |
| VENDOR_ ADDR | ที่อยู่ผู้ขาย | TEXT(50) | Y | | |
| VENDOR_ PHONE | หมายเลขโทรศัพท์ผู้ขาย | TEXT(11) | Y | | |
| VENDOR_ FAX | หมายเลขโทรสารผู้ขาย | TEXT(11) | Y | | |
| CONTACT_ PERSON | ชื่อบุคคลที่ติดต่อ | TEXT(30) | N | | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.10 PURCHASE_ORDER

| ATTRIBUTE NAME | CONTENTS | TYPE | REQUIRE | PK / FK | FK REF. TABLE |
|-------------------|-----------------------|--------------------|---------|------------|------------------|
| PO_CODE | รหัสใบสั่งซื้อพัสดุ | TEXT(6) | Y | PK | |
| PO_DATE | วันที่ใบสั่งซื้อพัสดุ | DATE/ TIME | Y | | |
| PO_PRICE | ราคาพัสดุ | CURRENCY (20,2) | Y | | |
| DEPT_CODE | รหัสฝ่าย | TEXT(4) | Y | FK | DEPARTMENT |
| STATUS_ CODE | รหัสสถานภาพ | TEXT(2) | Y | FK | STATUS |
| EMP_ID | รหัสประจำตัวพนักงาน | TEXT(8) | Y | FK | EMPLOYEE |
| VENDOR_ CODE | รหัสผู้ขาย | TEXT(4) | Y | FK | VENDOR |

ตารางที่ 5.11 PURCHASE_ORDER_DETAILS

| ATTRIBUTE NAME | CONTENTS | TYPE | REQUIRE | PK / FK | FK REF. TABLE |
|----------------------|------------------------|--------------------|---------|------------|--------------------------------------|
| PO_LINE | ลำดับใบสั่งซื้อพัสดุ | TEXT(6) | Y | PK | |
| PO_DETAILS_ PRICE | ราคาพัสดุ | CURRENCY (20,2) | Y | | |
| PR_LINE | ลำดับใบขอเสนอซื้อพัสดุ | TEXT(6) | Y | FK | PURCHASE_ REQUISITION_ DETAILS |
| PO_CODE | รหัสใบสั่งซื้อพัสดุ | TEXT(6) | Y | FK | PURCHASE_ ORDER |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.12 GOODS_RECEIVED

| ATTRIBUTE NAME | CONTENTS | TYPE | REQUIRE | PK / FK | FK REF. TABLE |
|----------------|----------------------|---------------|---------|---------|--------------------|
| GR_CODE | รหัสพัสดุรับ | TEXT(5) | Y | PK | |
| GR_DATE | วันที่รับพัสดุ | DATE/ TIME | Y | | |
| GR_UNIT | จำนวนหน่วยพัสดุรับ | TEXT(8) | Y | | |
| PO_LINE | ลำดับใบสั่งซื้อพัสดุ | TEXT(6) | Y | FK | PURCHASE_ ORDER |
| TEST_CODE | รหัสสถานะทดสอบ | TEXT(2) | Y | FK | TEST_STATUS |
| EMP_ID | รหัสประจำตัวพนักงาน | TEXT(8) | Y | FK | EMPLOYEE |

ตารางที่ 5.13 TEST_STATUS

| ATTRIBUTE NAME | CONTENTS | TYPE | REQUIRE | PK / FK | FK REF. TABLE |
|------------------|--------------------------|----------|---------|---------|---------------|
| TEST_CODE | รหัสสถานะทดสอบ | TEXT(2) | Y | PK | |
| TEST_DESCRIPTION | รายละเอียดสถานการณ์ทดสอบ | TEXT(30) | Y | | |

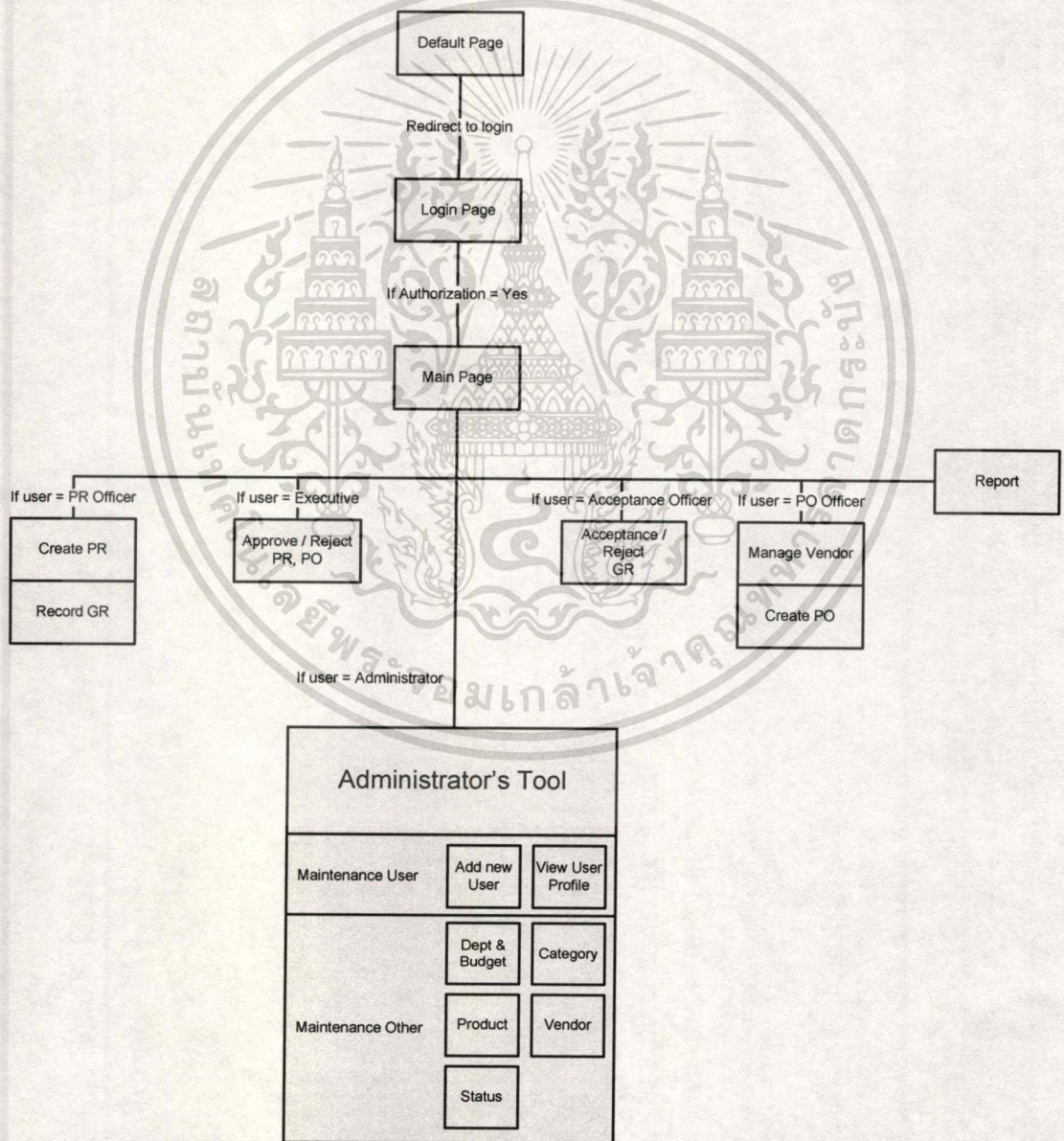
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

การพัฒนาาระบบ

6.1 โครงสร้างหลักของระบบ

โครงสร้างหลักของระบบงานใหม่ที่ได้ออกแบบแล้วนั้น สามารถแสดงให้อยู่ในรูปแบบของแผนภาพแสดงการออกแบบหน้าจอ (Site Map) ที่จะนำไปใช้ในการออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ และเป็นการสร้างความเข้าใจภาพรวมของการทำงานของระบบในรูปแบบ Window Navigation Diagram ดังรูปที่ 6.1



รูปที่ 6.1 โครงสร้างหลักของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ... ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2 หน้าจอการใช้งาน

เพื่อให้ผู้ใช้งานระบบสามารถป้อนข้อมูลเข้าสู่ระบบได้ง่าย และมีความถูกต้องมากที่สุดทำให้ได้ข้อมูลที่สามารถประมวลผลได้ง่าย การออกแบบหน้าจอและรายงาน จึงได้รวบรวมข้อเท็จจริงและข้อมูลต่าง ๆ ของระบบงาน และ วิเคราะห์ข้อมูลตามความต้องการของผู้ใช้ในระบบใหม่ มาดำเนินการออกแบบ เพื่อให้เกิดความถูกต้อง สวยงามและสะดวกต่อการใช้งาน

1. หน้าจอที่ 1 เมื่อต้องการเข้าสู่ระบบให้ Log On เพื่อบันทึก USER ID และ Password ตามที่ได้รับสิทธิในการใช้งาน ดังรูปที่ 6.2

The screenshot shows a web browser window with the title "LOG ON: Form". The page content includes a logo for "THAI MOBILE" in the top left corner. The main heading is "ระบบจัดซื้อ" (Procurement System) and "กิจการร่วมค้าไทยโมบาย" (Thai Mobile Joint Venture). Below this, it says "Please Logon to the System". There are two input fields: "User ID" and "Password". At the bottom of the form are two buttons: "Submit" and "Reset". The background of the page features a large, faint watermark of the Thai Ministry of Education seal.

รูปที่ 6.2 หน้าจอ Log On

2. หน้าจอที่ 2 Menu for Administrator เป็นหน้าจอเพื่อให้ Administrator ใช้งานในการจัดการระบบ ดังรูปที่ 6.3

รูปที่ 6.3 หน้าจอ Menu for Administrator

3. หน้าจอที่ 3 เป็นหน้าจอเพื่อให้ Administrator สร้าง user ใหม่ บันทึกรายละเอียดของ user และกำหนด username และ password ให้กับผู้ใช้งาน ดังรูปที่ 6.4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรูปรูปที่ 6.4 หน้าจอ Add new user อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. หน้าจอที่ 4 View employee เป็นหน้าจอแสดงรายละเอียดของพนักงาน ดังรูปที่ 6.5

VIEW EMPLOYEE : Form

ระบบจัดซื้อ
กิจการร่วมค้าไทยโมบาย

THAI MOBILE

Application Menu

- Log on
- Log off

PR

- Create PR
- Approve PR

PO

- Create PO
- Approve PO

Goods Received

- Goods Received

Acceptance

- Acceptance Test

Report

- PR Status
- PO Status
- GR Status

Administrator Tools

- Preferences
- กลับสู่เมนูหลัก

View tmployee

| Employee ID | Title | Firstname | Lastname | Telephone | Department | Edit | Delete |
|-------------|-------|-------------|--------------|-----------|------------|--------------------------|--------------------------|
| ▶ 11845921 | MR. | SURAPHOL | LALTPONG | 2816 | 1008 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 11943972 | MR. | SUJIN | TEERAPHAT | 2765 | 1004 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 12039876 | MISS | SASIPAN | MORAKOT | 2854 | 1001 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 12109875 | MRS. | TIPPAWAN | SODTEERAK | 2891 | 1003 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 12272654 | MRS. | PHANEE | SATHIEAKARUN | 2850 | 1007 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 12813628 | MR. | SUCHAI | KIATWAEKA | 2816 | 1008 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 13001759 | MR. | SOMSAK | SAKORN BUTRA | 2850 | 1007 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 13127662 | MR. | PRASOPCHOKE | RAWEEWANWONG | 2830 | 1005 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 13382673 | MR. | SEREE | PEERAPANICH | 2876 | 1006 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 13478956 | MRS. | SRISAMORN | TAECHAPANICH | 2765 | 1004 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 13528732 | MRS. | SOMJAI | NIDA-APORN | 2890 | 1005 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Record: 14 | 1 | 15 of 15

รูปที่ 6.5 หน้าจอ View employee

5. หน้าจอที่ 5 View permission เป็นหน้าจอแสดงรายละเอียดของ ประเภทและสิทธิการใช้งานในระบบ ดังรูปที่ 6.6

VIEW PERMISSION : Form

ระบบจัดซื้อ
กิจการร่วมค้าไทยโมบาย

THAI MOBILE

Application Menu

- Log on
- Log off

PR

- Create PR
- Approve PR

PO

- Create PO
- Approve PO

Goods Received

- Goods Received

Acceptance

- Acceptance Test

Report

- PR Status
- PO Status
- GR Status

Administrator Tools

- Preferences
- กลับสู่เมนูหลัก

View tpermission

| Permission No | Permission level | STATUS | Employee ID | Edit | Del |
|---------------|---------------------|--------|-------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| ▶ 001 | Administrator | Y | 12109875 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 002 | Requirement Officer | Y | 13127662 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 003 | Procurement Officer | Y | 12813628 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 004 | Acceptance Officer | Y | 13578124 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 005 | Executive | Y | 11845921 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| * | | | | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |

Record: 14 | 1 | 5 of 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการ **รูปที่ 6.6** หน้าจอ View permission ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. หน้าจอที่ 6 View department & budget เป็นหน้าจอที่แสดงรายละเอียดของหน่วยงานระดับฝ่ายและงบประมาณ ดังรูปที่ 6.7

| CODE | Description | BUDGET | Edit | Delete |
|--------|-------------------|------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| ▶ 1001 | การตลาด | 150,000,000.00 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1002 | วิศวกรรม | 3,000,000,000.00 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1003 | เทคโนโลยีสารสนเทศ | 200,000,000.00 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1004 | บัญชีและการเงิน | 50,000,000.00 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1005 | กิจการทั่วไป | 1,000,000,000.00 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1006 | ตรวจสอบภายใน | 20,000,000.00 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1007 | กฎหมาย | 80,000,000.00 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1008 | บริหารพัสดุ | 100,000,000.00 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| * | | 0.00 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |

รูปที่ 6.7 หน้าจอ View department & budget

7. หน้าจอที่ 7 View category เป็นหน้าจอที่แสดงรายละเอียดประเภทพัสดุ ดังรูปที่ 6.8

| CODE | Description | Edit | Delete |
|--------|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| ▶ T001 | อุปกรณ์दनนอก | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| T002 | สายและเคเบิล | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| T003 | อุปกรณ์และอะไหล่เครื่องปลายทาง | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| T004 | อุปกรณ์และอะไหล่เครื่องชุมสาย | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| T005 | อุปกรณ์และอะไหล่โทรคมนาคม | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| T006 | อุปกรณ์และอะไหล่เครื่องการกำลัง | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| T007 | กระดาษและแบบพิมพ์ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| T008 | วัสดุสิ้นเปลืองผลิตและซ่อม | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| T009 | เครื่องมือช่าง | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| T010 | เครื่องใช้สำนักงานและคอมพิวเตอร์ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| T011 | สินค้าสำหรับขาย | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| * | | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |

รูปที่ 6.8 หน้าจอ View category

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. หน้าจอที่ 8 View product เป็นหน้าจอที่แสดงรายละเอียดของพัสดุ ดังรูปที่ 6.9

| Description | Price | Category | Edit | Delete |
|-----------------------------|-----------|----------|-------------------------------------|--------------------------|
| ▶ READY ACCESS CABLE | 5,000.00 | T001 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| REDUCER STRAND LINK 3/8 IN. | 12,000.00 | T001 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| RIGHT ANGLE STEEL 4 IN. | 500.00 | T001 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| SEALING TAPE NO. 1 | 1,350.00 | T001 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| SEALING TAPE NO. 2 | 900.00 | T001 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| SEALING TAPE NO. 3 | 500.00 | T001 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| SEALING TAPE NO. 4 | 350.00 | T001 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| SHIELD CONNECTOR TYPE A | 5,000.00 | T001 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| SHIELD CONNECTOR TYPE B | 4,000.00 | T001 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| JUMPER WIRE | 10,000.00 | T002 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| LASHING WIRE | 15,000.00 | T002 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| CARD READER | 7,000.00 | T003 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| CASH BOX | 4,000.00 | T003 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 16 CHANNEL ANALOG BOARD | 7,000.00 | T003 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

รูปที่ 6.9 หน้าจอ View product

9. หน้าจอที่ 9 View vendor เป็นหน้าจอที่แสดงรายละเอียดของผู้ขายพัสดุ ดังรูปที่ 6.10

| Code | Name | Address | Phone | FAX | Contact pers | Edit | Delete |
|--------|--------------------------------------------------------------|---------|-------------|-------------|--------------|--------------------------|--------------------------|
| 4004 | บริษัท ดิจิทัล จำกัด (มหา ๘๘/๒ ก.แจ้งวัฒนะ หลักสี่ กทม. ๕ | | 0-2574-9850 | 0-2574-9851 | กรรณิการ์ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4007 | บริษัท ก่อสร้าง จำกัด (มหา ๒๓ /๖ อ.อิสรภาพ บางกอกน้อย ร | | 0-2418-7622 | 0-2418-3290 | คมสันต์ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4011 | บริษัท วิศวกรรมการช่าง จำกัด ๓๔/๘ อ.สุขุมวิท พระโขนง กทม | | 0-2314-5302 | 0-2314-5303 | กัตติง | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ▶ 4014 | บริษัท เอ็ม อี ซี จำกัด (มหา ๔๔/๑ ก.แจ้งวัฒนะ หลักสี่ กทม. ๕ | | 0-2505-2816 | 0-2505-2822 | พรทิพย์ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4016 | บริษัท เอลคาทิล จำกัด (มหา ๒๒๒ /๔๗ อ.อิสรภาพ บางกอกน้อย | | 0-2622-8778 | 0-2622-8779 | กอบกุล | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4018 | บริษัท เนบิว จำกัด (มหา ๒๓ /๖ ก.แจ้งวัฒนะ บางนา กทม | | 0-2282-3769 | 0-2282-3772 | จิระ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4022 | บริษัท คอมพิวเตอร์ จำกัด (๓๔/๓๔ อ.สุขุมวิท พระโขนง กทม | | 0-2313-5987 | 0-2313-8789 | บำรุง, ใภ้คณ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4035 | บริษัท แซต ที อี จำกัด (มหา ๘๘๒ อ.เพชรเกษม บางนา กทม. | | 0-2418-4554 | 0-2418-4565 | อิทธิกร | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4042 | บริษัท กิ่งแก้วโอบตา จำกัด ๕๗๒ อ.แจ้งวัฒนะ ปากเกร็ด นนท | | 0-2575-6432 | 0-2575-6433 | สนธิ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4044 | บริษัท ไรซ์ฮิลล์คอม จำกัด ๔๔/๗ อ.สุขุมวิท ห้วยบ้าน สะพาน | | 0-2372-9879 | 0-2372-9880 | นันทวัน | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

รูปที่ 6.10 หน้าจอ View vendor

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีการแก้ไขเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. หน้าจอที่ 10 View status เป็นหน้าจอที่แสดงรายละเอียดของสถานภาพของ PR, PO และ GR ดังรูปที่ 6.11

| Code | Description |
|------|---------------|
| 01 | รอกการอนุมัติ |
| 02 | อนุมัติ |
| 03 | ยกเลิก |
| 04 | แก้ไข |
| 05 | รอดตรวจรับ |
| 06 | ส่งคืน |
| 07 | รอเบิกใช้งาน |
| * | |

รูปที่ 6.11 หน้าจอ View status

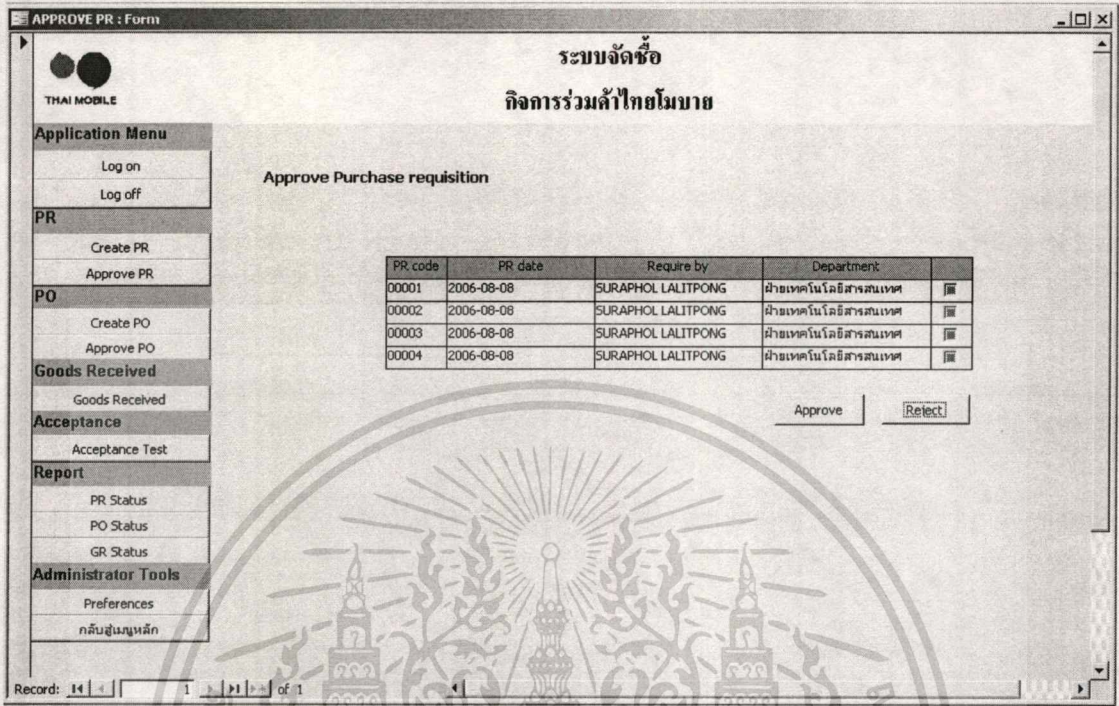
11. หน้าจอที่ 11 Create PR (PURCHASE REQUISITION) เป็นหน้าจอสำหรับการจัดทำใบขอเสนอซื้อพัสดุ ดังรูปที่ 6.12

| No | Product | Category | Unit | Price | Sub total |
|---------------|-----------------------------|--------------------------------|------|-----------|-----------|
| 00001 | READY ACCESS CABLE | อุปกรณ์ต่อพ่วง | 2 | 5,000.00 | 10,000.00 |
| 00002 | REDUCER STRAND LINK 3/8 IN. | สายและเคเบิล | 2 | 12,000.00 | 24,000.00 |
| 00003 | RIGHT ANGLE STEEK 4 IN. | อุปกรณ์และอะไหล่เครื่องปลาดยาง | 3 | 500.00 | 1,500.00 |
| 00004 | SEALING TAPE NO.2 | อุปกรณ์และอะไหล่เครื่องฉวมสาย | 2 | 1,350.00 | 2,700.00 |
| Grand Total : | | | | | 38,200.00 |

รูปที่ 6.12 หน้าจอ Create PR

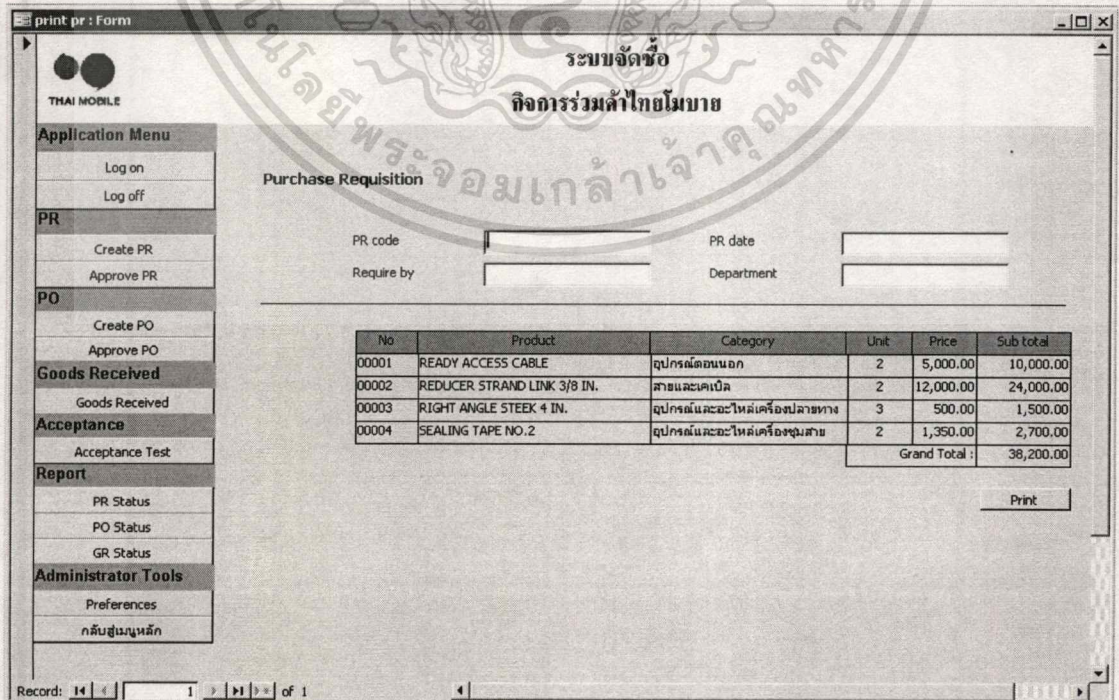
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

12. หน้าจอที่ 12 Approve PR (PURCHASE REQUISITION) เป็นหน้าจอสำหรับการอนุมัติใบขอเสนอซื้อพัสดุ ดังรูปที่ 6.13



รูปที่ 6.13 หน้าจอ Approve PR

13. หน้าจอที่ 13 Print PR เป็นหน้าจอที่แสดงใบสั่งซื้อพัสดุที่สามารถเรียกดูทางจอภาพและพิมพ์ออกทาง Printer ได้ ดังรูปที่ 6.14



รูปที่ 6.14 หน้าจอ Print PR

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานภายในเท่านั้น มิใช่เอกสารที่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

14. หน้าจอที่ 14 Create PO เป็นหน้าจอสำหรับการจัดทำใบสั่งซื้อพัสดุ ดังรูปที่ 6.15

CREATE PO : Form

ระบบจัดซื้อ
กิจการร่วมค้าไทยโมบาย

Application Menu

- Log on
- Log off

PR

- Create PR
- Approve PR

PO

- Create PO
- Approve PO

Goods Received

- Goods Received

Acceptance

- Acceptance Test

Report

- PR Status
- PO Status
- GR Status

Administrator Tools

- Preferences
- กลับสู่เมนูหลัก

Create Purchase Order

Purchase order code Purchase order date

Create by Department

Select Vendor :

| PO No | No | Product | Category | Unit | Price | Sub total |
|---------------|-------|-----------------------------|--------------------------------|------|-----------|-----------|
| 00001 | 00001 | READY ACCESS CABLE | อุปกรณ์ต่อพ่วง | 2 | 5,000.00 | 10,000.00 |
| 00002 | 00002 | REDUCER STRAND LINK 3/8 IN. | สายและเคเบิล | 2 | 12,000.00 | 24,000.00 |
| 00003 | 00003 | RIGHT ANGLE STEEK 4 IN. | อุปกรณ์และอะไหล่เครื่องปลายทาง | 3 | 500.00 | 1,500.00 |
| 00004 | 00004 | SEALING TAPE NO.2 | อุปกรณ์และอะไหล่เครื่องมือช่าง | 2 | 1,350.00 | 2,700.00 |
| Grand Total : | | | | | | 38,200.00 |

Submit

Record: 14 of 1

รูปที่ 6.15 หน้าจอ Create PO

15. หน้าจอที่ 15 Approve PO (PURCHASE ORDER) เป็นหน้าจอสำหรับการอนุมัติใบสั่งซื้อพัสดุ ดังรูปที่ 6.16

APPROVE PO : Form

ระบบจัดซื้อ
กิจการร่วมค้าไทยโมบาย

Application Menu

- Log on
- Log off

PR

- Create PR
- Approve PR

PO

- Create PO
- Approve PO

Goods Received

- Goods Received

Acceptance

- Acceptance Test

Report

- PR Status
- PO Status
- GR Status

Administrator Tools

- Preferences
- กลับสู่เมนูหลัก

Approve Purchase Order

| PO code | PO date | Require by | Department | |
|---------|------------|--------------------|-----------------------|--------------------------|
| 00001 | 2006-08-08 | SURAPHOL LALITPONG | ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ | <input type="checkbox"/> |
| 00002 | 2006-08-08 | SURAPHOL LALITPONG | ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ | <input type="checkbox"/> |
| 00003 | 2006-08-08 | SURAPHOL LALITPONG | ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ | <input type="checkbox"/> |
| 00004 | 2006-08-08 | SURAPHOL LALITPONG | ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ | <input type="checkbox"/> |

Approve

Record: 14 of 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้รูปที่ 6.16 หน้าจอ Approve PO ภายใต้นโยบายการดำเนินงาน
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

16. หน้าจอที่ 16 Print PO เป็นหน้าจอที่แสดงใบสั่งซื้อพัสดุที่สามารถเรียกดูทางจอภาพ และพิมพ์ออกทาง Printer ได้ ดังรูปที่ 6.17

PRINT PO : Form

THAI MOBILE

**ระบบจัดซื้อ
กิจการร่วมค้าไทยโมบาย**

Application Menu

- Log on
- Log off

PR

- Create PR
- Approve PR

PO

- Create PO
- Approve PO

Goods Received

- Goods Received

Acceptance

- Acceptance Test

Report

- PR Status
- PO Status
- GR Status

Administrator Tools

- Preferences
- กลับสู่เมนูหลัก

Purchase Order

Vendor code : Purchase Order No :

Name : Purchase date :

Address :

Telephone :

Fax :

Contact person :

| No | Product | Category | Unit | Price | Sub total |
|---------------|-----------------------------|--------------------------------|------|-----------|-----------|
| 00001 | READY ACCESS CABLE | อุปกรณ์ต่อพ่วง | 2 | 5,000.00 | 10,000.00 |
| 00002 | REDUCER STRAND LINK 3/8 IN. | สายและเคเบิล | 2 | 12,000.00 | 24,000.00 |
| 00003 | RIGHT ANGLE STEEK 4 IN. | อุปกรณ์และอะไหล่เครื่องปลายทาง | 3 | 500.00 | 1,500.00 |
| 00004 | SEALING TAPE NO.2 | อุปกรณ์และอะไหล่เครื่องขุดสาย | 2 | 1,350.00 | 2,700.00 |
| Grand Total : | | | | | 38,200.00 |

Print

Record: 14 of 1

รูปที่ 6.17 หน้าจอ Print PO

17. หน้าจอที่ 17 Goods received เป็นหน้าจอที่ใช้รับพัสดุตามใบสั่งซื้อพัสดุ ดังรูปที่ 6.18

GOODS RECEIVED : Form

THAI MOBILE

**ระบบจัดซื้อ
กิจการร่วมค้าไทยโมบาย**

Application Menu

- Log on
- Log off

PR

- Create PR
- Approve PR

PO

- Create PO
- Approve PO

Goods Received

- Goods Received

Acceptance

- Acceptance Test

Report

- PR Status
- PO Status
- GR Status

Administrator Tools

- Preferences
- กลับสู่เมนูหลัก

Goods Received

Select Purchase Order No

| PO No. | GR Date | Product | Category | Unit | Price | Sub total | |
|---------------|------------|-----------------------------|--------------------------------|------|-----------|-----------|---|
| 00001 | 2006-08-08 | READY ACCESS CABLE | อุปกรณ์ต่อพ่วง | 2 | 5,000.00 | 10,000.00 | ☑ |
| 00002 | 2006-08-08 | REDUCER STRAND LINK 3/8 IN. | สายและเคเบิล | 2 | 12,000.00 | 24,000.00 | ☑ |
| 00003 | 2006-08-08 | RIGHT ANGLE STEEK 4 IN. | อุปกรณ์และอะไหล่เครื่องปลายทาง | 3 | 500.00 | 1,500.00 | ☑ |
| 00004 | 2006-08-08 | SEALING TAPE NO.2 | อุปกรณ์และอะไหล่เครื่องขุดสาย | 2 | 1,350.00 | 2,700.00 | ☑ |
| Grand Total : | | | | | | 38,200.00 | |

[ACCEPT]

Record: 14 of 1

รูปที่ 6.18 หน้าจอ Goods received

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

18. หน้าจอที่ 18 Acceptance Test เป็นจอภาพสำหรับบันทึกผลการตรวจรับพัสดุ ดังรูปที่ 6.19

| GR LINE | Product | Unit | Status |
|---------|-----------------------------|------|--------|
| 00001 | READY ACCESS CABLE | 2 | |
| 00002 | REDUCER STRAND LINK 3/8 IN. | 2 | |
| 00003 | RIGHT ANGLE STEEK 4 IN. | 3 | |
| 00004 | SEALING TAPE NO.2 | 2 | |

รูปที่ 6.19 หน้าจอ Acceptance Test

19. หน้าจอที่ 19 รายงาน PR เป็นจอภาพแสดงรายงานใบขอเสนอซื้อ ดังรูปที่ 6.20

ระบบจัดซื้อ
กิจการร่วมค้าไทยโมบาย
รายงานใบขอเสนอซื้อ

| PR_CODE | PR_UNT | STATUS_CODE | PD_NAME | PR_DETAILS_UNIT |
|---------|--------|-------------|-------------------------|-----------------|
| 0001 | 17000 | 02 | CALLER ID BOX | 1000 |
| 0001 | 17000 | 02 | SEALING TAPE NO. 2 | 1500 |
| 0001 | 17000 | 02 | SEALING TAPE NO. 4 | 1000 |
| 0002 | 20000 | 02 | ADOBE CREATIVE SUITE | 10000 |
| 0002 | 20000 | 02 | ADSL ROUTE MODEM | 1000 |
| 0002 | 20000 | 02 | REDUCER STRAND LINK3 | 2000 |
| 0003 | 20000 | 01 | RIGHT ANGLE STEEL 4 IN. | 10000 |
| 0003 | 20000 | 01 | ANTENNA FEEDER | 5000 |
| 0003 | 20000 | 01 | CALLER ID BOX | 5000 |
| 0004 | 13000 | 01 | ADSL ROUTE MODEM | 3000 |
| 0004 | 13000 | 01 | C-BAY POWER PLANT SP | 10000 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานภายในเท่านั้น เมื่อผู้จัดทำให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

20. หน้าจอที่ 20 รายงาน PO เป็นจอภาพแสดงรายงานใบสั่งซื้อของระบบ ดังรูปที่ 6.21

ระบบจัดซื้อ
กิจการร่วมค้าไทยนิมบาย
รายงานใบสั่งซื้อ

| PO_CODE | PD_NAME | VENDOR_NAME | Sum Of PR_DETAILS_UNIT | Sum Of PO_PRICE | Sum Of TOTAL |
|---------|--------------|-------------------------------|---------------------------|--------------------|---------------------|
| 000001 | 32-PORT COM | บริษัท บีทีเอ็ม จำกัด (มหาชน) | 3000 | 45,900,000.00 | ฿137,700,000,000.00 |
| 000001 | ADOBE CREAT | บริษัท บีทีเอ็ม จำกัด (มหาชน) | 10000 | 45,900,000.00 | ฿459,000,000,000.00 |
| 000001 | ADSL ROUTE | บริษัท บีทีเอ็ม จำกัด (มหาชน) | 8000 | 137,700,000.00 | ฿275,400,000,000.00 |
| 000001 | ANTENNA FEE | บริษัท บีทีเอ็ม จำกัด (มหาชน) | 5000 | 45,900,000.00 | ฿229,500,000,000.00 |
| 000001 | BATTERY CHA | บริษัท บีทีเอ็ม จำกัด (มหาชน) | 1500 | 45,900,000.00 | ฿68,850,000,000.00 |
| 000001 | CALLER ID BO | บริษัท บีทีเอ็ม จำกัด (มหาชน) | 8000 | 91,800,000.00 | ฿275,400,000,000.00 |
| 000001 | CARD READER | บริษัท บีทีเอ็ม จำกัด (มหาชน) | 3000 | 45,900,000.00 | ฿137,700,000,000.00 |
| 000001 | CASH BOX | บริษัท บีทีเอ็ม จำกัด (มหาชน) | 2000 | 45,900,000.00 | ฿91,800,000,000.00 |
| 000002 | CARD READER | บริษัท เน็ทวิค จำกัด (มหาชน) | 3000 | 34,380,000.00 | ฿103,140,000,000.00 |
| 000002 | CASH BOX | บริษัท เน็ทวิค จำกัด (มหาชน) | 2000 | 34,380,000.00 | ฿68,760,000,000.00 |
| 000002 | C-BAY POWER | บริษัท เน็ทวิค จำกัด (มหาชน) | 14000 | 88,760,000.00 | ฿481,320,000,000.00 |
| 000002 | JUMPER WIRE | บริษัท เน็ทวิค จำกัด (มหาชน) | 2500 | 34,380,000.00 | ฿85,950,000,000.00 |
| 000002 | READY ACCES | บริษัท เน็ทวิค จำกัด (มหาชน) | 2000 | 34,380,000.00 | ฿68,760,000,000.00 |
| 000002 | REDUCER STR | บริษัท เน็ทวิค จำกัด (มหาชน) | 2000 | 34,380,000.00 | ฿68,760,000,000.00 |
| 000002 | RIGHT ANGLE | บริษัท เน็ทวิค จำกัด (มหาชน) | 10000 | 34,380,000.00 | ฿343,800,000,000.00 |

21 สิงหาคม 2549

หน้า 1 จาก 5

รูปที่ 6.21 หน้าจอรายงาน PO

21. หน้าจอที่ 21 รายงาน GR เป็นจอภาพแสดงรายงานการรับพัสดุ ดังรูปที่ 6.22

ระบบจัดซื้อ
กิจการร่วมค้าไทยนิมบาย
รายงานการรับพัสดุ

| GR_CODE | PD_NAME | GR_UNIT | PO_PRICE |
|---------|-------------------------|---------|---------------|
| 00001 | READY ACCESS CABLE | 2000 | 45,900,000.00 |
| 00001 | SEALING TAPE NO. 2 | 2000 | 45,900,000.00 |
| 00002 | ADSL ROUTE MODEM | 3000 | 34,380,000.00 |
| 00003 | C-BAY POWER PLANT SPAR | 2000 | 58,000,000.00 |
| 00004 | ADOBE CREATIVE SUITE | 10000 | 70,000,000.00 |
| 00005 | ADSL ROUTE MODEM | 10000 | 4,500,000.00 |
| 00006 | RIGHT ANGLE STEEL 4 IN. | 8000 | 29,000,000.00 |
| 00006 | ANTENNA FEEDER | 5000 | 29,000,000.00 |
| 00007 | CALLER ID BOX | 8000 | 400,000.00 |
| 00008 | C-BAY POWER PLANT SPAR | 3000 | 58,000,000.00 |
| 00008 | ADSL ROUTE MODEM | 3000 | 58,000,000.00 |

21 สิงหาคม 2549

หน้า 1 จาก 1

รูปที่ 6.22 หน้าจอรายงาน GR

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 7

บทสรุป

7.1 สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาระบบจัดซื้อพัสดุ กิจการร่วมค้าไทยโมบายที่ใช้วิธีการจัดเก็บข้อมูล แยกตามแต่ละหน่วยงาน ทำให้เกิดความกระจัดกระจายของแฟ้มข้อมูล ข้อมูลที่จัดเก็บมีความผิดพลาดเกิดขึ้นเนื่องจากการแก้ไข การเพิ่มข้อมูลใหม่ หรือการลบข้อมูล ดังนั้น การนำระบบฐานข้อมูลเข้ามาช่วยในการจัดเก็บข้อมูล โดยรวบรวมเอาข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องโยงกันมาไว้รวมกัน ทำให้กิจการมีระบบฐานข้อมูลจัดซื้อพัสดุที่มีประสิทธิภาพ ทำให้การทำงานให้เป็นไปด้วยความสะดวก รวดเร็ว และถูกต้อง ลดขั้นตอนการทำงาน ค่าใช้จ่ายและระยะเวลาในการจัดซื้อ ตลอดจนสามารถนำไปใช้ในการบริหารพัสดุของกิจการได้ต่อไป

7.2 ปัญหาและอุปสรรคระหว่างการออกแบบและพัฒนาระบบงาน

ปัญหาที่พบในระหว่างการวิเคราะห์ ออกแบบและพัฒนาระบบ ส่วนใหญ่เกิดจากการเก็บข้อมูลและรวบรวมความต้องการจากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบที่มักจะไม่ค่อยมีเวลาในการให้ข้อมูล ตลอดจนรวมถึงการให้ข้อมูลที่คลาดเคลื่อนจากความเป็นจริง หรือ ข้อมูลที่ให้ล้าสมัย และมีบางส่วนที่ไม่เต็มใจหรือให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูลเนื่องจากต้องการทำงานในรูปแบบเดิมไม่อยากจะเกิดการเปลี่ยนแปลง ทำให้การเก็บรวบรวมข้อมูลและความต้องการต้องใช้หลายวิธีด้วยกัน เช่น การจัดประชุมเพื่อออกแบบระบบอย่างมีส่วนร่วม (Joint Application Design : JAD) การศึกษาเอกสารการทำงานของระบบงานปัจจุบัน เป็นต้น เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ใกล้เคียงและตรงกับความต้องการใช้งานจริงและเป็นประโยชน์มากที่สุดต่อกิจการ นอกจากนี้ เวลาที่ค่อนข้างจำกัดทำให้ขอบเขตการพัฒนาระบบยังไม่ครอบคลุมและเชื่อมโยงกับทุกระบบงานในกิจการทำให้ประสิทธิภาพการใช้งานระบบมีไม่เต็มที่

7.3 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการพัฒนาระบบเพิ่มเติม

1. ระบบจัดซื้อพัสดุที่ศึกษาวิเคราะห์ ออกแบบนี้ ใช้การออกแบบในลักษณะฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ วิเคราะห์ความสัมพันธ์ โดยใช้แบบจำลองอี-อาร์ (Entity Relationship Modeling) และในส่วนของการติดต่อกับผู้ใช้ (User interface) ได้เลือกใช้เทคโนโลยี Web Database ซึ่งมีความสวยงามและเป็นส่วนแสดงผลติดต่อกับผู้ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมไปถึงการเชื่อมโยงไปยังฐานข้อมูลนั้น ได้เลือกใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์แอ็กเซสในการสร้างฐานข้อมูล จึงมีข้อจำกัดใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรื่องปริมาณของข้อมูล ซึ่งการจัดซื้อของกิจการมีเป็นจำนวนมาก ดังนั้นจึงควรที่จะใช้โปรแกรมที่มีเสถียรภาพมากขึ้นในการสร้างฐานข้อมูล เช่น Microsoft SQL Server หรือ Oracle เป็นต้น

2. การจำกัดสิทธิ หรือ แบ่งแยกกลุ่มของผู้ใช้งานระบบ อาศัย Log in และรหัสผ่านในการจำกัดสิทธิ เท่านั้น ซึ่งควรจะมีการกำหนดมาตรการในการจัดเก็บรหัสผ่าน และการบอกรหัสผ่าน ประกาศเป็นกฎระเบียบในการใช้งาน ให้ผู้ใช้ระบบทุกคนได้รับทราบและถือปฏิบัติโดยเคร่งครัด

3. จัดทำคู่มือใช้งาน พร้อมแผนป้องกันความเสี่ยงต่าง ๆ อันอาจจะเกิดขึ้นไว้ล่วงหน้า และมีแผนสำรองหากเกิดปัญหาฉุกเฉิน

4. จัดการฝึกอบรมให้กับผู้ใช้งานระบบ เพื่อให้เกิดความชำนาญในการใช้งาน และสามารถแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าได้

5. เพื่อให้ระบบจัดซื้อพัสดุนี้มีประโยชน์ต่อการใช้ข้อมูลของทั้งกิจการมากยิ่งขึ้น ควรมีการพัฒนาระบบในส่วนที่ต่อเนื่อง เช่น ระบบสินค้าคงคลัง เพื่อให้กระบวนการทำงานมีลักษณะ End to End Process ทุกหน่วยงานในกิจการสามารถใช้ฐานข้อมูลร่วมกันเพื่อลดความขัดแย้งที่เกิดจากการเก็บข้อมูลชุดเดียวกันของหลายๆ ฝ่าย ได้เป็นอย่างดี

บรรณานุกรม

- กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และ กิตติพงษ์ กลมกล่อม. 2544. **UML วิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ**. กรุงเทพฯ : เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.
- กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และ ทวีศักดิ์ กาญจนสุวรรณ. 2544. **สร้างระบบสารสนเทศบนเว็บด้วย FrontPage 2022**. กรุงเทพฯ : เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.
- กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และ พนิดา พานิชกุล. 2546. **คัมภีร์การวิเคราะห์และออกแบบระบบ**. กรุงเทพฯ : เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.
- กิตติมา เจริญหิรัญ. 2546. **การวิเคราะห์และออกแบบระบบ**. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ท็อป
- ชาติ วรกุลพิพัฒน์ และ เทพฤทธิ์ บัณฑิตวัฒนาวงศ์. 2544. **UML ภาษามาตรฐานเพื่อผู้พัฒนาซอฟต์แวร์**. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- ทวีชัย หงษ์สุมาลย์ และ สงวนชัย สุวรรณชีวะศิริ. 2546. **อินไซด์ ASP.NET ฉบับสมบูรณ์**. กรุงเทพฯ : โปรวิชั่น.
- นันทน์ แขวงโสภา. 2548. **อินไซด์ Access 2003**. กรุงเทพฯ : โปรวิชั่น.
- สุนทริน วงศ์ศิริกุล. 2537. **พัฒนาโมเดลยุคใหม่ UML (Unified Modeling Language) มาตรฐานการสร้างโมเดลระบบงาน**. กรุงเทพฯ : ชัคเซสมิเดีย.
- Rob, P. and Coronel, C. 2002. **Database Systems**. Fifth Edition, Boston, Massachusetts : Course Technology.

ประวัติผู้เขียน

| | |
|-----------------------------------|-------------------------------------------|
| ชื่อผู้เขียน | นายวันชัย ศติมหศักดิ์ |
| วัน เดือน ปีเกิด | 25 มิถุนายน 2505 |
| สถานที่เกิด | กรุงเทพมหานคร |
| วุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี | นิติศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ |
| ประสบการณ์ทำงาน | 2526-ปัจจุบัน บริษัท ทีไอที จำกัด (มหาชน) |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้