

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ระบบจัดซื้อจัดหาทรัพยากรสารสนเทศสำหรับ

ห้องสมุดกระทรวงการต่างประเทศ

INFORMATION RESOURCE ACQUISITION SYSTEM FOR  
THE LIBRARY OF MINISTRY OF FOREIGN AFFAIRS



\*H004801\*



โดย

วิลาสินี หลงสกุล

WILASINEE LONGSAKUL

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร.จันท์บูรณ์ สถิตวิริยวงศ์

๑๗.

๑๖๖๖

๒๕๕๕

เลขหมู่.....

เลขทะเบียน..... 04801

วัน,เดือน,ปี..... 8 ต.ค. 2551

.b.11986 30x.....

.i.....

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการศึกษาระดับปริญญาตรี

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**INFORMATION RESOURCE ACQUISITION SYSTEM FOR  
THE LIBRARY OF MINISTRY OF FOREIGN AFFAIRS**



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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
2/ 2007  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**COPYRIGHT 2008**

**FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY**

**KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ผู้ใช้ต้องรับผิดชอบต่อการใช้งานการคัดลอก  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อ ระบบจัดซื้อจัดหาทรัพยากรสารสนเทศสำหรับ  
ห้องสมุดกระทรวงการต่างประเทศ  
นักศึกษา นางสาววิลาสินี หลงสกุล  
รหัสนักศึกษา 49066609  
ปริญญา วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต  
สาขาวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ  
แขนงวิชา การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ  
ปีการศึกษา 2550  
อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.จันทร์บูรณ์ สถิตวิริยวงศ์

### บทคัดย่อ

กองบรรณสารและห้องสมุด กระทรวงการต่างประเทศ มีหน้าที่จัดซื้อจัดหาทรัพยากรสารสนเทศทุกประเภทให้กับหน่วยงานต่างๆ ในกระทรวงการต่างประเทศ โดยมีเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบในการจัดซื้อจัดหาอยู่หลายท่าน ทำให้เกิดปัญหาการจัดซื้อซ้ำซ้อนขึ้น เนื่องจากไม่มีการจัดเก็บข้อมูลดังกล่าวอย่างมีระบบ นอกจากนี้ยังทำให้ไม่สามารถตรวจสอบงบประมาณของแต่ละหน่วยงานที่ใช้ในการจัดซื้อทรัพยากรสารสนเทศต่างๆ ได้ ทำให้เกิดปัญหาการใช้งบประมาณเกินกว่าที่ได้รับอนุมัติในแต่ละปีงบประมาณ ดังนั้นจึงมีความคิดที่จะพัฒนาระบบขึ้นมาเพื่อจัดเก็บข้อมูลด้านการจัดซื้อจัดหาให้เป็นระบบ เพื่ออำนวยความสะดวกตรวจสอบและสืบค้นข้อมูลด้านการจัดซื้อจัดหา ซึ่งคาดว่าจะสามารถนำมาใช้ได้จริงและลดปัญหาดังกล่าวได้ อีกทั้งยังสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของหน่วยงานได้อีกด้วย

**Title** Information Resource Acquisition System for  
The Library of Ministry of Foreign Affairs

**Student** Miss Wilasinee Longsakul

**Student ID.** 49066609

**Degree** Master of Science

**Programme** Information Technology Management

**Academic Year** 2007

**Advisor** Asst. Prof. Dr. Chanboon Sathitwiriawong

### ABSTRACT

The Archives and Library Division of Ministry of Foreign Affairs responsible to provide information resources to the another department in the Ministry of Foreign Affairs. There are many officers in duty. Sometimes, the repetitive problem occurs. There is not a good storing system. Besides we couldn't examine the providing budget in each department. Therefore, there is a exceeded-spending budget problem in each year. So we get an idea to develop the system for keeping the providing informations. It easy for a retrieval about the providing. We can estimate the result of it that we can use it in a real situation and reduce the problem. We can get more effective from the division.

# กิตติกรรมประกาศ

โครงการศึกษาระดับปริญญาตรี เรื่อง ระบบจัดซื้อจัดหาทรัพยากรสารสนเทศ ห้องสมุดกระทรวงการต่างประเทศครั้งนี้สำเร็จได้อย่างดี ด้วยคำแนะนำ และคำปรึกษาจาก ผศ.ดร.จันทร์บูรณ์ สถิตวิริยวงศ์ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ข้าพเจ้ารู้สึกทราบบ้างในความอนุเคราะห์จากท่านอาจารย์และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอกราบพระคุณคณาจารย์คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ทุก ๆ ท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาให้กับข้าพเจ้า

ขอขอบคุณกองบรรณสารและห้องสมุด กระทรวงการต่างประเทศ ที่ได้สนับสนุนเครื่องมือ ตลอดจนข้อมูล และหนังสือต่างๆ ที่ใช้ในการทำโครงการศึกษาระดับปริญญาตรี

ขอขอบคุณเพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ ในคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ทุกคน เพื่อนๆ ITM19 เพื่อนร่วมงานที่ให้คำแนะนำต่างๆ และคอยให้กำลังใจเสมอมา

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ และบรรณารักษ์ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศที่ให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษา

สุดท้ายนี้ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา และครอบครัวของข้าพเจ้าที่เป็นกำลังใจ และให้การสนับสนุนในทุกเรื่องๆ ทำให้ข้าพเจ้าสามารถทำโครงการศึกษาระดับปริญญาตรีในครั้งนี้สำเร็จ ลุล่วงด้วยดี

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมาจากโครงการศึกษาระดับปริญญาตรีในครั้งนี้ ข้าพเจ้าขอขอบแต่ผู้มีพระคุณทุกท่าน

วิลาสินี หลงสกุล

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญรูป.....	VII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบ.....	2
1.3 ขอบเขตของระบบงาน.....	2
1.4 ขั้นตอนการพัฒนาระบบ.....	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
1.6 นิยามคำศัพท์ของระบบจัดซื้อจัดหาทรัพยากรสารสนเทศ.....	4
บทที่ 2 การศึกษาและประยุกต์ใช้ทฤษฎีและเทคโนโลยี.....	5
2.1 วงจรการพัฒนาระบบ.....	5
2.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ.....	8
2.2.1 แนวคิดพื้นฐานเชิงวัตถุ.....	8
2.2.2 ภาษายูเอ็มแอล.....	10
2.3 การพัฒนาเว็บเซตแอปพลิเคชัน.....	12
2.3.1 โครงสร้าง WWW.....	12
2.3.2 โปรแกรม Macromedia Dreamweaver.....	13
บทที่ 3 การศึกษาระบบงานปัจจุบัน.....	14
3.1 การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน.....	14
3.2 ขั้นตอนการทำงานของระบบปัจจุบัน.....	15
3.3 ปัญหาและข้อจำกัดของระบบปัจจุบัน.....	18

# สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 4 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่.....	20
4.1 การศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบงานใหม่.....	20
4.2 ความต้องการของระบบงานใหม่.....	21
4.3 การออกแบบระบบงานใหม่.....	21
4.4 การออกแบบระบบด้วยภาษายูเอ็มแอล.....	23
4.4.1 ยูสเคสไดอะแกรม.....	23
4.4.2 แอคทิวิตีไดอะแกรม.....	36
4.4.3 คลาสไดอะแกรม.....	48
4.4.4 ซีควเอนซ์ไดอะแกรม.....	49
บทที่ 5 การออกแบบฐานข้อมูล.....	56
5.1 แผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีในฐานข้อมูล.....	56
5.2 ฐานข้อมูลที่ใช้ออกแบบ.....	57
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 ปัญหาและอุปสรรคระหว่างการพัฒนาและพัฒนาระบบงาน.....	76
7.3 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการพัฒนาระบบเพิ่มเติม.....	76
บรรณานุกรม.....	78
ประวัติผู้เขียน.....	79

# สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4.1 รายละเอียดคุณสเคสการบันทึกงบประมาณ.....	26
4.2 รายละเอียดคุณสเคสการตรวจสอบงบประมาณ.....	27
4.3 รายละเอียดคุณสเคสสร้างใบเสนอซื้อ.....	28
4.4 รายละเอียดคุณสเคสการอนุมัติใบเสนอซื้อ.....	29
4.5 รายละเอียดคุณสเคสการตรวจสอบรายการทรัพยากรสารสนเทศที่ตั้งซื้อ.....	30
4.6 รายละเอียดคุณสเคสการบันทึกข้อมูลทรัพยากรสารสนเทศที่ตั้งซื้อ.....	31
4.7 รายละเอียดคุณสเคสการบันทึกข้อมูลผู้ขาย.....	32
4.8 รายละเอียดคุณสเคสสร้างใบสั่งซื้อ.....	33
4.9 รายละเอียดคุณสเคสการอนุมัติใบสั่งซื้อ.....	34
4.10 รายละเอียดคุณสเคสแสดงรายงาน.....	35
4.11 รายละเอียดคุณสเคสพิมพ์เอกสาร.....	36
5.1 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง CATEGORY.....	58
5.2 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง DEPARTMENT.....	58
5.3 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง BUDGET.....	59
5.4 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง EMPLOYEE.....	59
5.5 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง PERMISSION.....	60
5.6 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง PRODUCT.....	60
5.7 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง PURCHASE_REQUISITION.....	61
5.8 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง PURCHASE_REQUISITION_DETAILS.....	61
5.9 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง PURCHASE_ORDER.....	62
5.10 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง PURCHASE_ORDER_DETAIL.....	62
5.11 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง STATUS.....	63
5.12 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง VENDOR.....	63

# สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
3.1	ขั้นตอนการทำงานของระบบงานปัจจุบัน..... 17
4.1	ขั้นตอนการทำงานของระบบงานใหม่.....22
4.2	ยูสเคสไคอะแกรมของระบบจัดซื้อจัดหาทรัพยากรสารสนเทศ.....25
4.3	แอกทิวิตีไคอะแกรมอธิบายยูสเคสการบันทึกงบประมาณ.....37
4.4	แอกทิวิตีไคอะแกรมอธิบายยูสเคสการตรวจสอบงบประมาณ.....38
4.5	แอกทิวิตีไคอะแกรมอธิบายยูสเคสสร้างใบขอเสนอซื้อ.....39
4.6	แอกทิวิตีไคอะแกรมอธิบายยูสเคสการอนุมัติใบขอเสนอซื้อ.....40
4.7	แอกทิวิตีไคอะแกรมอธิบายยูสเคสการตรวจสอบรายการทรัพยากรสารสนเทศที่สั่งซื้อ.....41
4.8	แอกทิวิตีไคอะแกรมอธิบายยูสเคสการบันทึกข้อมูลทรัพยากรสารสนเทศที่สั่งซื้อ.....42
4.9	แอกทิวิตีไคอะแกรมอธิบายยูสเคสการบันทึกข้อมูลผู้ขาย.....43
4.10	แอกทิวิตีไคอะแกรมอธิบายยูสเคสสร้างใบสั่งซื้อ.....44
4.11	แอกทิวิตีไคอะแกรมอธิบายยูสเคสการอนุมัติใบสั่งซื้อ.....45
4.12	แอกทิวิตีไคอะแกรมอธิบายยูสเคสแสดงรายงาน.....46
4.13	แอกทิวิตีไคอะแกรมอธิบายยูสเคสพิมพ์เอกสาร.....47
4.14	คลาสไคอะแกรมของระบบจัดซื้อจัดหาทรัพยากรสารสนเทศ.....48
4.15	ซีเควนซ์ไคอะแกรมการบันทึกงบประมาณ.....50
4.16	ซีเควนซ์ไคอะแกรมการตรวจสอบงบประมาณ.....50
4.17	ซีเควนซ์ไคอะแกรมการสร้างใบขอเสนอซื้อ.....51
4.18	ซีเควนซ์ไคอะแกรมการอนุมัติใบขอเสนอซื้อ.....51
4.19	ซีเควนซ์ไคอะแกรมการตรวจสอบรายการทรัพยากรสารสนเทศ.....52
4.20	ซีเควนซ์ไคอะแกรมการบันทึกข้อมูลทรัพยากรสารสนเทศ.....52
4.21	ซีเควนซ์ไคอะแกรมการบันทึกข้อมูลผู้ขาย.....53
4.22	ซีเควนซ์ไคอะแกรมการสร้างใบสั่งซื้อ.....53
4.23	ซีเควนซ์ไคอะแกรมการอนุมัติใบสั่งซื้อ.....54
4.24	ซีเควนซ์ไคอะแกรมแสดงรายงาน.....54
4.25	ซีเควนซ์ไคอะแกรมแสดงการพิมพ์รายงาน.....55
5.1	อีอาร์ไคอะแกรมของระบบจัดซื้อจัดหาทรัพยากรสารสนเทศ.....57
6.1	โครงสร้างหลักของระบบ.....64

เอกสาร 6.2 หน้าจอ Log On ไว้สำหรับกรณี่ใช้ระบบเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้วางไว้ที่ประโยชน์ด้วยค่า 65 คำ

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
6.3 หน้าจอ Main Menu.....	66
6.4 หน้าจอ Menu for Administrator.....	66
6.5 หน้าจอ Add New User.....	67
6.6 หน้าจอ View User Profile.....	67
6.7 หน้าจอ Permission.....	68
6.8 หน้าจอ Department.....	68
6.9 หน้าจอ Category.....	69
6.10 หน้าจอ Manage Vendor.....	69
6.11 หน้าจอ Add Status.....	70
6.12 หน้าจอ Product.....	70
6.13 หน้าจอ Create PR.....	71
6.14 หน้าจอ Approve PR.....	71
6.15 หน้าจอ Record Budget.....	72
6.16 หน้าจอ Check Budget.....	72
6.17 หน้าจอ Create PO.....	73
6.18 หน้าจอ Approve PO.....	73
6.19 หน้าจอ Print PR.....	74
6.20 หน้าจอ Print PO.....	74
6.21 หน้าจอ Create Product.....	75
6.22 หน้าจอ Create Vendor.....	75

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

กองบรรณสารและห้องสมุด กระทรวงการต่างประเทศ มีหน้าที่ในการจัดซื้อจัดหาทรัพยากรสารสนเทศ เพื่อประโยชน์ในการศึกษาค้นคว้าและสนับสนุนการปฏิบัติราชการของข้าราชการกระทรวงการต่างประเทศ โดยการจัดซื้อจัดหาทรัพยากรสารสนเทศให้กับหน่วยงานต่างๆ ภายในกระทรวงการต่างประเทศ นั้น มีการเบิกจ่ายงบประมาณในแต่ละปี ค่อนข้างสูง และอาจสิ้นเปลืองงบประมาณโดยไม่จำเป็นได้ หากไม่มีระบบการจัดการที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ ซึ่งความต้องการจัดซื้อของแต่ละหน่วยงานจะต่างเวลากัน และใช้งบประมาณที่แตกต่างกัน เมื่อตรวจสอบลงไปในระยะเยียดจะพบว่าทรัพยากรสารสนเทศบางรายการเคยดำเนินการสั่งซื้อให้กับหน่วยงานเดิมที่แจ้งความประสงค์ไปแล้ว ทำให้เกิดความซ้ำซ้อนในการจัดซื้อ งบประมาณที่ได้รับในการจัดซื้อถูกใช้ไปอย่างไม่คุ้มค่า ประกอบกับระบบจัดซื้อในปัจจุบันยังไม่ได้มีระบบฐานข้อมูลเข้ามาช่วยในการทำงาน การจัดเก็บข้อมูลการจัดซื้อจะจัดเก็บใส่แฟ้มแยกตามหน่วยงานที่สั่งซื้อเข้ามา ถึงแม้ว่าจะมีการจัดเก็บข้อมูลแยกออกจากกัน โดยสิ้นเชิง แต่ก็ทำให้เกิดการกระจัดกระจายของแฟ้มข้อมูล การเข้าถึงข้อมูลต้องใช้เวลาในการค้นหาค่อนข้างนาน และเกิดการซ้ำซ้อนของข้อมูล

ดังนั้น จึงเห็นได้ว่าระบบงานปัจจุบันทำให้เกิดปัญหาในการตรวจสอบความต้องการในการสั่งซื้อและการควบคุมงบประมาณที่ใช้ในการจัดซื้อจัดหาทรัพยากรสารสนเทศของหน่วยงานต่างๆ จึงมีแนวคิดที่จะพัฒนาระบบจัดซื้อจัดหาทรัพยากรสารสนเทศสำหรับห้องสมุดกระทรวงการต่างประเทศ (Information Resource Acquisition System for the Library of Ministry of Foreign Affairs) โดยนำเอาระบบฐานข้อมูลเข้ามาช่วยในการรวบรวมเอาข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องกันมาไว้รวมกันอย่างมีระบบในที่เดียวกัน เพื่อจัดทำเป็นฐานข้อมูลการจัดซื้อจัดหาทรัพยากรสารสนเทศของห้องสมุด กระทรวงการต่างประเทศ ทำให้เจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดซื้อจัดหาทุกคนสามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพเกิดประโยชน์ในการจัดการข้อมูลเพื่อไม่ให้เกิดความซ้ำซ้อนในการสั่งซื้อ และเป็นแนวทางในการตรวจสอบงบประมาณ ต่อไป

## 1.2 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบ

จากการศึกษาการดำเนินงานด้านการจัดซื้อจัดหาทรัพยากรสารสนเทศของห้องสมุดกระทรวงการต่างประเทศ ทำให้เกิดแนวความคิดที่จะพัฒนาระบบใหม่ ดังนี้

1. เพื่อนำระบบการจัดเก็บข้อมูลแบบฐานข้อมูลมาใช้แทนระบบเดิม คือ ระบบเพิ่มข้อมูล
2. เพื่อให้การบริหารงบประมาณในการจัดซื้อมีความรัดกุม เหมาะสมและเกิดประโยชน์ในการจัดซื้อ จัดหาในแต่ละครั้ง
3. เพื่อลดความผิดพลาดและซ้ำซ้อนในการจัดซื้อจัดหา
4. เพื่อให้การประสานงานระหว่างหน่วยงานมีความถูกต้องสัมพันธ์กัน
5. เพื่อสามารถตรวจสอบสถานะ การดำเนินการจัดซื้อจัดหาได้
6. เพื่อให้การทำงานเกิดความรวดเร็ว มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

## 1.3 ขอบเขตของระบบงาน

ในการวิเคราะห์ออกแบบและพัฒนาระบบจัดซื้อจัดหาสำหรับห้องสมุดกระทรวงการต่างประเทศในครั้งนี้ เพื่อต้องการให้มีการจัดเก็บข้อมูลลงในฐานข้อมูลอย่างเป็นระบบ โดยเริ่มจากการศึกษากระบวนการจัดซื้อจัดหาทรัพยากรสารสนเทศของห้องสมุด กระทรวงการต่างประเทศ ซึ่งมีขั้นตอนที่ไม่ซับซ้อนมากนัก เพื่อวิเคราะห์ปัญหาหรืออุปสรรคที่เกิดขึ้นในการทำงาน ซึ่งในระบบปัจจุบันยังไม่ได้นำเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีอยู่แล้ว มาใช้ให้เกิดประโยชน์เท่าที่ควร ดังนั้นในการศึกษาเพื่อวิเคราะห์ และออกแบบระบบใหม่ในครั้งนี้ ทำให้เข้าใจกระบวนการทำงานและทราบถึงปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากการทำงานในปัจจุบัน และสามารถนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยในการดำเนินงานโดยยังคงต้องการให้ยึดรูปแบบการทำงานในลักษณะเดิม เนื่องจากการจัดซื้อจัดหาทรัพยากรสารสนเทศของห้องสมุดกระทรวงการต่างประเทศ มีระเบียบว่าด้วยการการจัดซื้อจัดหาทรัพยากรสารสนเทศของกระทรวงการต่างประเทศ และระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างเป็นบทบังคับ หากแต่ต้องการนำการจัดการข้อมูลในรูปแบบระบบฐานข้อมูลเพื่อจัดเก็บข้อมูลต่างๆ ที่ต้องการใช้ในการจัดซื้อจัดหาทรัพยากรสารสนเทศ และนำเว็บแอปพลิเคชันมาใช้ในการติดต่อสื่อสารระหว่างกัน โดยมีเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในการใช้ระบบจะได้รับการกำหนดสิทธิในการใช้งาน การใช้งานระบบจะเริ่มตั้งแต่ขั้นตอนการขอซื้อ การสั่งซื้อ จนถึงการได้รับพัสดุ โดยมีการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ตามทฤษฎีวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC)

## 1.4 ขั้นตอนการพัฒนาระบบ

1. ศึกษาการทำงานของระบบปัจจุบัน และทำความเข้าใจขั้นตอนการปฏิบัติงานและการจัดเก็บข้อมูลในปัจจุบัน โดยการสัมภาษณ์ การสังเกตการณ์ และการศึกษาจากเอกสารต่างๆ ตลอดจนระเบียบคำสั่งที่เกี่ยวข้อง
2. วิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบและเปรียบเทียบความคุ้มค่าในการลงทุน
3. ศึกษา และวิเคราะห์ปัญหา อุปสรรค ในระบบงานปัจจุบัน
4. ศึกษา และรวบรวมความต้องการของระบบใหม่จากผู้ปฏิบัติงานในปัจจุบัน
5. ออกแบบระบบโดยอธิบายในรูปแบบยูสเคส ไดอะแกรมและแอกทิวิตีไดอะแกรม
6. ออกแบบฐานข้อมูลด้วยการใช้แผนภาพเชิงสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีและจัดทำพจนานุกรมข้อมูลเพื่อใช้อธิบาย
7. ศึกษาแนวทางการพัฒนาระบบเว็บแอปพลิเคชัน การออกแบบหน้าจอติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface) โดยใช้โปรแกรม Macromedia Dreamweaver 8
8. ทดสอบและปรับปรุงการแสดงผลของระบบ
9. สรุปผลการศึกษาและรวบรวมเอกสารประกอบเพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาระบบจริงต่อไป

## 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

เมื่อนำระบบใหม่ไปใช้ในการดำเนินงาน ผลที่คาดว่าจะได้รับ คือ

1. การจัดซื้อจัดหาทรัพยากรสารสนเทศของห้องสมุด ทำได้รวดเร็ว ถูกต้อง ทันต่อความต้องการ
2. สามารถตรวจสอบการใช้งานประมาณในการจัดซื้อทรัพยากรสารสนเทศของหน่วยงานต่างๆ ภายในกระทรวงการต่างประเทศได้
3. ลดความซ้ำซ้อน และข้อผิดพลาดในการจัดซื้อจัดหาทรัพยากรสารสนเทศ
4. ช่วยให้การสืบค้นข้อมูลย้อนหลังทำได้ง่าย และรวดเร็ว
5. สามารถติดตามสถานะขั้นตอนการดำเนินการจัดซื้อจัดหาได้ว่าอยู่ในขั้นตอนใดแล้ว
6. สามารถใช้ทรัพยากรของห้องสมุดที่มีอยู่ให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น
7. เป็นพื้นฐานในการขยายภารกิจของกองบรรณสารและห้องสมุดในอนาคต

## 1.6 นียามคำศัพท์ของระบบจัดซื้อจัดหาทรัพยากรสารสนเทศ ห้องสมุดกระทรวงการต่างประเทศ

1. ปีงบประมาณ หมายถึง ระยะเวลาตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม ถึงวันที่ 30 กันยายน ของทุกปี
2. งบประมาณที่ได้รับ หมายถึง งบประมาณที่กระทรวงการต่างประเทศจัดสรรให้หน่วยงานต่างๆ ในกระทรวงในแต่ละปีงบประมาณในส่วนของ การจัดซื้อทรัพยากรสารสนเทศเท่านั้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

# การศึกษาและประยุกต์ใช้ทฤษฎีและเทคโนโลยี

ในหัวข้อนี้จะกล่าวถึงทฤษฎีพื้นฐานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบจัดซื้อจัดหา สำหรับห้องสมุดกระทรวงการต่างประเทศ และเทคโนโลยีต่างๆ ที่เป็นมาตรฐานเพื่อนำมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมและประสพผลสำเร็จในการพัฒนาระบบครั้งนี้ เพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติงาน และการพัฒนาระบบต่อไปในอนาคต ซึ่งมีทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องซึ่งนำมาประยุกต์ใช้สรุปได้ ดังนี้

### 2.1 ทฤษฎีวงจรการพัฒนาระบบ

วงจรการพัฒนาระบบ (System development Life Cycle) หรือมักเรียกสั้นๆ ว่า SDLC เป็นวงจรที่ทำให้เข้าใจถึงกิจกรรมพื้นฐานขอบเขต และรายละเอียดต่างๆ ในแต่ละระยะของการพัฒนาระบบ สำหรับระยะหรือเฟสต่างๆ ตามแบบแผนของ SDLC นั้นประกอบด้วย 5 ระยะด้วยกัน โดยแต่ละระยะจะประกอบไปด้วยกิจกรรมต่างๆ ดังต่อไปนี้ (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์, 2549 : 51-58)

#### 1. การวางแผนโครงการ (Project Planning Phase)

การวางแผนโครงการจัดเป็นกระบวนการพื้นฐานจนความเข้าใจอย่างถ่องแท้ว่า ทำไม (Why) ต้องสร้างระบบใหม่ ทีมงานต้องพิจารณาว่าต้องดำเนินการต่อไปอย่างไรเกี่ยวกับกระบวนการสร้างระบบใหม่ ขั้นตอนแรก ก็คือ ต้องมีจุดกำเนิดของระบบงาน (Project Initiate) ซึ่งโดยปกติแล้ว จุดกำเนิดของระบบงานมักเกิดขึ้นจากผู้ใช้ระบบ เนื่องจากผู้ใช้ระบบจะเป็นผู้ที่คลุกคลีและปฏิบัติกับระบบโดยตรง ทำให้มีความใกล้ชิดกับระบบงานที่ดำเนินอยู่มากที่สุด เมื่อผู้ใช้ระบบมีความต้องการปรับปรุงระบบงาน ดังนั้น จึงถือเป็นจุดเริ่มต้นในบทบาทของตัวนักวิเคราะห์ระบบ ว่าจะต้องทำการศึกษาถึงขอบเขตปัญหาที่ผู้ใช้ระบบกำลังประสบปัญหาอยู่ และจะดำเนินการแก้ไขอย่างไร ศึกษาถึงความเป็นไปได้ว่า ระบบใหม่ที่จะพัฒนาขึ้นมานั้นมีความเป็นไปได้และคุ้มค่าที่จะลงทุนหรือไม่ อย่างไรก็ตาม ระยะของการวางแผนโครงการ ปกติมักจะมีระยะเวลาที่ค่อนข้างสั้น แต่ก็จัดได้ว่าเป็นระยะที่สำคัญมากทีเดียวเกี่ยวกับภาพรวมของระบบที่จะก่อให้เกิดผลสำเร็จ

สรุประยะของการวางแผนโครงการ จะประกอบไปด้วยกิจกรรมต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. กำหนดปัญหา (Problem Definition)
2. ศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ (Feasibility Study)
3. จัดทำตารางกำหนดเวลาโครงการ (Project scheduling)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. จัดตั้งทีมงานโครงการ (Staff the project)
5. ดำเนินการ โครงการ (Launch the project)

## 2. การวิเคราะห์ (Analysis Phase)

ระยะการวิเคราะห์จะต้องมีคำตอบเกี่ยวกับคำถามว่าใคร (Who) เป็นผู้ใช้ระบบ และมีอะไรบ้าง (What) ที่ระบบต้องทำ ในระยะนี้ จะต้องดำเนินการในขั้นตอนของการวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน (Current System) เพื่อนำมาพัฒนาแนวความคิดสำหรับระบบใหม่ (New System)

วัตถุประสงค์หลักของระยะการวิเคราะห์ คือ จะต้องศึกษาและทำความเข้าใจในความต้องการต่างๆ ที่ได้รวบรวมมา ดังนั้น การรวบรวมความต้องการ (Requirement Gathering) จึงจัดเป็นงานส่วนพื้นฐานของการวิเคราะห์ โดยข้อมูลความต้องการเหล่านี้จะนำมาวิเคราะห์เพื่อที่จะประเมินว่าควรมีอะไรบ้างที่ระบบใหม่จะต้องดำเนินการ และด้วยเหตุนี้เอง การกำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับความต้องการของผู้ใช้ (User Requirements) จะทวีความสำคัญมากขึ้นเป็นลำดับสำหรับระบบงานที่มีความซับซ้อนสูง

สรุประยะของการวิเคราะห์ จะประกอบไปด้วยกิจกรรมต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. วิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน
2. รวบรวมความต้องการในด้านต่างๆและนำมาวิเคราะห์เพื่อสรุปเป็นข้อกำหนดที่ชัดเจน
3. นำข้อกำหนดมาพัฒนาออกมาเป็นความต้องการของระบบใหม่
4. สร้างแบบจำลองกระบวนการของระบบใหม่ด้วยการวาดแผนภาพกระแสข้อมูล

(Data Flow Diagram : DFD)

5. สร้างแบบจำลองข้อมูล ด้วยการวาดอีอาร์ไดอะแกรม (Entity Relationship Diagram : ERD)

## 3. การออกแบบ (Design Phase)

ระยะการออกแบบ เป็นการพิจารณาว่าระบบจะดำเนินการไปได้อย่างไร (How) ซึ่งเกี่ยวข้องกับยุทธวิธีการออกแบบที่ว่าด้วยการตัดสินใจว่าจะพัฒนาระบบใหม่ด้วยแนวทางใด เช่น พัฒนาขึ้นเอง ซื้โปรแกรมสำเร็จรูป หรือว่าจ้างบริษัทพัฒนาระบบให้ เป็นต้น ถึงแม้ว่ากิจกรรมบางส่วนในระยะการออกแบบนี้ ส่วนใหญ่จะถูกดำเนินการไปบ้างแล้วในระยะของการวิเคราะห์ แต่ระยะการออกแบบนี้จะมุ่งเน้นถึงการดำเนินการแก้ปัญหาอย่างไรมากกว่า ด้วยการนำผลลัพธ์ของแบบจำลองทางลจิจิต (Logical Model) ที่ได้จากระยะการวิเคราะห์มาพัฒนาเป็นแบบจำลองทางฟิสิคัล (Physical Model)

สรุประยะของการออกแบบ จะประกอบด้วยกิจกรรมต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. พิจารณาแนวทางในการพัฒนาระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ออกแบบสถาปัตยกรรมระบบ (Architecture Design)
  3. ออกแบบฐานข้อมูล (Database Design)
  4. ออกแบบเอาต์พุต (Output Design)
  5. ออกแบบอินพุต (Input Design)
  6. ออกแบบยูสเซอร์อินเตอร์เฟซ (User Interface Design)
  7. จัดทำต้นแบบ (Prototype)
  8. ออกแบบโปรแกรม (Structure Chart)
- 4. การนำไปใช้ (Implementation Phase)**

ในระหว่างการนำไปใช้ จะทำให้ระบบเกิดผลขึ้นมาด้วยการสร้างระบบ ทดสอบระบบ และการติดตั้งระบบ โดยมีวัตถุประสงค์หลักของกิจกรรมในขณะนี้ ไม่ใช่เพียงแค่ความน่าเชื่อถือของระบบ หรือระบบต้องสามารถทำงานได้ดีเพียงเท่านั้น แต่ต้องมั่นใจว่าผู้ใช้ระบบต้องได้รับการฝึกอบรมเพื่อใช้งานระบบ และความคาดหวังในองค์กรที่ต้องการผลตอบแทนในด้านดีกับการใช้ระบบใหม่ ลำดับกิจกรรมต่างๆ ทุกกิจกรรมจะต้องเข้ามาดำเนินการร่วมกันในขณะนี้เพื่อให้ระบบการปฏิบัติงานลงเอยถึงที่สุด

สรุประยะของการนำไปใช้ จะประกอบไปด้วยกิจกรรมต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. สร้างระบบขึ้นมาด้วยการเขียนโปรแกรม
2. ตรวจสอบความถูกต้องทั้งทางด้าน Verification และ Validation และดำเนินการทดสอบระบบ
3. แปลงข้อมูล (Convert Data)
4. ติดตั้งระบบ (System Installation) และจัดทำเอกสารคู่มือ
5. ฝึกอบรมผู้ใช้ และประเมินผลระบบใหม่

**5. การบำรุงรักษา (Maintenance Phase)**

โดยปกติแล้ว ระยะเวลาการบำรุงรักษา จะไม่นำเข้าไปรวมกับในส่วนของ SDLC จนกระทั่งหลังจากที่ระบบได้มีการติดตั้งเพื่อใช้งานแล้วเท่านั้น ระยะเวลาที่ยาวนานที่สุดเมื่อเทียบกับระยะอื่นๆ ที่ผ่านมา เนื่องจากระบบจะต้องได้รับการบำรุงรักษาตลอดระยะเวลาที่มีการใช้ระบบ สิ่งที่คาดหวังของหน่วยงานก็คือ ต้องการให้ระบบสามารถใช้งานได้ยาวนานหลายปี ระบบมีความสามารถรองรับเทคโนโลยีใหม่ๆ ในอนาคตได้ ดังนั้น ในช่วงระยะเวลาดังกล่าว จึงสามารถทำการเพิ่มเติมคุณสมบัติระบบให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น รวมถึงการแก้ไขปรับปรุงโปรแกรม ในกรณีที่เกิดข้อผิดพลาดที่เพิ่งค้นพบ และการเขียนโมดูลการทำงานเพิ่มเติม เป็นต้น

สรุประยะเวลาการบำรุงรักษา จะประกอบไปด้วยกิจกรรมต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. การบำรุงรักษาระบบ (System Maintenance)
2. การเพิ่มเติมคุณสมบัติใหม่ๆ เข้าไปในระบบ (Enhance the System)

### 3. การสนับสนุนงานของผู้ใช้ (Support the Users)

## 2.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ

### 2.2.1 แนวคิดพื้นฐานเชิงวัตถุ (Basic Characteristics of Object-Oriented Systems)

แบบจำลองเชิงวัตถุ (Object Oriented) เป็นเทคนิคที่นิยมในการใช้อธิบายความหมายของระบบในเชิงวัตถุ โดยใช้อ็อบเจกต์เป็นตัวแทนของคน สถานที่ เหตุการณ์ ซึ่งแต่ละอ็อบเจกต์ จะมีคุณสมบัติและการทำงานเฉพาะตัว แต่บางอ็อบเจกต์มีความสัมพันธ์กับอ็อบเจกต์อื่นๆ และถ้าอ็อบเจกต์ที่มีคุณลักษณะบางประการคล้ายๆ กัน ก็จะมีการจัดกลุ่มให้กับอ็อบเจกต์เหล่านั้น (Dennis, Alan. 2005 : 24) อ็อบเจกต์จะมีแอตทริบิวต์ (Attributes) ซึ่งแสดงคุณสมบัติที่อธิบายถึงลักษณะของอ็อบเจกต์นั้นๆ อ็อบเจกต์ยังมีเมธอด (Methods) ซึ่งเป็นวิธีการปฏิบัติตามที่ได้รับเมสเสจ (Messages) โดยที่อ็อบเจกต์จะรวบรวมข้อมูลและขบวนการที่มีผลกระทบกับข้อมูล โดยในระหว่างขบวนการกระทำให้เกิดผลนักวิเคราะห์ระบบและนักเขียนโปรแกรมจะแปลงอ็อบเจกต์ต่างๆ ให้เป็นส่วนจำเพาะของรหัสชุดคำสั่งซึ่งสามารถถูกใช้อย่างเต็มที่ สามารถถูกตรวจสอบ และสามารถนำกลับมาใช้ได้

หลักการสำคัญของแนวคิดเชิงวัตถุ มีดังนี้

#### 1. อ็อบเจกต์ (Object)

หมายถึงสิ่งที่จับต้องได้และสิ่งที่จับต้องไม่ได้ เช่น รายชื่อลูกค้า ปุ่ม ฐานข้อมูล เมนู รวมถึงเหตุการณ์ต่าง ๆ ซึ่งเป็นนามธรรม เป็นต้น

#### 2. เอ็นแคปซูลชัน (Encapsulation)

เป็นการจัดกลุ่มองค์ความคิดที่คล้ายคลึงกันเข้าเป็นหน่วยเดียวกันเพื่อทำการอ้างอิงด้วยชื่อเดียวกัน ในเชิงซอฟต์แวร์โปรแกรมเมอร์มักพบว่าชุดคำสั่งที่คล้ายคลึงกันปรากฏอยู่หลายครั้งในตัวโปรแกรม ดังนั้นจึงเกิดแนวความคิดในการจัดรูปแบบการเข้าดังกล่าวเข้ามาอยู่ในสิ่งเดียวกัน อันเป็นที่มาของเอ็นแคปซูลชัน สิ่งที่ตามมานอกจากมีการทำความเข้าใจที่ง่ายแล้วยังช่วยประหยัดการใช้เนื้อที่บนหน่วยความจำอีกด้วย ซึ่งตามแนวคิดเชิงวัตถุ เอ็นแคปซูลชันจะหมายถึงการรวบรวมโอเปอเรชัน และเราจะเรียกผลที่เกิดจากการใช้งานเอ็นแคปซูลชันว่า การซ่อนข้อมูล (Information Hiding)

#### 3. คลาส (Class)

คือแม่พิมพ์ที่ประกอบไปด้วยชื่อคลาส แอตทริบิวต์ และโอเปอเรชัน สำหรับใช้ในการสร้างอ็อบเจกต์ โดยทุก ๆ อ็อบเจกต์ที่ถูกสร้างมาจากคลาสเดียวกันจะมีโครงสร้างและพฤติกรรมที่เหมือนกัน กล่าวคือ มีโอเปอเรชันและมีแอตทริบิวต์ที่เหมือนกัน หากแต่ค่าในแอตทริบิวต์อาจแตกต่างกัน ความจริงคลาสคือสิ่งที่เกิดขึ้นจากความคิดของการเอ็นแคปซูลชันนั่นเอง

#### 4. อินสแตนซ์ (Instance)

เป็นอ็อบเจกต์ที่ถูกสร้างขึ้นจากคลาสหนึ่ง โดยจะเรียกอ็อบเจกต์ดังกล่าวว่าเป็นอินสแตนซ์ของคลาสนั้น

#### 5. แอตทริบิวต์ (Attribute)

คือคุณสมบัติ (Property) ของอ็อบเจกต์ หรืออาจใช้แสดงถึงสถานะ (state) ของอ็อบเจกต์ ณ เวลาใดเวลาหนึ่ง

#### 6. ตัวดำเนินการหรือโอเปอเรชัน

หมายถึงฟังก์ชันพฤติกรรม (Behavior) หรือบริการที่อ็อบเจกต์สามารถกระทำให้ได้ เพื่อใช้ในการจัดการกับแอตทริบิวต์นั่นเอง

#### 7. การสืบทอดคุณสมบัติ (Inheritance)

เป็นวิธีการในการสร้างคลาสใหม่จากคลาสเดิมที่มีอยู่ โดยคลาสที่สร้างขึ้นใหม่นี้จะมีวัตถุประสงค์ในการทำงานที่เฉพาะเจาะจงมากขึ้น คลาสที่ถูกถ่ายทอดคุณสมบัติจะถูกเรียกว่า ซุปเปอร์คลาส (Superclass) และเรียกคลาสที่ได้รับการสืบทอดคุณสมบัติว่าซับคลาส (Subclass)

#### 8. ความสัมพันธ์ระหว่างคลาสหรืออ็อบเจกต์ (Relationship)

แบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

- ความสัมพันธ์แบบพึ่งพา (Dependency) เมื่อฝ่ายถูกพึ่งพิงมีการเปลี่ยนแปลงจะก่อให้เกิดผลกระทบกับอีกฝ่ายหนึ่งที่เป็นฝ่ายพึ่งพิง เช่น คลาสข้อมูลลูกค้ากับคลาสพัสดุ เมื่อลูกค้ามีการเปลี่ยนแปลงที่อยู่ พัสดุควรถูกส่งไปยังผู้รับได้อย่างถูกต้อง นั่นคือคลาสพัสดุพึ่งพาคลาสข้อมูลลูกค้านั่นเอง

- ความสัมพันธ์แบบสืบทอดคุณสมบัติ (Inheritance) เช่น คลาสพ่อกับคลาสลูกจะมีความสัมพันธ์แบบเกี่ยวพัน และมีการกำหนดบทบาทของแต่ละฝ่ายที่มีความสัมพันธ์กัน เช่น คลาสนักเรียนกับคลาสวิชาที่เปิดสอน อาจมีความสัมพันธ์แบบเกี่ยวพันกันในรูปแบบของการลงทะเบียน หรือคลาสเครื่องยนต์จะมีความสัมพันธ์แบบเกี่ยวพันในรูปแบบขององค์ประกอบ กล่าวคือ รถยนต์จะประกอบไปด้วยเครื่องยนต์ เป็นต้น

#### 9. การเปลี่ยนรูป (Polymorphism)

หมายถึงการเปลี่ยนรูปร่างของอ็อบเจกต์หนึ่ง ๆ ซึ่งในเชิงโปรแกรมมิ่งจะเป็นการที่ตัวแปรอ็อบเจกต์ของคลาสใดคลาสหนึ่งสามารถเปลี่ยนรูปแบบไปจากคลาสเดิมได้ เช่น การสร้างอ็อบเจกต์ของซับคลาสและกำหนดตัวแปรอ็อบเจกต์ดังกล่าวให้เป็นประเภทซุปเปอร์คลาสจะทำให้ตัวแปรอ็อบเจกต์เปลี่ยนรูปไปเป็นอ็อบเจกต์ของซุปเปอร์คลาสแทน นอกจากนี้ยังรวมไปถึงการที่โอเปอเรชันเดียวกันแต่มีพฤติกรรมที่ต่างกันเมื่อถูกใช้กับอ็อบเจกต์ที่เกิดจากคนละคลาสดังกล่าวคือ อ็อบเจกต์ที่เกิดจากต่างคลาสดังกล่าวสามารถจะมีปฏิกิริยาตอบสนองต่อโอเปอเรชันชื่อเดียวกันได้อย่างแตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการพัฒนาระบบเชิงวัตถุ มิใช่เป็นวิธีที่นำมาใช้ทดแทนวิธีการพัฒนาระบบแบบเดิม แต่เป็นวิธีที่เพิ่มข้อดีเพื่อเป็นทางเลือกในการพัฒนาระบบที่มีความซับซ้อนสูงให้สามารถดำเนินการได้โดยง่าย สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ (Reusable) รวมถึงความง่ายต่อการดูแลบำรุงรักษาระบบ อย่างไรก็ตาม แนวคิดและหลักการพัฒนาระบบเชิงวัตถุนั้น เป็นสิ่งที่ยากต่อการทำความเข้าใจ และถือเป็นอุปสรรคต่อผู้ที่ต้องการเริ่มต้นศึกษา แต่อย่างไรก็ตาม หากได้ศึกษาและทำความเข้าใจในหลักการแล้วก็จะพบว่า วิธีการพัฒนาระบบเชิงวัตถุนั้นมีข้อดีหลายประการเลยทีเดียว (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2549 : 68)

### 2.2.2 ภาษายูเอ็มแอล (UML)

ยูเอ็มแอล (UML) ย่อมาจาก The Unified Modeling Language เป็นภาษาสัญลักษณ์รูปภาพมาตรฐาน (Standard Modeling Language) ใช้สำหรับออกแบบระบบในเชิงวัตถุ การใช้งานภาษา ยูเอ็มแอลนอกจากจะต้องเข้าใจในแนวคิดเชิงวัตถุแล้วยังจำเป็นต้องมีพื้นฐานความเข้าใจเกี่ยวกับ วิชาลโมเดลลิ่ง (Visual Modeling) ด้วย

โมเดลลิ่ง เป็นวิธีการวิเคราะห์ออกแบบ (Analysis and Design) อย่างหนึ่งที่เน้นการใช้งานโมเดลเป็นหลัก ซึ่งโมเดลที่สร้างขึ้นมาจะสามารถช่วยให้เข้าใจถึงปัญหาให้ง่ายขึ้น อีกทั้งยังสามารถนำโมเดลมาเป็นเครื่องมือในการสื่อสารถ่ายทอดความคิดกับบุคคลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในโครงการได้ เช่น ลูกค้า นักวิเคราะห์ นักออกแบบ เป็นต้น ส่วนวิชาลโมเดลลิ่งคือการออกแบบโดยใช้สัญลักษณ์รูปภาพมาช่วยในการออกแบบเพื่อให้ตรงกับความต้องการและความต้องการของลูกค้า มีการออกแบบระบบที่เป็นไปได้มากขึ้นและการบำรุงรักษาระบบที่ง่ายขึ้น โดยโมเดลที่ออกแบบจะนำเสนอเฉพาะส่วนที่สำคัญ โดยไม่คำนึงถึงรายละเอียดมากนัก

องค์ประกอบของตัวภาษายูเอ็มแอลมี 3 ส่วนใหญ่ ๆ คือ

#### 1. สัญลักษณ์ทั่วไป (Things)

คือสัญลักษณ์พื้นฐานที่ถูกใช้งานในการสร้างโคแอะแกรมยูเอ็มแอลต่าง ๆ โดยแบ่งเป็นหมวดย่อย ๆ ดังนี้

- หมวดโครงสร้าง (Structural) ได้แก่ ยูสเคส คลาส อินเทอร์เฟซ คอมโพเนนต์ คอลเลบอเรชัน และ โหนด

- หมวดพฤติกรรม (Behavioral) คือส่วนที่เป็นไดนามิกของยูเอ็มแอล ซึ่งได้แก่ อินเตอร์แอ็กชัน สเตตแมชชีน

- หมวดการจัดหมู่ (Grouping) เพื่อใช้ในการรวบรวมองค์ประกอบต่าง ๆ ในโมเดลให้เหมาะสม ได้แก่ แพ็กเกจ

- หมวดคำอธิบายประกอบ (Annotational) ได้แก่ โน้ต (note)

#### 2. ความสัมพันธ์ (Relationships) มี 3 ชนิด คือ

- ความสัมพันธ์แบบพึ่งพา (Dependency Relationship)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ความสัมพันธ์แบบเกี่ยวพัน (Association Relationship)
- ความสัมพันธ์แบบเจเนอรัลไลเซชัน (Generalization Relationship) หรือ ความสัมพันธ์แบบไม่เจาะจง ได้แก่ ความสัมพันธ์แบบสืบทอดคุณสมบัติ (Inheritance)

### 3. ไดอะแกรมต่าง ๆ (Diagrams)

ในส่วนของไดอะแกรมจะประกอบไปด้วย 8 ไดอะแกรมให้เลือกใช้ตามความเหมาะสม โดยในแต่ละไดอะแกรมจะเปรียบเสมือนมุมมองในด้านต่าง ๆ ของระบบที่กำลังพัฒนาซึ่งจะช่วยให้การวิเคราะห์หรือออกแบบเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพและง่ายดายมากยิ่งขึ้น

1. ยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) ใช้ในการแสดงโมเดลฟังก์ชันการทำงานของระบบ
2. คลาสไดอะแกรม (Class Diagram) ใช้ในการโมเดลคลาสต่าง ๆ ที่จำเป็นในระบบ
3. แอ็กทิวิตีไดอะแกรม (Activity Diagram) มีหลักการเดียวกับโฟลว์ชาร์ต (Flowchart)
4. สเตตชาร์ตไดอะแกรม (Statechart Diagram) ใช้สำหรับแสดงถึงสถานะของออบเจกต์ในระหว่างการทำงาน
5. คอลแลบอเรชันไดอะแกรม (Collaboration Diagram) ใช้แสดงการทำงานร่วมกันของออบเจกต์ในระบบ
6. ซีเควนซ์ไดอะแกรม (Component Diagram) ใช้ในการโมเดลกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับออบเจกต์ในระบบ
7. คอมโพเนนต์ไดอะแกรม (Component Diagram) ใช้สำหรับสร้างโมเดลของคอมโพเนนต์ในระบบ
8. ดีพลอยเมนต์ไดอะแกรม (Deployment Diagram) ใช้แสดงการติดตั้งใช้งานองค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบ

ข้อดีของยูเอ็มแอล มีดังนี้

1. เป็นภาษาภาพมาตรฐาน (Standard Visual Modeling Language) หรือภาษาสากลที่ใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวัตถุและสามารถใช้ในการและเปลี่ยนโมเดลได้อย่างสื่อความหมาย รวมถึงการจัดสร้างเอกสารการวิเคราะห์หรือออกแบบระบบ โดยเฉพาะในการสร้างระบบขนาดใหญ่ซึ่งต้องอาศัยการทำงานเป็นทีม สมาชิกในทีมจำเป็นต้องมีการประสานงานกันอย่างดีในทิศทางเดียวกัน การประยุกต์ใช้ยูเอ็มแอลจะทำให้ผลของการวิเคราะห์หรือออกแบบระบบในขั้นตอนต่าง ๆ สามารถใช้แลกเปลี่ยนระหว่างผู้ร่วมงานภายในทีมด้วยกันได้โดยแต่ละฝ่ายสามารถทำความเข้าใจยูเอ็มแอลโมเดลได้อย่างรวดเร็วและตรงกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. สามารถนำเสนอและสนับสนุนหลักการเชิงวัตถุได้อย่างครบถ้วนชัดเจน ทำให้ นักพัฒนาระบบสามารถทำความเข้าใจกับปัญหาและค้นพบวิธีแก้ไขได้อย่างรวดเร็วและง่ายยิ่งขึ้น
3. ไม่ผูกติดกับภาษาโปรแกรมใดโปรแกรมหนึ่ง กล่าวคือโมเดลที่ถูกสร้างขึ้นจากภาษา มาตรฐานยูเอ็มแอลนี้ สามารถถูกแปลงไปเป็นระบบจริงที่ถูกสร้างขึ้นด้วยภาษาโปรแกรมเชิงวัตถุ ใด ๆ ก็ได้
4. เป็นภาษาที่ง่ายต่อการทำความเข้าใจ ผู้ที่ทำการศึกษานำไปใช้งานไม่จำเป็นต้องมี ความรู้อื่นใดนอกจากแนวคิดเชิงวัตถุ ไม่ว่าจะเป็นความรู้ด้านการคำนวณหรือความรู้ด้านอื่น ๆ ก็ ตาม
5. สามารถถูกแปลงเป็นภาษาที่ใช้ในการสร้างระบบขึ้นจริงได้อย่างอัตโนมัติ จึงเป็นการ ช่วยลดภาระ เวลาและค่าใช้จ่ายในการพัฒนาระบบได้เป็นอย่างมาก
6. สนับสนุนการขยายปรับปรุงระบบ เนื่องจากการทำงานกับภาษายูเอ็มแอลเป็นการทำงาน ที่ระดับแนวคิดเชิงวัตถุและวิธีการแก้ปัญหาเป็นสำคัญ การเพิ่มเติมแก้ไขระบบสามารถกระทำ ได้กับ โมเดลก่อนลงมือพัฒนาเพิ่มเติมจริง ซึ่งแน่นอนว่าจะง่ายกว่าการเริ่มต้นทำการเปลี่ยนแปลงที่ ซอร์สโค้ด
7. ในขณะเดียวกันยูเอ็มแอลยังถูกใช้ในการบันทึกความคิดของนักพัฒนาในลักษณะของ เอกสารที่พร้อมจะถูกนำมาทำความเข้าใจหรือสานต่ออีกครั้งได้อย่างรวดเร็ว

## 2.3 การพัฒนาระบบแอปพลิเคชัน (Web-Based Application Development)

หมายถึง ระบบงานที่พัฒนาขึ้นใช้งานบนบราวเซอร์ผ่านระบบเครือข่าย ซึ่งสามารถทำงาน ได้บนอินเทอร์เน็ต และอินทราเน็ต (สุรเชษฐ์ วงศ์ชัยพรพงษ์ และทินกร วัฒนเกษมสกุล, 2547 : 6) ซึ่งปัจจุบันระบบอินทราเน็ตได้เข้ามามีบทบาทสำคัญ ทำให้ธุรกิจ องค์กรต่างๆ มีการติดต่อสื่อสาร และเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันได้อย่างรวดเร็ว และง่ายดาย ดังนั้น ในเว็บแอปพลิเคชันจึงได้รับความนิยมนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการสร้างความได้เปรียบทางธุรกิจ ทำให้ธุรกิจสามารถทำธุรกรรมได้ อย่างรวดเร็ว ตลอดเวลา

### 2.3.1 โครงสร้าง WWW

โครงสร้าง WWW ที่ทำให้เกิดบริการข้อมูลมีส่วนประกอบดังนี้

1. เว็บไซต์ (Web site) คือ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่อาจใช้ระบบปฏิบัติการใดๆ ก็ได้ เช่น Windows NT หรือ UNIX และมีโปรแกรมจัดการที่ทำงานอยู่ในเครื่องนั้นเพื่อให้เครื่องดังกล่าวทำ หน้าที่เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server) นอกจากนี้ยังทำหน้าที่เก็บเว็บเพจที่อยู่ในรูปของไฟล์ เอกสารที่เขียนด้วยภาษา HTML อยู่ด้วย

2. เว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server) คือ โปรแกรมที่ทำหน้าที่คอยส่งข้อมูลเว็บเพจ หรือ ทำงานเพื่อโต้ตอบคำขอที่มาจากเว็บบราวเซอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) เป็นโปรแกรมที่ทำงานอยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ผู้  
เล่นเว็บใช้อ่านข้อมูลที่อยู่ในเว็บไซต์ต่างๆ และแปลไฟล์เอกสารที่เรียกว่า HTML เป็นข้อมูลแสดง  
บนจอภาพเรียกว่า เว็บเพจ

4. เว็บเพจ (Web Page) ไฟล์ HTML และข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องจะถูกส่งจากเว็บ  
เซิร์ฟเวอร์ให้แก่เบราว์เซอร์ แล้วเบราว์เซอร์แปลเป็นเว็บเพจ

5. โพรโทคอล HTTP (Hyper Text Transfer Protocol) เป็นภาษาหรือมาตรฐานที่ต้องมี  
ในฝั่งโปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์ และเว็บเบราว์เซอร์เพื่อให้โปรแกรมทั้งสองสามารถเข้าใจข้อมูลที่  
ส่งไปมาในเน็ตเวิร์คได้ (สุปราณี ชิริกรศรี. 2542 : 18)

### 2.3.2 โปรแกรม Macromedia Dreamweaver 8

เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการออกแบบและสร้างเว็บไซต์ ซึ่งแต่เดิมการสร้างเว็บไซต์ผู้สร้าง  
จะต้องมีความรู้ในการเขียนภาษา HTML (Hyper Text Markup Language) ซึ่งเป็นภาษาที่ใช้ในการ  
สร้างเว็บเพจ แต่ในปัจจุบันเราสามารถสร้างเว็บไซต์ได้โดยใช้โปรแกรม Macromedia  
Dreamweaver 8 เป็นเครื่องมือในการสร้างเว็บเพจ โดยโปรแกรมมีความสามารถทำงานในลักษณะ  
HTML Generator คือ โปรแกรมจะสร้างรหัสคำสั่ง HTML ให้อัตโนมัติ โดยผู้ใช้ไม่ต้องศึกษาภาษา  
HTML หรือป้อนรหัสคำสั่ง HTML นอกจากนั้นยังสามารถแทรกโค้ดเพื่อควบคุมการทำงาน หรือ  
ใส่เทคนิคต่างๆ เพื่อความน่าสนใจให้กับเว็บไซต์ได้อีกด้วย

## บทที่ 3

# การศึกษาระบบงานปัจจุบัน

กองบรรณสารและห้องสมุด เป็นหน่วยงานซึ่งเป็นศูนย์กลางในการจัดหาและจัดเก็บข้อมูล ข่าวสารและทรัพยากรสารสนเทศประเภทต่างๆ เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานของข้าราชการ กระทรวงการต่างประเทศ ซึ่งสามารถแบ่งการปฏิบัติงานได้ 5 ลักษณะ

1. งานบริการยืม-คืนทรัพยากรสารสนเทศ
2. งานบริการตอบคำถามและช่วยค้นคว้าวิจัย
3. งานบริการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศประเภทต่างๆ
4. งานจัดซื้อจัดหาทรัพยากรสารสนเทศประเภทต่างๆ
5. งานจดหมายเหตุและเอกสารประวัติศาสตร์

ซึ่งการวิเคราะห์และออกแบบระบบจัดซื้อจัดหาทรัพยากรสารสนเทศ จะครอบคลุม เฉพาะในส่วนของการจัดซื้อจัดหาทรัพยากรสารสนเทศเท่านั้น โดยในการวิเคราะห์และออกแบบ ระบบจัดซื้อจัดหาทรัพยากรสารสนเทศได้ดำเนินการวิเคราะห์ตามขั้นตอนการพัฒนา ระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) โดยศึกษาระบบงานปัจจุบัน ดังนี้

1. ศึกษาเอกสารของหน่วยงาน เช่น คู่มือการปฏิบัติงาน ระเบียบปฏิบัติและข้อบังคับ ต่างๆ เกี่ยวกับการจัดซื้อจัดหาทรัพยากรสารสนเทศของห้องสมุด กระทรวงการต่างประเทศ เป็นต้น
2. สัมภาษณ์ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ได้แก่ ผู้อำนวยการกองบรรณสารและห้องสมุด เจ้าหน้าที่ ฝ่ายจัดซื้อจัดหา และเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยมีหัวข้อเกี่ยวกับ
  - ขั้นตอนการทำงานในปัจจุบันเกี่ยวกับระเบียบ ข้อกำหนดของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
  - ทางเดินเอกสารที่เกี่ยวข้อง ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบงานจัดซื้อจัดหาของห้องสมุด
  - ปัญหาของการทำงานปัจจุบัน
  - ความต้องการต่อระบบสารสนเทศที่ต้องการให้มีการพัฒนา
3. ศึกษาการปฏิบัติงานจริงของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งสามารถสรุปประเด็นที่สำคัญได้ ดังนี้

### 3.1 การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน

การปฏิบัติงานของห้องสมุดในปัจจุบันยังไม่มีระบบฐานข้อมูลที่จะช่วยในการบริหารจัดการ จัดซื้อจัดหาทรัพยากรสารสนเทศ การจัดเก็บข้อมูลของเจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดซื้อจัดหา จะจัดเก็บข้อมูล ของตนเองลงในแฟ้มข้อมูล โดยไม่มีการใช้ฐานข้อมูลร่วมกัน การจัดทำบันทึกของอนุมัติซื้อ

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทรัพยากรสารสนเทศ เพื่อนำเสนอผู้บริหาร จะจัดทำจากแฟ้มข้อมูลที่เจ้าหน้าที่แต่ละคนจัดทำขึ้น ทำให้การบริหารการจัดซื้อจัดหาทรัพยากรสารสนเทศของห้องสมุดไม่มีประสิทธิภาพ การสืบค้นข้อมูลไม่เป็นระบบ เกิดความซ้ำซ้อนและไร้ซึ่งงบประมาณในการจัดซื้อจัดหาทรัพยากรสารสนเทศอย่างไม่มีคุณค่า

### 3.2 ขั้นตอนการทำงานของระบบปัจจุบัน

ระบบจัดซื้อจัดหาทรัพยากรสารสนเทศสำหรับห้องสมุด ปัจจุบันเป็นการทำงานที่เกี่ยวข้องกับทุกหน่วยงานในกระทรวงการต่างประเทศ เนื่องจากกองบรรณสารและห้องสมุดได้รับมอบหมายให้เป็นเจ้าหน้าที่พัสดุในส่วนของทรัพยากรสารสนเทศของกระทรวงการต่างประเทศ โดยส่วนราชการในกระทรวงการต่างประเทศประกอบด้วยหน่วยงานต่างๆ ดังนี้

1. สำนักงานรัฐมนตรี
2. สำนักงานปลัดกระทรวง ซึ่งประกอบด้วยหน่วยงานต่างๆ ในสังกัดดังนี้
  - 2.1 กองกลาง
  - 2.2 สำนักบริหารบุคคล
  - 2.3 สำนักบริหารการคลัง
  - 2.4 สำนักจัดหาและบริหารทรัพย์สิน
  - 2.5 กองบรรณสารและห้องสมุด
  - 2.6 สำนักนโยบายและแผน
  - 2.7 สถาบันการต่างประเทศสราญรมย์
  - 2.8 ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
  - 2.9 สถาบันการต่างประเทศเทวะวงศ์วโรปการ
  - 2.10 คณะทูตถาวรประจำองค์การสหประชาชาติ
  - 2.11 สถานเอกอัครราชทูต
  - 2.12 สถานกงสุลใหญ่
3. กรมพิธีการทูต
4. กรมยุโรป
5. กรมเศรษฐกิจระหว่างประเทศ
6. กรมสนธิสัญญาและกฎหมาย
7. กรมสารนิเทศ
8. กรมองค์การระหว่างประเทศ
9. กรมอเมริกาและแปซิฟิกใต้
10. กรมอาเซียน

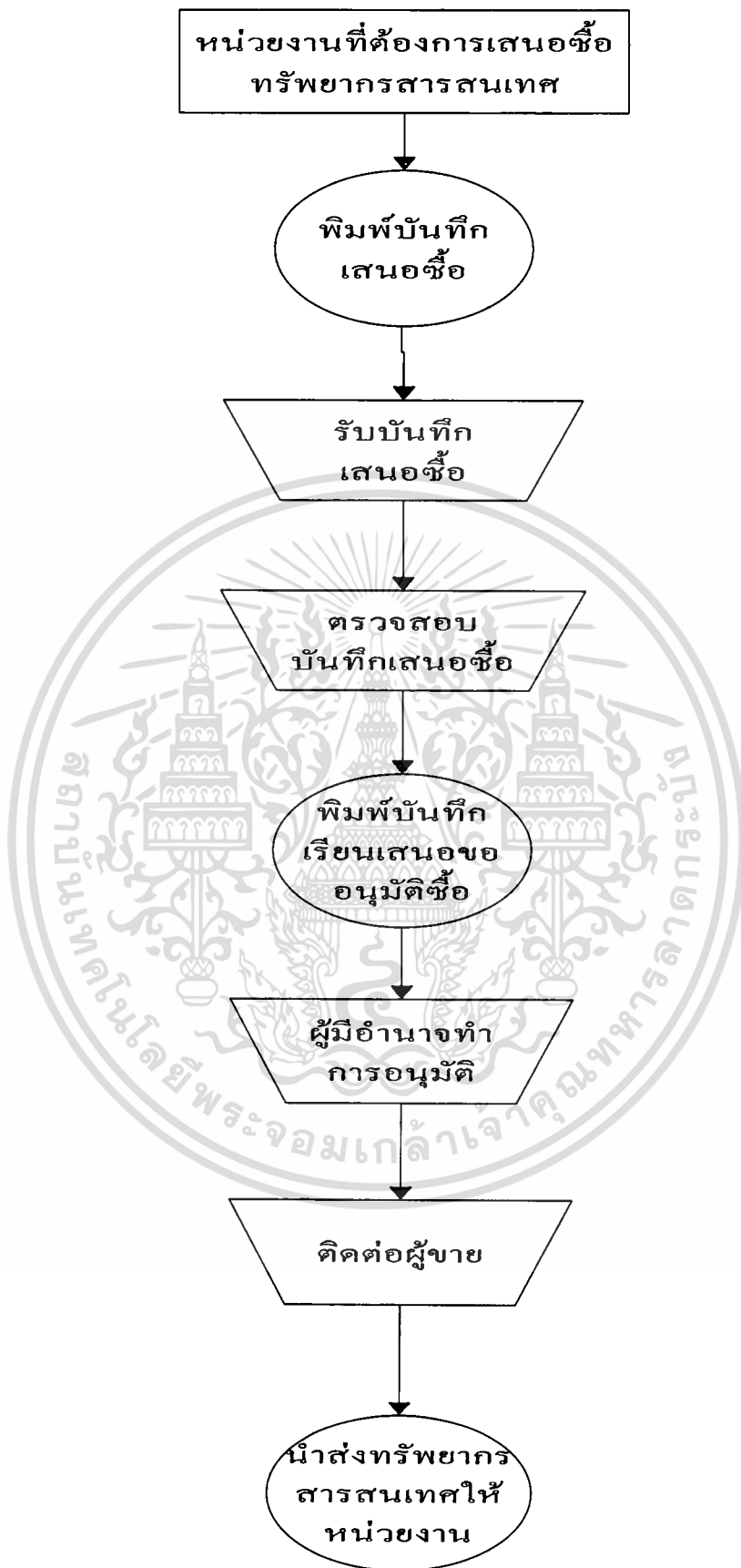
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11. กรมเอเชียตะวันออก
12. กรมเอเชียใต้ ตะวันออกกลางและแอฟริกา
13. กรมการกงสุล
14. สำนักงานความร่วมมือเพื่อการพัฒนาระหว่างประเทศ

สำหรับกองบรรณสารและห้องสมุด ได้รับมอบหมายให้เป็นเจ้าหน้าที่พัสดุในส่วนของงานจัดซื้อจัดหาทรัพยากรสารสนเทศ มีหน้าที่จัดซื้อจัดหาทรัพยากรสารสนเทศให้กับหน่วยงานต่างๆ ในกระทรวงการต่างประเทศ โดยดำเนินการตามขั้นตอนการจัดซื้อตามวิธีที่กำหนดไว้ในระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ ซึ่งมีอยู่ 5 วิธี คือ วิธีตกลงราคา วิธีสอบราคา วิธีประกวดราคา วิธีประมูลราคาทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือวิธีพิเศษ ขึ้นอยู่กับวงเงินที่จะจัดซื้อและเหตุผลที่ขอจัดซื้อในแต่ละครั้ง

ในส่วนของงานจัดซื้อจัดหาทรัพยากรสารสนเทศ มีรายละเอียดการทำงานดังรูปที่ 3.1 โดยมีขั้นตอนซึ่งอธิบายได้ดังนี้

1. เมื่อหน่วยงานมีความต้องการซื้อทรัพยากรสารสนเทศ แต่ละหน่วยงานจะต้องทำบันทึกหรือหนังสือแจ้งความประสงค์ต้องการซื้อทรัพยากรสารสนเทศประเภทต่างๆ โดยให้ผู้มีอำนาจลงนามและส่งบันทึกหรือหนังสือให้กับกองบรรณสารและห้องสมุด
2. เมื่อกองบรรณสารและห้องสมุดได้รับเรื่องแล้วผู้อำนวยการกองจะเป็นผู้มอบหมายงานให้กับเจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดซื้อจัดหาดำเนินการต่อไป
3. เจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดซื้อจัดหาทำบันทึกเรียนเสนอขออนุมัติซื้อรายการทรัพยากรสารสนเทศต่างๆ ที่หน่วยงานนั้นๆ แจ้งความประสงค์มา และให้ผู้อำนาจการกองลงนาม และส่งต่อให้กับผู้บริหารระดับสูงผู้มีอำนาจในการอนุมัติซื้อเป็นผู้อนุมัติ ตามขั้นตอนการจัดซื้อพัสดุซึ่งใช้เพียง 2 วิธี จาก 5 วิธี ข้างต้น ได้แก่ วิธีตกลงราคา และวิธีพิเศษ
4. หลังจากได้รับการอนุมัติเรียบร้อยแล้ว ผู้อำนวยการกอง มอบหมายให้เจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดซื้อจัดหาดำเนินการต่อไป
5. เจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดซื้อจัดหาหลังจากได้รับบันทึกอนุมัติให้ดำเนินการสั่งซื้อได้แล้ว จากนั้นจะดำเนินการจัดซื้อจัดหาทรัพยากรสารสนเทศในวิธีต่างๆ ดังนี้
  - ติดต่อตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย
  - ติดต่อสำนักพิมพ์ หรือ ร้านค้าในประเทศไทย
  - ติดต่อกับสถานเอกอัครราชทูต/สถานกงสุล/คณะทูตถาวรไทยในต่างประเทศ
6. หลังจากติดต่อสั่งซื้อทรัพยากรสารสนเทศได้เรียบร้อยแล้ว รอรับสินค้า เพื่อจัดส่งต่อให้กับหน่วยงานต่างๆ



รูปที่ 3.1 ขั้นตอนการทำงานของระบบงานปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่อผู้ดูแลเห็นจำเป็นต้องใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกข้อมูลและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3 ปัญหาและข้อจำกัดของระบบปัจจุบัน

จากการศึกษาและวิเคราะห์ระบบปัจจุบันแล้วพบว่ามีปัญหาในการปฏิบัติงานดังนี้

1. การจัดเก็บข้อมูล และเอกสารด้วยระบบเพิ่มข้อมูล ทำให้ยากต่อการสืบค้นข้อมูลย้อนหลังและต้องใช้พื้นที่ในการจัดเก็บเอกสารเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ
2. การไม่มีระบบในการรวบรวมรายการทรัพยากรสารสนเทศเพื่อดำเนินการสั่งซื้อทำให้เกิดความซ้ำซ้อนในการจัดซื้อจัดหา และทำให้มีปริมาณทรัพยากรสารสนเทศที่สั่งซื้อซ้ำในแต่ละปีมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น
3. ความผิดพลาดของข้อมูล เนื่องจากมีการเก็บข้อมูลเดียวกันไว้หลายที่ อาจเกิดความผิดพลาดได้ จากการแก้ไขข้อมูล การเพิ่มข้อมูลใหม่ หรือลบข้อมูล
4. ความผิดพลาดในการจัดซื้อจัดหาทรัพยากรสารสนเทศตามความต้องการของแต่ละหน่วยงาน ในกรณีหน่วยงานนั้นๆ ต้องการให้ตรวจสอบทรัพยากรสารสนเทศที่สั่งซื้อว่าเคยได้ดำเนินการซื้อไปแล้วหรือไม่ เนื่องจากไม่มีการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ อาจให้ข้อมูลที่ผิดพลาดกับหน่วยงานนั้นๆ ได้
5. บริหารการจัดซื้อจัดหาทรัพยากรสารสนเทศไม่มีประสิทธิภาพ การจัดเก็บข้อมูลเกิดความซ้ำซ้อนทำให้ข้อมูลที่ใช้ในการวางแผนการจัดซื้อจัดหา เพื่อนำเสนอต่อผู้บริหารไม่ถูกต้อง
6. ไม่สามารถติดตามสถานะ การดำเนินการจัดซื้อจัดหา ได้ว่าได้ดำเนินการถึงขั้นตอนใดแล้ว

### 3.4 ความต้องการของระบบใหม่

จากการวิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานของระบบปัจจุบันสามารถนำเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว โดยการนำระบบการจัดเก็บข้อมูลลงฐานข้อมูล และใช้เว็บแอปพลิเคชันในการติดต่อสื่อสารระหว่างกันของผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ รวมถึงผู้ต้องการใช้ข้อมูลจากระบบ ซึ่งจะสามารถช่วยแก้ไขปัญหาดังกล่าว เหล่านั้นได้ ดังนี้

1. มีฐานข้อมูลเพื่อจัดเก็บรายละเอียดของทรัพยากรสารสนเทศตามที่ต้องการจัดซื้อ ทำให้การจัดซื้อทรัพยากรสารสนเทศมีความสะดวก รวดเร็ว ถูกต้องและทันตามกำหนดเวลา
2. นำรูปแบบการใช้งานผ่านเว็บแอปพลิเคชัน เพื่อช่วยในด้านการติดต่อสื่อสารระหว่างเจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดซื้อจัดหา ผู้บริหาร และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
3. ผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบสามารถทราบสถานะขั้นตอนการจัดซื้อ ว่าดำเนินการอยู่ขั้นตอนใด
4. ควบคุมและตรวจสอบการใช้งานงบประมาณในส่วนของการจัดซื้อจัดหาทรัพยากรสารสนเทศของแต่ละหน่วยงานได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

# การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่

### 4.1 การศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบงานใหม่

จากรูปแบบการทำงานในปัจจุบันที่มีความซ้ำซ้อนในการจัดซื้อจัดหาทรัพยากรสารสนเทศซ้ำกัน จึงทำให้เกิดแนวคิดที่จะพัฒนาระบบจัดซื้อจัดหา โดยนำระบบสารสนเทศมาจัดเก็บข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบของฐานข้อมูล เพื่อความสะดวกในการค้นหา ตรวจสอบ และจัดเก็บ หลังจากที่ได้ทำการศึกษาวิเคราะห์ระบบการทำงานในปัจจุบัน และความพร้อมของห้องสมุด กระทรวงการต่างประเทศสามารถสรุปความเป็นไปได้ในการนำทรัพยากรที่มีอยู่แล้วในหน่วยงานมาใช้งานในการพัฒนาระบบใหม่ให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด โดยพิจารณา 3 ด้าน ดังนี้

#### 1. การศึกษาความเป็นไปได้ทางเทคนิค (Technical Feasibility) : สูง

- ด้วยกระทรวงการต่างประเทศมีศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่รับผิดชอบงานพัฒนาระบบของทุกหน่วยงานในกระทรวงการต่างประเทศ รวมทั้งของกองบรรณสารและห้องสมุดด้วย และมีโปรแกรมเมอร์ที่มีความรู้และความสามารถในการพัฒนาระบบ ทำให้การทำงานยืดหยุ่นสามารถพัฒนาระบบให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งานอย่างสะดวกและรวดเร็ว

- ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีการบริหารจัดการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และรักษาความปลอดภัยฐานข้อมูล เพื่อรองรับปริมาณการเพิ่มขึ้นของการรับ ส่ง ข้อมูลในอนาคต

- กระทรวงการต่างประเทศมีปริมาณเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการปฏิบัติงานของข้าราชการกระทรวงการต่างประเทศ 1 คน ต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง และมีการพัฒนาระบบเครือข่ายและอุปกรณ์ที่ทันสมัย สมบูรณ์ที่สามารถรองรับความเร็วในการส่งข้อมูลสูง ดังนั้นจึงไม่มีค่าใช้จ่ายลงทุนด้านฮาร์ดแวร์เพิ่ม

- มีเซิร์ฟเวอร์ เพื่อใช้ในการจัดการ ดูแลระบบทั้งฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ เครือข่ายให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสนับสนุนให้บริการผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้องกับระบบฐานข้อมูล

- ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีซอฟต์แวร์ที่มีความพร้อมสำหรับการใช้งาน รวมถึงบุคลากรที่มีทักษะความรู้ความชำนาญซึ่งสามารถทำการฝึกอบรมให้กับผู้ใช้งานได้ด้วย

## 2. การศึกษาความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์ (Economic Feasibility) : สูง

พิจารณาจากการทำโครงการแล้วได้ผลลัพธ์ที่คุ้มค่าต่อการลงทุน โดยพิจารณา 2 ทาง คือ

### 2.1 การวิเคราะห์ด้านต้นทุน (Cost)

- เครื่องคอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ที่ใช้งานในปัจจุบัน ตลอดจนเซิร์ฟเวอร์ โครงข่ายการสื่อสารข้อมูล และอุปกรณ์ต่อพ่วงต่างๆ มีเพียงพอ สามารถรองรับการทำงานของระบบใหม่ได้โดยไม่ต้องลงทุนส่วนนี้เพิ่ม

- ระบบใหม่ดำเนินการพัฒนาโดยโปรแกรมเมอร์ของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร จึงไม่มีต้นทุนของค่าจ้างในการพัฒนาระบบใหม่

- การจัดการฝึกอบรมให้แก่ผู้ใช้งานระบบงานใหม่ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย เนื่องจากผู้พัฒนาระบบจะเป็นผู้ทำการฝึกอบรมด้วยตนเอง

### 2.2 ผลตอบแทน (Benefit)

- สามารถจัดซื้อทรัพยากรสารสนเทศได้ถูกต้อง รวดเร็ว ทันต่อความต้องการ และมีความน่าเชื่อถือ สามารถนำข้อมูลมาใช้ควบคุมการใช้งบประมาณของแต่ละหน่วยงานในกิจการได้ ลดความผิดพลาด ช้าช้อนในการจัดซื้อ ในกรณีที่ต้องการข้อมูลมาสนับสนุนการตัดสินใจ สามารถเรียกดูข้อมูลได้ทันที ซึ่งถ้าเทียบกับระบบปัจจุบันแล้วจะต้องไปรวบรวมข้อมูลจากหน่วยงาน และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องก่อนแล้วนำมาประมวลผล ซึ่งจะต้องใช้เวลานาน และโอกาสเกิดความผิดพลาดสูง ทำให้การตัดสินใจไม่ทันต่อความต้องการ

- เป็นการสร้างภาพลักษณ์ที่ดีต่อหน่วยงาน

เมื่อเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายในการลงทุนในการพัฒนาระบบและผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับจากการพัฒนาระบบ พบว่า หากมีการนำระบบงานใหม่มาใช้ กองบรรณสารและห้องสมุดสามารถลดต้นทุนในการจัดซื้อทรัพยากรสารสนเทศ และลดความช้าช้อนในการจัดซื้อทรัพยากรสารสนเทศของหน่วยงานต่างๆ ในกระทรวงการต่างประเทศได้ อำนวยความสะดวกในการปฏิบัติราชการของเจ้าหน้าที่และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ ดังนั้นการพัฒนาระบบจัดซื้อจัดหาครั้งนี้จึงมีความคุ้มค่าที่จะดำเนินการในแง่การเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน

## 3. การศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านการปฏิบัติการ (Operational Feasibility) : สูง

- ผู้บริหารให้การสนับสนุนในการพัฒนาระบบใหม่เป็นอย่างดี เนื่องจากเป็นนโยบายของกระทรวงการต่างประเทศ เพื่อสนับสนุนประเด็นยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบราชการด้านการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งเป็นตัวชี้วัดที่ทางสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ กำหนดให้ส่วนราชการต่างๆ ดำเนินการ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของส่วนราชการที่กำหนดไว้ในคำรับรองการปฏิบัติราชการ

- ผู้ปฏิบัติงานที่จะใช้ระบบประกอบด้วยบุคลากรของหน่วยงานต่างๆ ใน

กระทรวงการต่างประเทศ และเจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดซื้อจัดหา ตลอดจนผู้บริหาร สามารถใช้คอมพิวเตอร์ และมีความรู้และทักษะในการใช้อินเทอร์เน็ตได้เป็นอย่างดี โดยประเมินจากแผนการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ซึ่งจัดอย่างสม่ำเสมอให้แก่ข้าราชการกระทรวงการต่างประเทศ เมื่อได้รับการฝึกอบรมการใช้ระบบใหม่จะเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว และนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ยังมีทัศนคติที่ดีในการยอมรับการเปลี่ยนแปลงในกระบวนการทำงาน และพร้อมที่จะศึกษาวิธีการในการทำงานระบบใหม่ เนื่องจากผู้บริหารให้ความสำคัญ ทำให้เป็นผลดีต่อการดำเนินการของหน่วยงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด

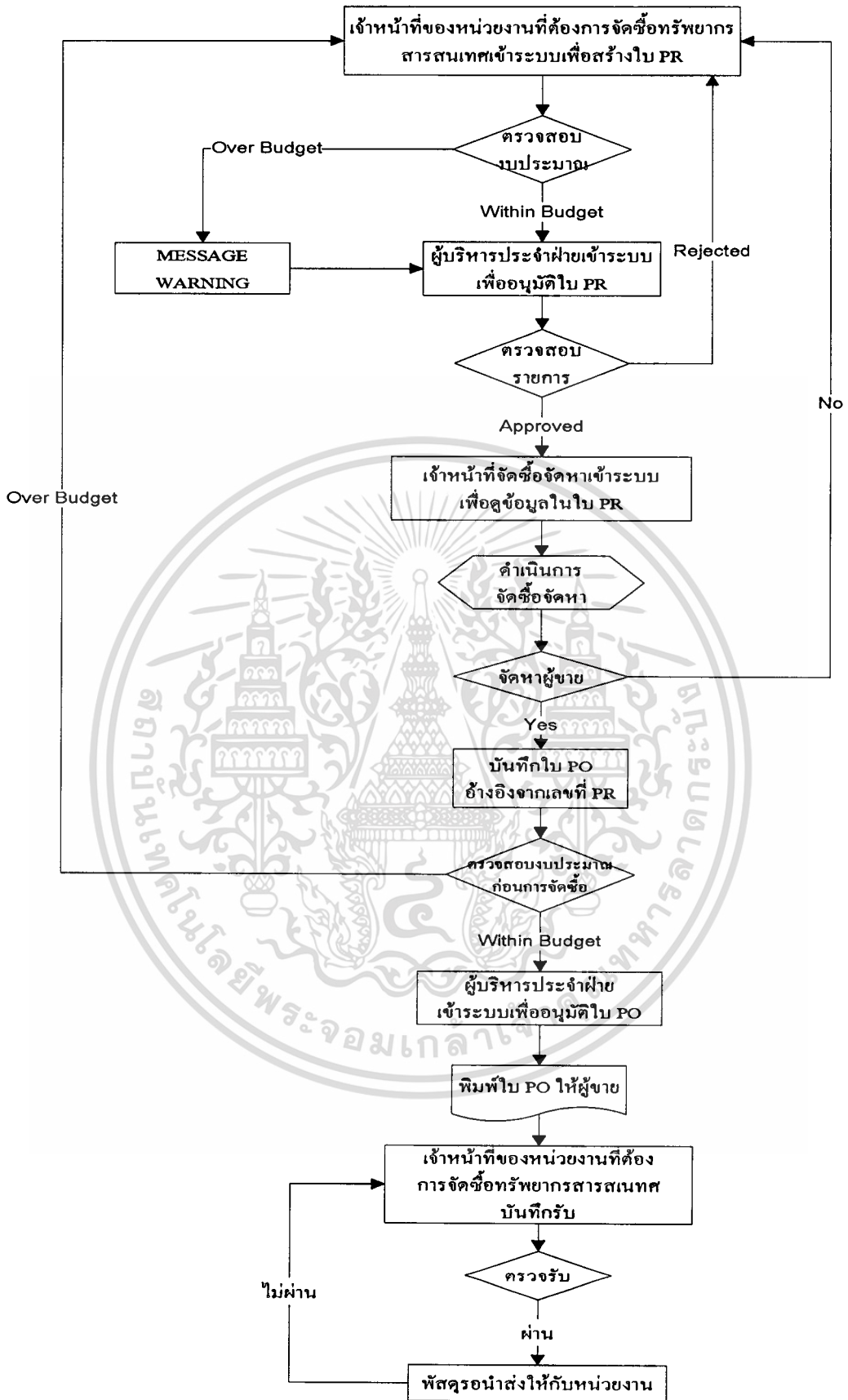
## 4.2 ความต้องการของระบบงานใหม่

จากการวิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานของระบบปัจจุบันสามารถนำเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาต่างๆ โดยการนำระบบการจัดเก็บข้อมูลลงในฐานข้อมูล และใช้เว็บแอปพลิเคชันในการติดต่อสื่อสารระหว่างกันของผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ รวมถึงผู้ต้องการใช้ข้อมูลจากระบบ ซึ่งจะสามารถช่วยแก้ไขปัญหาดังกล่าวเหล่านั้นได้ ดังนี้

1. มีฐานข้อมูลเพื่อจัดเก็บรายละเอียดของทรัพยากร
2. สารสนเทศตามที่ต้องการจัดซื้อ ทำให้การจัดซื้อทรัพยากรสารสนเทศมีความสะดวก รวดเร็ว ถูกต้องและทันตามกำหนดเวลา
3. นำรูปแบบการใช้งานผ่านเว็บแอปพลิเคชัน เพื่อช่วยในด้านการติดต่อสื่อสารระหว่างเจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดซื้อจัดหา หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และผู้บริหาร
4. ผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบสามารถทราบสถานะขั้นตอนการจัดซื้อ ว่าดำเนินการอยู่ขั้นตอนใด
5. ควบคุมและตรวจสอบการใช้งานงบประมาณในส่วนของการจัดซื้อจัดหาทรัพยากรสารสนเทศของแต่ละหน่วยงานได้

## 4.3 การออกแบบระบบงานใหม่

ลักษณะระบบงานใหม่ของงานจัดซื้อจัดหาทรัพยากรสารสนเทศที่ต้องการยังคงมีลักษณะรูปแบบการทำงานในลักษณะเดิม แต่นำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานให้ดียิ่งขึ้น โดยการเก็บข้อมูลไว้ในฐานข้อมูล และนำเว็บแอปพลิเคชันมาช่วยเพิ่มศักยภาพในการติดต่อสื่อสารข้อมูล มีรายละเอียดการทำงานดังรูปที่ 4.1 ซึ่งสามารถอธิบายขั้นตอนการทำงานได้ดังต่อไปนี้



รูปที่ 4.1 ขั้นตอนการทำงานของระบบงานใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. เจ้าหน้าที่ของหน่วยงานที่ต้องการจัดซื้อ (Requirement Officer) คือ เจ้าหน้าที่ที่ทำหน้าที่จัดทำใบขอเสนอซื้อ (Purchase Requisition : PR) แสดงความต้องการขอซื้อทรัพยากรสารสนเทศพร้อมทั้งรายละเอียดที่ต้องการ โดยบันทึกรายการดังกล่าวเข้าสู่ฐานข้อมูลของระบบ โดยตรวจสอบจำนวนเงินใน PR กับงบประมาณที่ได้รับในแต่ละหน่วยงาน ถ้างบประมาณไม่พอ ระบบจะแสดง Message Warning โดยที่ระบบยังดำเนินการต่อไปได้

2. เจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดซื้อจัดหา (Acquisition Officer) คือเจ้าหน้าที่ที่ทำหน้าที่ตรวจสอบความถูกต้อง ครบถ้วนของข้อมูลใน PR ก่อนดำเนินการจัดหาทรัพยากรสารสนเทศตามระเบียบว่าด้วยการจัดซื้อทรัพยากรสารสนเทศของกระทรวงการต่างประเทศ จนได้ผู้ขาย (Vendor) เพื่อจัดทำใบสั่งซื้อในระบบ (Purchase Order : PO) ในระบบเพื่อทำการสั่งซื้อทรัพยากรสารสนเทศ โดยต้องตรวจสอบจำนวนเงินใน PO กับงบประมาณที่ได้รับในแต่ละหน่วยงาน ถ้างบประมาณไม่พอ ระบบจะไม่สามารถดำเนินการต่อไปได้

3. ผู้บริหาร (Executive) คือผู้ที่มีตำแหน่งตั้งแต่ระดับหัวหน้าฝ่ายขึ้นไปซึ่งจะมีหน้าที่เข้าไปในระบบเพื่อทำการอนุมัติใบขอเสนอซื้อ PR และ ใบสั่งซื้อ PO ตลอดจนเรียกดูรายงานผล และสามารถติดตามดูสถานะ การดำเนินการจัดซื้อทรัพยากรสารสนเทศว่าดำเนินการถึงขั้นตอนใดแล้วได้อีกด้วย

#### 4.4 การออกแบบระบบด้วยภาษายูเอ็มแอล

การออกแบบระบบใหม่โดยเลือกใช้ภาษายูเอ็มแอลนั้น เพื่อต้องการให้เกิดความเข้าใจตรงกันในการวิเคราะห์และออกแบบระบบในขั้นตอนต่างๆ ระหว่างทีมงาน และสามารถใช้กับโปรแกรมภาษาใดก็ได้ เครื่องมือที่ใช้สามารถนำมาเขียนอธิบายในรูปแบบของภาษายูเอ็มแอลในระดับความคิด (Conceptual Model) ได้ดังนี้

##### 4.4.1 ยูสเคสไดอะแกรม

จะแสดงถึงส่วนประกอบต่างๆ ของระบบและความสัมพันธ์ของส่วนประกอบต่างๆ เหล่านั้น ซึ่งเรียกส่วนประกอบต่างๆ เหล่านี้ว่า “ยูสเคส”

ยูสเคสในระบบประกอบด้วย

1. การบันทึกงบประมาณ (Record Budget) โดยเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานที่ต้องการจัดซื้อ จะต้องเข้าสู่ระบบโดยใช้รหัสผ่านเพื่อบันทึกตั้งงบประมาณของหน่วยงานตนเองที่ได้รับการจัดสรรในแต่ละปีงบประมาณ ในส่วนของการจัดซื้อจัดหาทรัพยากรสารสนเทศ

2. การจัดทำใบขอเสนอซื้อ (Create Purchase Requisition : PR) โดยเจ้าหน้าที่ของ

หน่วยงานที่ต้องการจัดซื้อจะต้องเข้าสู่ระบบโดยใช้รหัสผ่านเพื่อจัดทำใบขอเสนอซื้อ เมื่อดำเนินการแล้วเสร็จจะตรวจสอบจำนวนเงินกับงบประมาณที่ตั้งไว้ และรอการอนุมัติจากผู้มีอำนาจระดับหัวหน้าฝ่ายขึ้นไป

3. การอนุมัติใบขอเสนอซื้อ (Approve PR) ผู้มีอำนาจระดับหัวหน้าฝ่ายจะเข้าไปในระบบโดยใช้รหัสผ่าน เพื่อทำการอนุมัติใบขอเสนอซื้อ ซึ่งใบขอเสนอซื้อที่ได้รับการอนุมัติแล้วเท่านั้น จึงจะสามารถส่งต่อมายังฝ่ายจัดซื้อจัดหาของกองบรรณสารและห้องสมุดได้

4. ตรวจสอบงบประมาณ (Check Budget) เมื่อได้รับใบเสนอซื้อทรัพยากรสารสนเทศแล้ว เจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดซื้อจัดหาจะต้องเข้าสู่ระบบโดยใช้รหัสผ่าน เพื่อตรวจสอบจำนวนเงินกับงบประมาณที่หน่วยงานนั้นๆ ตั้งไว้ ก่อนดำเนินการตามวิธีการจัดซื้อทรัพยากรสารสนเทศของกระทรวงการต่างประเทศ

5. ตรวจสอบรายการทรัพยากรสารสนเทศที่สั่งซื้อ (Check Product) เจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดซื้อจัดหาจะต้องเข้าไปในระบบโดยใช้รหัสผ่าน เพื่อทำการตรวจสอบรายการทรัพยากรสารสนเทศที่สั่งซื้อว่ามีรายการใดเคยซื้อแล้วหรือไม่ ก่อนดำเนินการจัดซื้อ

6. การจัดทำใบสั่งซื้อ (Create Purchase Order) เจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดซื้อจัดหา จะต้องเข้าไปในระบบ โดยใช้รหัสผ่านเพื่อจัดทำใบสั่งซื้อหลังจากดำเนินการตามวิธีจัดซื้อทรัพยากรสารสนเทศของกระทรวงการต่างประเทศ จนได้ผู้ขายแล้ว

7. การอนุมัติใบสั่งซื้อ (Approve PO) ผู้มีอำนาจระดับหัวหน้าฝ่ายจะเข้าไปในระบบโดยใช้รหัสผ่าน เพื่อทำการอนุมัติใบสั่งซื้อ ซึ่งใบสั่งซื้อที่ได้รับการอนุมัติแล้วเท่านั้น จึงจะนำไปบันทึกทรัพย์สินได้

8. การบันทึกข้อมูลของทรัพยากรสารสนเทศ (Manage Product) เจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดซื้อจัดหาจะต้องเข้าไปในระบบ โดยใช้รหัสผ่าน เพื่อทำการบันทึกรายละเอียดของทรัพยากรสารสนเทศที่ได้รับการอนุมัติให้จัดซื้อ เพื่อรวบรวมเก็บไว้สืบค้นสถานะว่าได้ดำเนินการถึงไหน และใช้งบประมาณไปเท่าใด

9. การบันทึกข้อมูลผู้ขาย (Manage Vendor) เจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดซื้อจัดหาจะต้องเข้าไปในระบบโดยใช้รหัสผ่าน เพื่อทำการบันทึกรายละเอียดของผู้ขายที่ติดต่อซื้อขายกับกองบรรณสารและห้องสมุดไว้ในระบบ เพื่อความสะดวกในการติดตาม

10. การเรียกดูรายงาน (Display Report) เจ้าหน้าที่ของหน่วยงานที่ต้องการเสนอซื้อ เจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดซื้อจัดหา และผู้มีอำนาจอนุมัติ สามารถเรียกดูรายงานติดตามสถานะของใบขอเสนอซื้อ ใบสั่งซื้อได้

11. การจัดทำเอกสาร (Print Document) เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับระบบสามารถสั่งพิมพ์เอกสารรายงานต่างๆ จากระบบได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่ จะเริ่มจากการเก็บรวบรวมความต้องการต่างๆ ของระบบ ทำให้ทราบถึงขั้นตอนการทำงานและบุคคลที่เกี่ยวข้อง ซึ่งแสดงโดยยูสเคสไดอะแกรม ดังรูปที่ 4.2



รูปที่ 4.2 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบจัดซื้อจัดหาทรัพยากรสารสนเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปยูสเคสไดอะแกรมสามารถเขียนรายละเอียดอธิบายแต่ละยูสเคสได้ดังนี้  
 ตารางที่ 4.1 รายละเอียดยูสเคสการบันทึกงบประมาณ (Record Budget)

<b>Use Case Name :</b>	การบันทึกงบประมาณ (Record Budget)
<b>Use Case ID :</b>	AS-RB 001.00
<b>Priority :</b>	High
<b>Primary Business Actor :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Requirement Officer</li> </ul>
<b>Other Interested Stakeholders :</b>	-
<b>Description :</b>	ยูสเคสนี้อธิบายถึงเหตุการณ์ที่ Requirement Officer ต้องเข้าสู่ระบบโดยใช้รหัสผ่านเพื่อป้อนข้อมูลงบประมาณของแต่ละหน่วยงานที่ได้รับการจัดสรรสำหรับจัดซื้อทรัพยากรสารสนเทศ โดยระบุรหัสงบประมาณ ปีงบประมาณ และชื่องบประมาณ โดยที่ Requirement Officer สามารถแก้ไขข้อมูลดังกล่าวได้ เมื่อต้องการปรับปรุงรายละเอียดของงบประมาณ
<b>Precondition :</b>	ต้องเป็นผู้มีสิทธิโดยต้องใส่ชื่อและรหัสผ่านเพื่อตรวจสอบสิทธิการใช้งานในระบบก่อน
<b>Trigger :</b>	ยูสเคสนี้เริ่มทำงานเมื่อบันทึกรายการของงบประมาณผ่านเรียบร้อยแล้ว
<b>Typical Course of Events :</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Requirement Officer เลือกเมนูบันทึกงบประมาณ</li> <li>2. Requirement Officer เลือกทำการรายการเพิ่ม/แก้ไขข้อมูลงบประมาณ</li> <li>3. Requirement Officer กรอกข้อมูลงบประมาณ</li> <li>4. Requirement Officer บันทึกการเพิ่ม/แก้ไขข้อมูลงบประมาณ</li> <li>5. ระบบบันทึกข้อมูลเข้าสู่ระบบ</li> </ol>
<b>Alternative Course :</b>	<p>3a. ถ้ากรอกข้อมูลไม่ครบ : ระบบขึ้นข้อความเตือนว่ากรอกข้อมูลไม่ครบถ้วน</p> <p>4a. ระบบสอบถามยืนยันการแก้ไข : Requirement Officer คลิกปุ่ม “ตกลง”</p>
<b>Postcondition :</b>	ระบบมีข้อมูลงบประมาณของหน่วยงานต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 รายละเอียดยูสเคสการตรวจสอบงบประมาณ (Check Budget)

<b>Use Case Name :</b>	การตรวจสอบงบประมาณ (Check Budget)
<b>Use Case ID :</b>	AS-CB 002.00
<b>Priority :</b>	High
<b>Primary Business Actor :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Acquisition Officer</li> </ul>
<b>Other Interested Stakeholders :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ระบบงบประมาณจะทำการตรวจสอบงบประมาณให้</li> </ul>
<b>Description :</b>	<p>ยูสเคสนี้อธิบายถึงเหตุการณ์ที่ Acquisition Officer ต้องเข้าสู่ระบบโดยใช้รหัสผ่านเพื่อตรวจสอบงบประมาณของแต่ละหน่วยงานที่ได้รับการจัดสรรกับที่ทำใบขอเสนอซื้อเข้ามาว่างบประมาณเพียงพอกับที่ขอหรือไม่ โดยแสดงรายละเอียดของงบประมาณสำหรับจัดซื้อทรัพยากรสารสนเทศ หากงบประมาณไม่เพียงพอระบบจะไม่สามารถดำเนินการได้</p>
<b>Precondition :</b>	ต้องเป็นผู้มีสิทธิโดยต้องใส่ชื่อและรหัสผ่านเพื่อตรวจสอบสิทธิการใช้งานในระบบก่อน
<b>Trigger :</b>	ยูสเคสนี้เริ่มทำงานเมื่อวันที่รายการของงบประมาณเพื่อตรวจสอบ
<b>Typical Course of Events :</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้เลือกเมนูตรวจสอบงบประมาณ</li> <li>2. ผู้ใช้เลือกเมนูหน่วยงาน ประเภทงบประมาณ</li> <li>3. ผู้ใช้เลือกทำรายการตรวจสอบงบประมาณคงเหลือ</li> </ol>
<b>Alternative Course :</b>	3a. หากงบประมาณไม่เพียงพอระบบจะแสดงข้อความเตือนว่า “งบประมาณไม่เพียงพอ”
<b>Postcondition :</b>	ระบบมีข้อมูลงบประมาณของหน่วยงานต่างๆ

ตารางที่ 4.3 รายละเอียดยูสเคสสร้างใบขอเสนอซื้อ (Create PR)

<b>Use Case Name :</b>	สร้างใบขอเสนอซื้อ (Create PR)
<b>Use Case ID :</b>	AS-PR 003.00
<b>Priority :</b>	High
<b>Primary Business Actor :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Requirement Officer</li> </ul>
<b>Other Interested Stakeholders :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ระบบงบประมาณจะทำการตรวจสอบงบประมาณให้</li> </ul>
<b>Description :</b>	<p>ยูสเคสนี้อธิบายถึงเหตุการณ์ที่ Requirement Officer ต้องเข้าสู่ระบบโดยใช้รหัสผ่านเพื่อป้อนข้อมูลความต้องการจัดซื้อทรัพยากรสารสนเทศของแต่ละหน่วยงาน โดยระบุรหัสทรัพยากรสารสนเทศ รหัสงบประมาณ วันที่ เวลา ที่ต้องการพัสดุ โดยที่ผู้ใช้สามารถแก้ไขข้อมูลดังกล่าวได้</p>
<b>Precondition :</b>	ต้องเป็นผู้มีสิทธิโดยต้องใส่ชื่อและรหัสผ่านเพื่อตรวจสอบสิทธิการใช้งานในระบบก่อน
<b>Trigger :</b>	ยูสเคสนี้เริ่มทำงานเมื่อใบขอเสนอซื้อสร้างเสร็จและผ่านการตรวจสอบจากระบบงบประมาณ
<b>Typical Course of Events :</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้เลือกรหัสทรัพยากรสารสนเทศที่ต้องการซื้อ</li> <li>2. ผู้ใช้ใส่จำนวนทรัพยากรสารสนเทศที่ต้องการซื้อ</li> <li>3. ส่งข้อมูลทรัพยากรสารสนเทศที่ต้องการซื้อเพื่อสร้างใบขอเสนอซื้อ</li> <li>4. ระบบจะตรวจสอบกับระบบงบประมาณ</li> <li>5. ระบบสร้างใบขอเสนอซื้อ</li> <li>6. ส่งใบขอเสนอซื้อเพื่อขออนุมัติต่อไป</li> </ol>
<b>Alternative Course :</b>	<p>1a. ถ้าไม่ได้เลือกรหัสทรัพยากรสารสนเทศที่ต้องการซื้อ ระบบจะไม่ให้สร้างรายการในใบขอเสนอซื้อ</p> <p>2a. ถ้าไม่ได้ใส่จำนวนทรัพยากรสารสนเทศที่ต้องการซื้อ ระบบจะไม่ให้สร้างรายการในใบขอเสนอซื้อ</p> <p>3a. ถ้าวงเงินงบประมาณไม่เพียงพอ ระบบจะทำการแจ้งเตือนให้ทราบ</p>
<b>Postcondition :</b>	ระบบมีข้อมูลงบประมาณของหน่วยงานต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 รายละเอียดยูสเคสการอนุมัติใบขอเสนอซื้อ (Approve PR)

<b>Use Case Name :</b>	ใบขอเสนอซื้อ (Approve PR)
<b>Use Case ID :</b>	AS-AP 004.00
<b>Priority :</b>	High
<b>Primary Business Actor :</b>	● Executive
<b>Other Interested Stakeholders :</b>	-
<b>Description :</b>	ยูสเคสนี้ทำหน้าที่พิจารณาอนุมัติความต้องการทรัพยากรสารสนเทศแสดงเป็นใบเสนอซื้อ โดยแสดงประเภททรัพยากรสารสนเทศ จำนวนทรัพยากรสารสนเทศ ประเภทงบประมาณ
<b>Precondition :</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Executive ต้องผ่านการตรวจสอบการเข้ารหัสในการเข้าสู่ระบบ</li> <li>2. ต้องมีการกักเงินงบประมาณตามวงเงินในใบขอเสนอซื้อจากระบบงบประมาณ</li> </ol>
<b>Trigger :</b>	ยูสเคสนี้เริ่มทำงานเมื่อได้รับการอนุมัติในระบบ
<b>Typical Course of Events :</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระบบแสดงรายการใบขอเสนอซื้อที่เข้ามาใหม่ของ Requirement Officer เพื่อรอการอนุมัติ</li> <li>2. Executive ตรวจสอบใบขอเสนอซื้อแต่ละใบเพื่อพิจารณาความเหมาะสมในการขอเสนอซื้อทรัพยากรสารสนเทศ</li> <li>3. Executive อนุมัติใบขอเสนอซื้อ</li> <li>4. ระบบขึ้นชั้นการขออนุมัติ</li> </ol>
<b>Alternative Course :</b>	3a. ถ้า Executive ไม่อนุมัติ ระบบจะให้ใส่ความเห็น และส่งข้อมูลกลับไปยัง Requirement Officer
<b>Postcondition :</b>	-

ตารางที่ 4.5 รายละเอียดยูสเคสการตรวจสอบรายการทรัพยากรสารสนเทศที่สั่งซื้อ (Check Product)

<b>Use Case Name :</b>	การตรวจสอบรายการทรัพยากรสารสนเทศที่สั่งซื้อ (Check Product)
<b>Use Case ID :</b>	AS-CP 005.00
<b>Priority :</b>	High
<b>Primary Business Actor :</b>	● Acquisition Officer
<b>Other Interested Stakeholders :</b>	-
<b>Description :</b>	ยูสเคสนี้ทำหน้าที่ตรวจสอบรายการทรัพยากรสารสนเทศที่สั่งซื้อว่ามีรายการใดเคยซื้อหรือไม่ ก่อนดำเนินการจัดหา
<b>Precondition :</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Acquisition Officer ต้องผ่านการตรวจสอบการเข้ารหัสในการเข้าสู่ระบบ</li> <li>2. ต้องมีการตรวจชำระรายการทรัพยากรสารสนเทศที่สั่งซื้อ</li> </ol>
<b>Trigger :</b>	ยูสเคสนี้เริ่มทำงานเมื่อป้อนรายการทรัพยากรสารสนเทศที่ต้องการสั่งซื้อเพื่อตรวจซ้ำ
<b>Typical Course of Events :</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระบบแสดงรายการใบขอเสนอซื้อที่เข้ามาใหม่ของ Requirement Officer</li> <li>2. Acquisition ตรวจสอบรายการทรัพยากรสารสนเทศในใบขอเสนอซื้อแต่ละใบเพื่อตรวจสอบว่าเคยซื้อแล้วหรือไม่</li> <li>3. ระบบตรวจสอบ และยืนยันการตรวจซ้ำของรายการทรัพยากรสารสนเทศ</li> </ol>
<b>Alternative Course :</b>	3a. ถ้าระบบตรวจสอบแล้วเจอรายการซ้ำ ระบบจะให้ความเห็น และส่งข้อมูลกลับไปยัง Requirement Officer
<b>Postcondition :</b>	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.6 รายละเอียดยูสเคสการบันทึกข้อมูลทรัพยากรสารสนเทศที่สั่งซื้อ (Manage Product)

<b>Use Case Name :</b>	การบันทึกข้อมูลทรัพยากรสารสนเทศที่สั่งซื้อ (Manage Product)
<b>Use Case ID :</b>	AS-MP 006.00
<b>Priority :</b>	High
<b>Primary Business Actor :</b>	● Acquisition Officer
<b>Other Interested Stakeholders :</b>	-
<b>Description :</b>	ยูสเคสนี้ทำหน้าที่สร้างข้อมูลรายละเอียดและจัดการรวบรวมรายชื่อของทรัพยากรสารสนเทศไว้ในระบบ เพื่อให้ Acquisition Officer นำไปใช้อ้างอิงในการตรวจสอบรายการทรัพยากรสารสนเทศที่สั่งซื้อว่าเคยสั่งซื้อหรือไม่ป้องกันการสั่งซื้อซ้ำ
<b>Precondition :</b>	1. Acquisition Officer ต้องผ่านการตรวจสอบการเข้ารหัสในการเข้าสู่ระบบ
<b>Trigger :</b>	ยูสเคสนี้เริ่มทำงานเมื่อมีการใส่ข้อมูลรายการทรัพยากรสารสนเทศที่สั่งซื้อในระบบครบถ้วนตามที่กำหนด
<b>Typical Course of Events :</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Acquisition Officer ใส่ข้อมูลทรัพยากรสารสนเทศที่สั่งซื้อ</li> <li>2. Acquisition Officer บันทึกจัดเก็บข้อมูลทรัพยากรสารสนเทศที่สั่งซื้อ</li> <li>3. ระบบยืนยันการจัดเก็บข้อมูล</li> </ol>
<b>Alternative Course :</b>	1a ถ้า Acquisition Officer ไม่ใส่ข้อมูลลงในช่องที่กำหนดให้ระบบจะแจ้งเตือน และให้บันทึกข้อมูลให้ครบ
<b>Postcondition :</b>	-

ตารางที่ 4.7 รายละเอียดยูสเคสการบันทึกข้อมูลผู้ขาย (Manage Vendor)

<b>Use Case Name :</b>	การบันทึกข้อมูลผู้ขาย (Manage Vendor)
<b>Use Case ID :</b>	AS-MV007.00
<b>Priority :</b>	High
<b>Primary Business Actor :</b>	● Acquisition Officer
<b>Other Interested Stakeholders :</b>	-
<b>Description :</b>	ยูสเคสนี้ทำหน้าที่สร้างข้อมูลรายละเอียดและจัดการรวบรวมรายชื่อผู้ขายทรัพยากรสารสนเทศไว้ในระบบ เพื่อให้ Acquisition Officer นำไปใช้อ้างอิงในการออก Purchase Order : PO ต่อไป
<b>Precondition :</b>	1. Acquisition Officer ต้องผ่านการตรวจสอบการเข้ารหัสในการเข้าสู่ระบบ
<b>Trigger :</b>	ยูสเคสนี้เริ่มทำงานเมื่อมีการใส่ข้อมูลผู้ขายในระบบครบถ้วนตามที่กำหนด
<b>Typical Course of Events :</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Acquisition Officer ใส่ข้อมูลผู้ขายทรัพยากรสารสนเทศ</li> <li>2. Acquisition Officer บันทึกจัดเก็บข้อมูลผู้ขายทรัพยากรสารสนเทศ</li> <li>3. ระบบยืนยันการจัดเก็บข้อมูล</li> </ol>
<b>Alternative Course :</b>	1a ถ้า Acquisition Officer ไม่ใส่ข้อมูลลงในช่องที่กำหนดให้ระบบจะแจ้งเตือน และให้บันทึกข้อมูลให้ครบ
<b>Postcondition :</b>	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.8 รายละเอียดยูสเคสสร้างใบสั่งซื้อ (Create Purchase Order)

<b>Use Case Name :</b>	สร้างใบสั่งซื้อ (Create Purchase Order)
<b>Use Case ID :</b>	AS-PO 008.00
<b>Priority :</b>	High
<b>Primary Business Actor :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acquisition Officer</li> </ul>
<b>Other Interested Stakeholders :</b>	ระบบงบประมาณ จะทำการตรวจสอบและอนุมัติเงินงบประมาณให้
<b>Description :</b>	ยูสเคสนี้อธิบายถึงเหตุการณ์ที่ Acquisition Officer ต้องใส่รหัสเพื่อเข้าใช้งานระบบ เพื่อป้อนข้อมูลผลการจัดหาของแต่ละ PR โดยระบบรหัสงบประมาณ รหัสทรัพยากรสารสนเทศงบประมาณ และรายชื่อผู้ขายเพื่อระบบจะออกเลขที่ PO ให้
<b>Precondition :</b>	ต้องเป็นผู้มีสิทธิโดยต้องใส่ชื่อและรหัสผ่านเพื่อตรวจสอบสิทธิการใช้งานในระบบก่อน
<b>Trigger :</b>	ยูสเคสนี้เริ่มทำงานเมื่อใบขอเสนอซื้อสร้างเสร็จและผ่านการอนุมัติใช้วงเงินจากระบบงบประมาณ
<b>Typical Course of Events :</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้ เลือกใบขอเสนอซื้อที่ได้รับการอนุมัติแล้ว</li> <li>2. ผู้ใช้ใส่ข้อมูลราคาทรัพยากรสารสนเทศที่จัดซื้อได้ และดึงข้อมูลผู้ขายจากระบบ</li> <li>3. ผู้ใช้ ตรวจสอบและยืนยันการสร้างใบสั่งซื้อ</li> <li>4. ระบบจะตรวจสอบกับระบบงบประมาณ</li> <li>5. ระบบยืนยันการสร้างใบสั่งซื้อ</li> <li>6. ใบสั่งซื้อจะถูกจัดเก็บไว้ในระบบ รอการอนุมัติจาก Executive</li> </ol>
<b>Alternative Course :</b>	<p>2a. ถ้าไม่ได้ใส่ราคาทรัพยากรสารสนเทศที่จัดซื้อ ระบบจะไม่ให้สร้างรายการในใบสั่งซื้อ</p> <p>3a. ถ้า Acquisition Officer ไม่ใส่ข้อมูลลงในช่องที่กำหนดให้ ระบบจะแจ้งเตือน และให้บันทึกข้อมูลให้ครบ</p> <p>4a. ถ้าวงเงินงบประมาณมีไม่เพียงพอ ระบบจะทำการแจ้งเตือนและยกเลิกการสร้างใบสั่งซื้อ จนกว่าจะทำการปรับปรุงวงเงินในระบบงบประมาณ</p>
<b>Postcondition :</b>	-

ตารางที่ 4.9 รายละเอียดยูสเคสการอนุมัติใบสั่งซื้อ (Approve PO)

<b>Use Case Name :</b>	ใบขอเสนอซื้อ (Approve PO)
<b>Use Case ID :</b>	AS-AP 009.00
<b>Priority :</b>	High
<b>Primary Business Actor :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Executive</li> </ul>
<b>Other Interested Stakeholders :</b>	-
<b>Description :</b>	ยูสเคสนี้ทำหน้าที่พิจารณาอนุมัติใบสั่งซื้อตามผลการจัดหาเพื่อจัดส่งให้ Requirement Officer ใช้เรียกพิมพ์เป็นเอกสารส่งให้กับผู้ขาย
<b>Precondition :</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Executive ต้องผ่านการตรวจสอบการเข้ารหัสในการเข้าสู่ระบบ</li> <li>2. ต้องมีการตัดเงินงบประมาณตามวงเงินในใบสั่งซื้อจากระบบงบประมาณ</li> </ol>
<b>Trigger :</b>	ยูสเคสนี้เริ่มทำงานเมื่อได้รับการอนุมัติในระบบ
<b>Typical Course of Events :</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระบบแสดงรายการใบสั่งซื้อเรียงตามเลขที่เพื่อรอการอนุมัติ</li> <li>2. Executive ตรวจสอบรายละเอียดใบสั่งซื้อแต่ละใบเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง</li> <li>3. Executive อนุมัติใบสั่งซื้อ</li> <li>4. ระบบยืนยันการขออนุมัติ</li> </ol>
<b>Alternative Course :</b>	3a. ถ้า Executive ไม่อนุมัติ ระบบจะให้ใส่ความเห็น และส่งข้อมูลกลับไปยัง Requirement Officer
<b>Postcondition :</b>	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.10 รายละเอียดยูสเคสแสดงรายงาน (Display Report)

<b>Use Case Name :</b>	แสดงรายงาน (Display Report)
<b>Use Case ID :</b>	AS-RE 010.00
<b>Priority :</b>	Low
<b>Primary Business Actor :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Requirement Officer</li> <li>● Acquisition Officer</li> <li>● Executive</li> </ul>
<b>Other Interested Stakeholders :</b>	-
<b>Description :</b>	เป็นยูสเคสที่ใช้เรียกดูรายงานสถานภาพต่างๆ เกี่ยวกับกระบวนการจัดซื้อจัดหาตั้งแต่การสร้างใบขอเสนอซื้อ จนถึง การตรวจรับทรัพย์สินสารสนเทศ
<b>Precondition :</b>	ต้องเป็นผู้มีสิทธิโดยต้องใส่ชื่อและรหัสผ่านเพื่อตรวจสอบสิทธิการใช้งานในระบบก่อน
<b>Trigger :</b>	ยูสเคสนี้เริ่มทำงานเมื่อผู้มีสิทธิใช้งานร้องขอ
<b>Typical Course of Events :</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระบบจะแสดงรายการประเภทรายงานตามสิทธิการใช้งาน</li> <li>2. ผู้มีสิทธิใช้งานเลือกประเภทรายงานที่ต้องการตรวจสอบ</li> <li>3. ระบบจะแสดงผลรายงานที่เลือกดูทางหน้าจอ</li> </ol>
<b>Alternative Course :</b>	2a. ถ้าผู้มีสิทธิใช้งานไม่ได้เลือกประเภทรายงาน ระบบจะแจ้งเตือนเพื่อให้เลือกต่อไป
<b>Postcondition :</b>	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

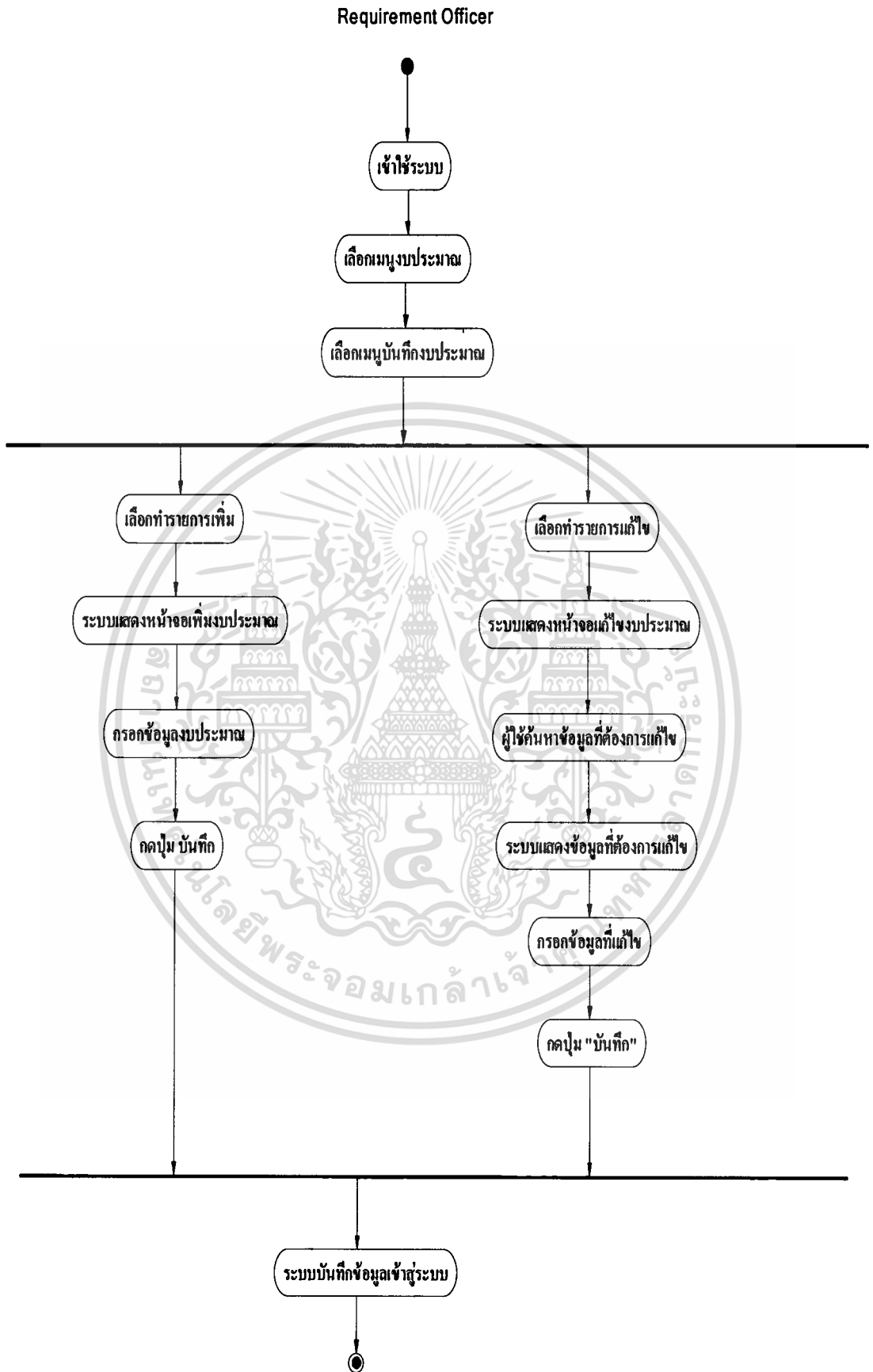
#### ตารางที่ 4.11 รายละเอียดยูสเคสพิมพ์เอกสาร (Print Document)

<b>Use Case Name :</b>	พิมพ์เอกสาร (Print Document)
<b>Use Case ID :</b>	AS-PD 011.00
<b>Priority :</b>	Low
<b>Primary Business Actor :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Requirement Officer</li> <li>● Acquisition Officer</li> <li>● Executive</li> </ul>
<b>Other Interested Stakeholders :</b>	-
<b>Description :</b>	เป็นยูสเคสที่ใช้พิมพ์เอกสารเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดหาทั้งหมด เช่น ใบขอเสนอซื้อ ใบตั้งซื้อ
<b>Precondition :</b>	ต้องเป็นผู้มีสิทธิโดยต้องใส่ชื่อและรหัสผ่านเพื่อตรวจสอบสิทธิการใช้งานในระบบก่อน
<b>Trigger :</b>	ยูสเคสนี้เริ่มทำงานเมื่อผู้มีสิทธิใช้งานร้องขอ
<b>Typical Course of Events :</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระบบจะแสดงรายการประเภทเอกสารตามสิทธิการใช้งาน</li> <li>2. ผู้มีสิทธิใช้งานเลือกประเภทเอกสารที่ต้องการพิมพ์</li> <li>3. ระบบจะส่งข้อมูลให้เครื่องพิมพ์</li> </ol>
<b>Alternative Course :</b>	2a. ถ้าผู้มีสิทธิใช้งานไม่ได้เลือกประเภทเอกสาร ระบบจะแจ้งเตือนเพื่อให้เลือกต่อไป
<b>Postcondition :</b>	-

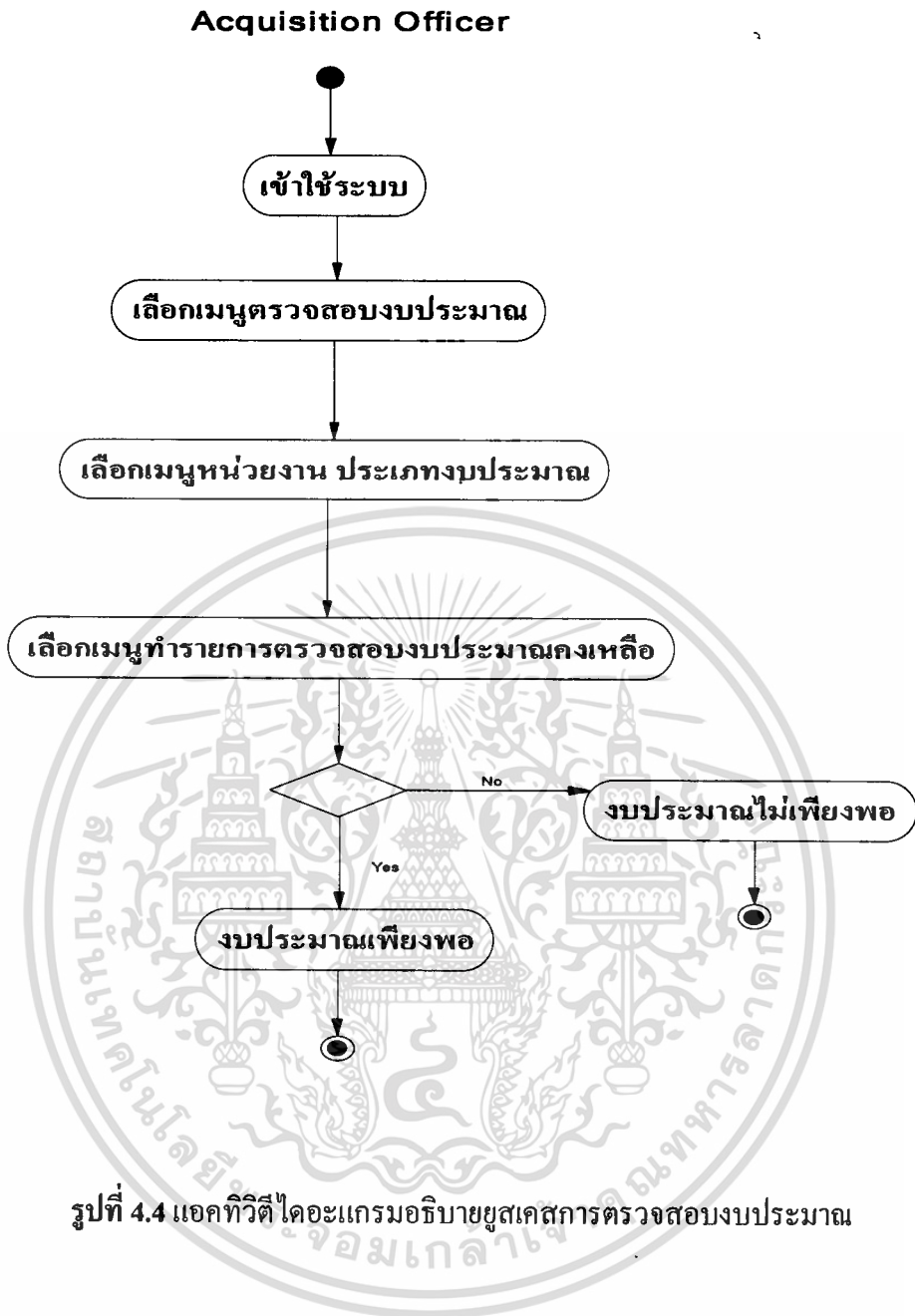
#### 4.4.2 แอคทิวิตีไดอะแกรม (Activity Diagrams)

เป็นแบบจำลองพฤติกรรมประเภทหนึ่ง que แสดงลำดับกิจกรรมของการทำงาน สามารถแสดงทางเลือกที่เกิดขึ้นได้จะแสดงขั้นตอนการทำงานในการปฏิบัติการ โดยประกอบไปด้วยสถานะต่างๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างการทำงานและผลจากการทำงานในขั้นตอนต่างๆ จากการวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่ สามารถเขียนให้อยู่ในรูปของแอคทิวิตีไดอะแกรม โดยแสดงให้เห็นรายละเอียดการทำงานภายในแต่ละยูสเคสดังแสดงไว้ในรูปที่ 4.3 – 4.12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ **รูปที่ 4.3 แอคทีวิตี** โคอะแอมมอริบายยูสเคสค์สกรบันทึกงบประมาณ ะโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## Requirement Officer



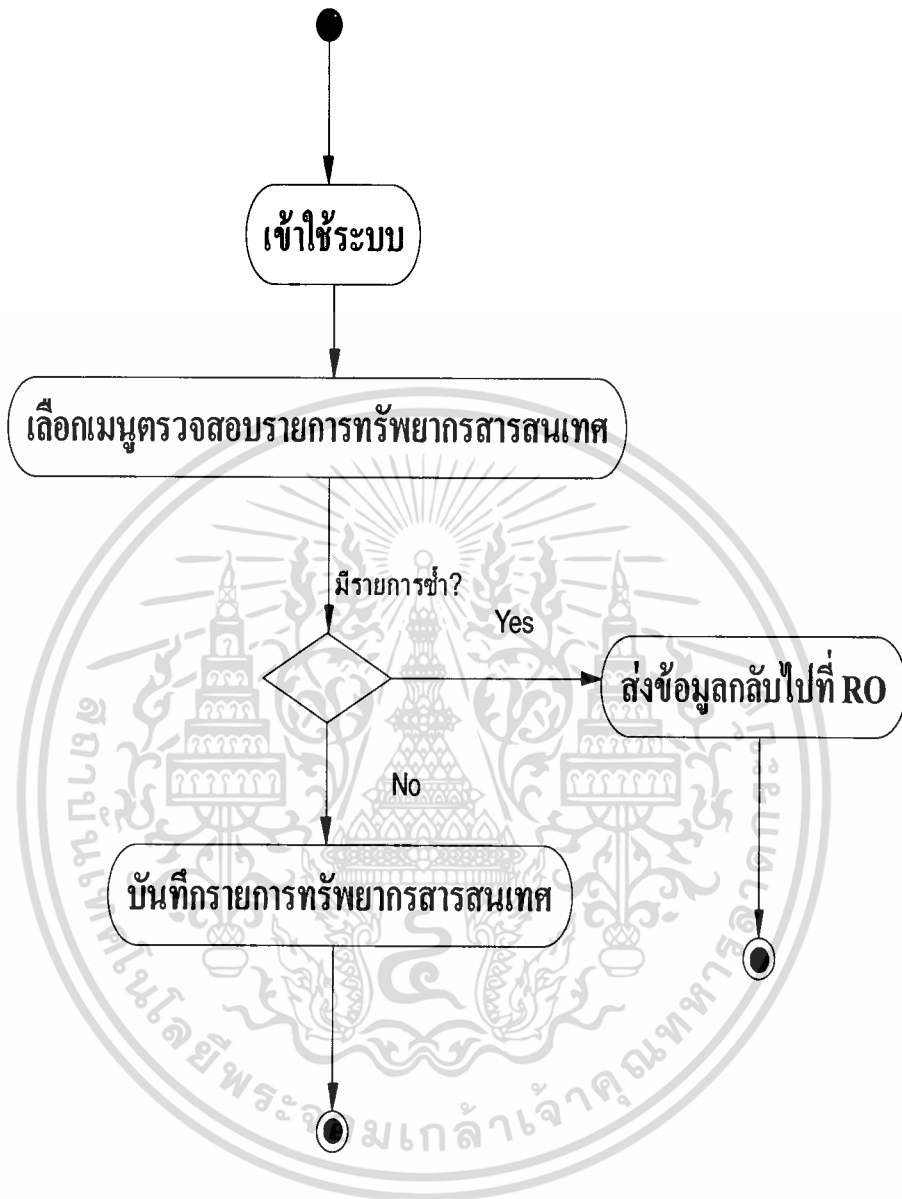
รูปที่ 4.5 แอคทิวิตีไดอะแกรมอธิบายยูสเคสสร้างใบขอเสนอซื้อ

## Executive



รูปที่ 4.6 แอคทีวิตีไดอะแกรมอธิบายขั้นตอนการอนุมัติใบขอเสนอซื้อ

## Acquisition Officer



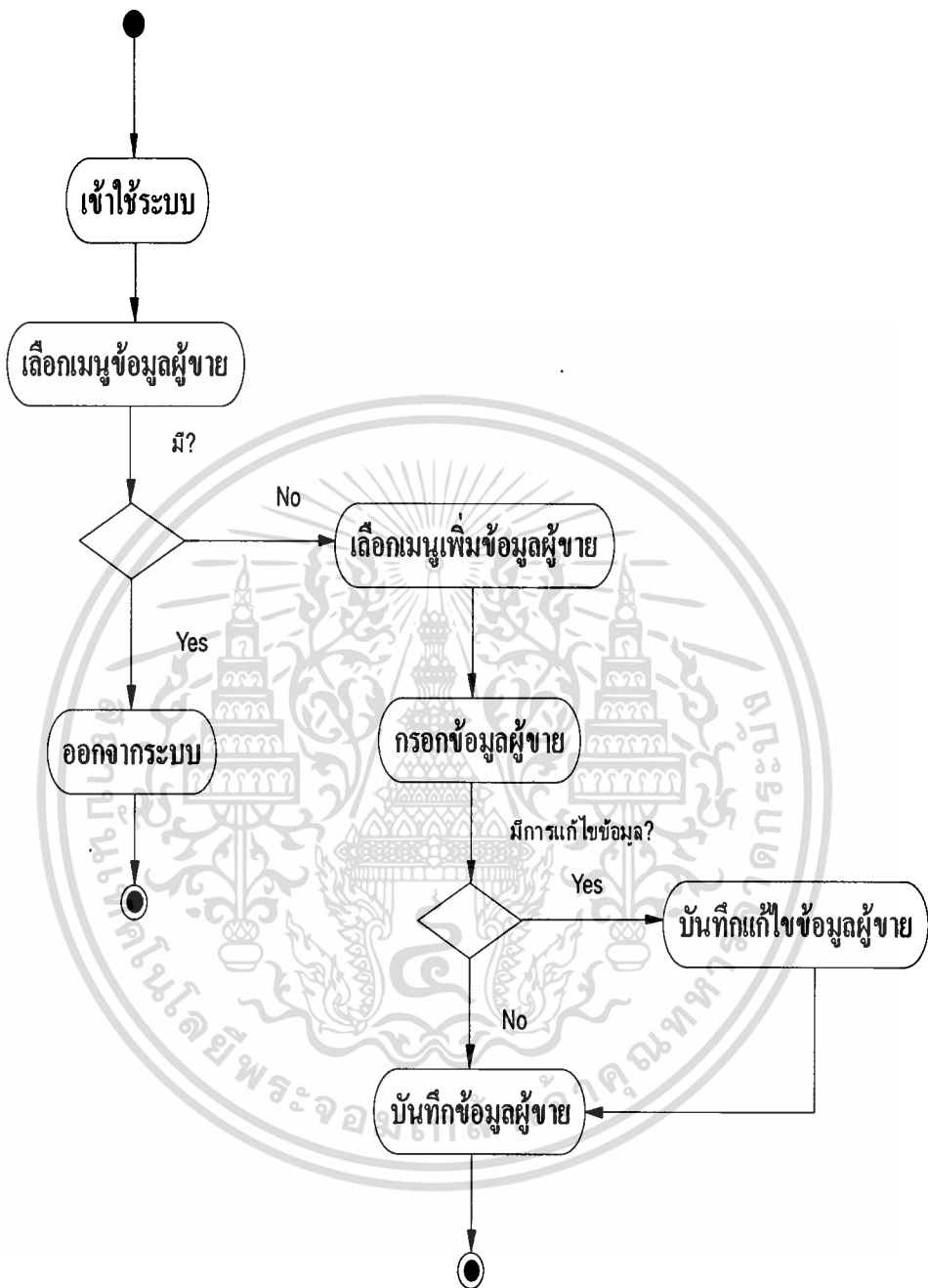
รูปที่ 4.7 แอคทีวิตีไดอะแกรมอธิบายขั้นตอนการตรวจสอบรายการทรัพยากรสารสนเทศที่ส่งชื่อ

## Acquisition Officer



รูปที่ 4.8 แอคทีวิตีไดอะแกรมอธิบายชุดสคริปต์การบันทึกข้อมูลทรัพยากรสารสนเทศที่สั่งซื้อ

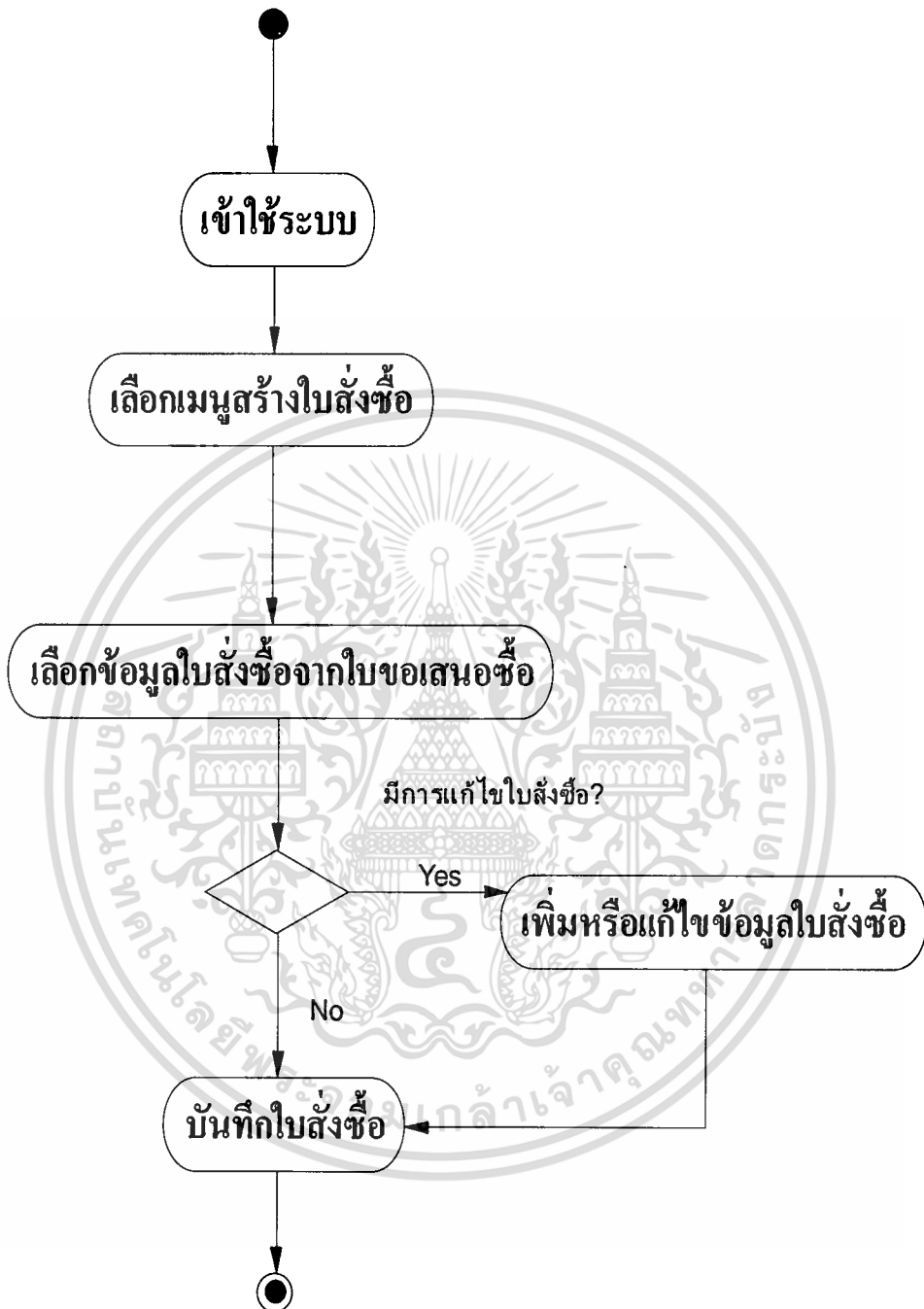
## Acquisition Officer



รูปที่ 4.9 แอคทีวิตีไดอะแกรมอธิบายขั้นตอนการบันทึกข้อมูลผู้ขาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

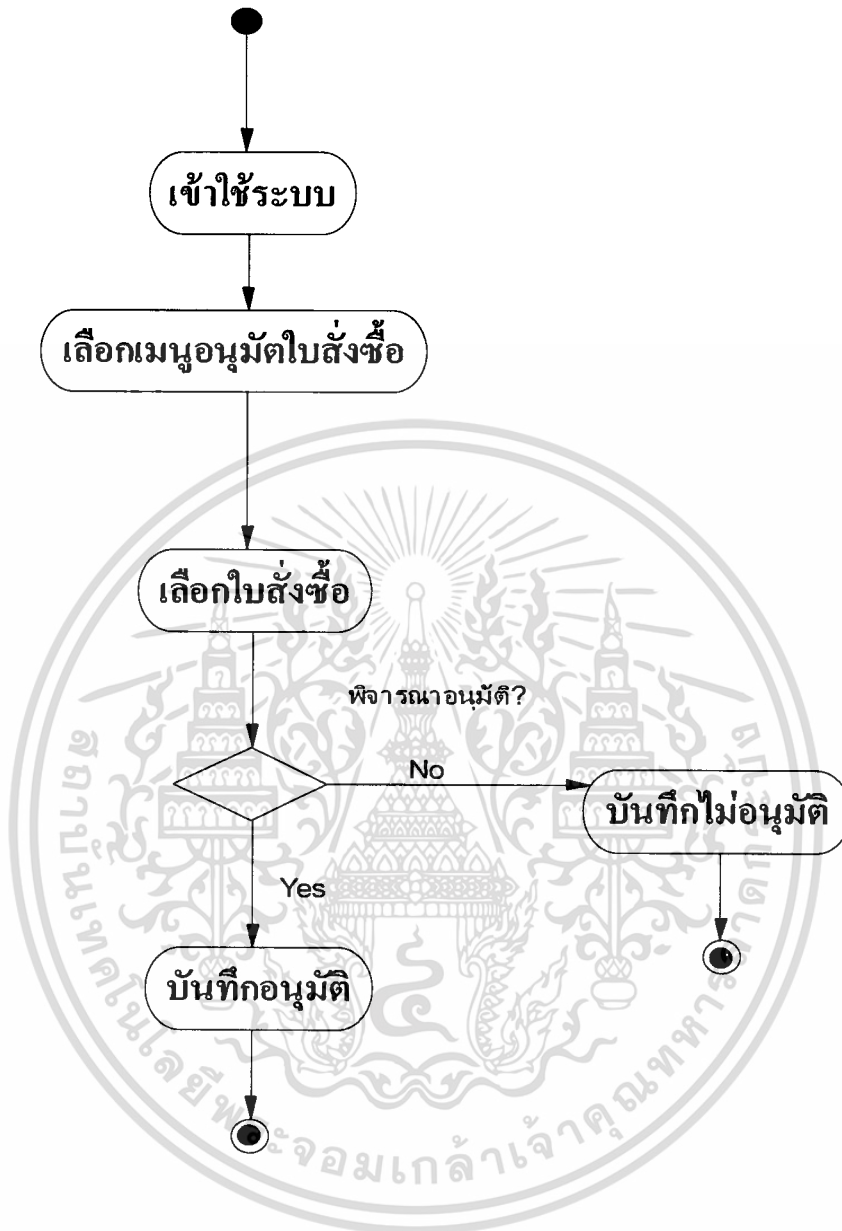
## Acquisition Officer



รูปที่ 4.10 แอกทิวิตีไดอะแกรมอธิบายขั้นตอนการสร้างใบสั่งซื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

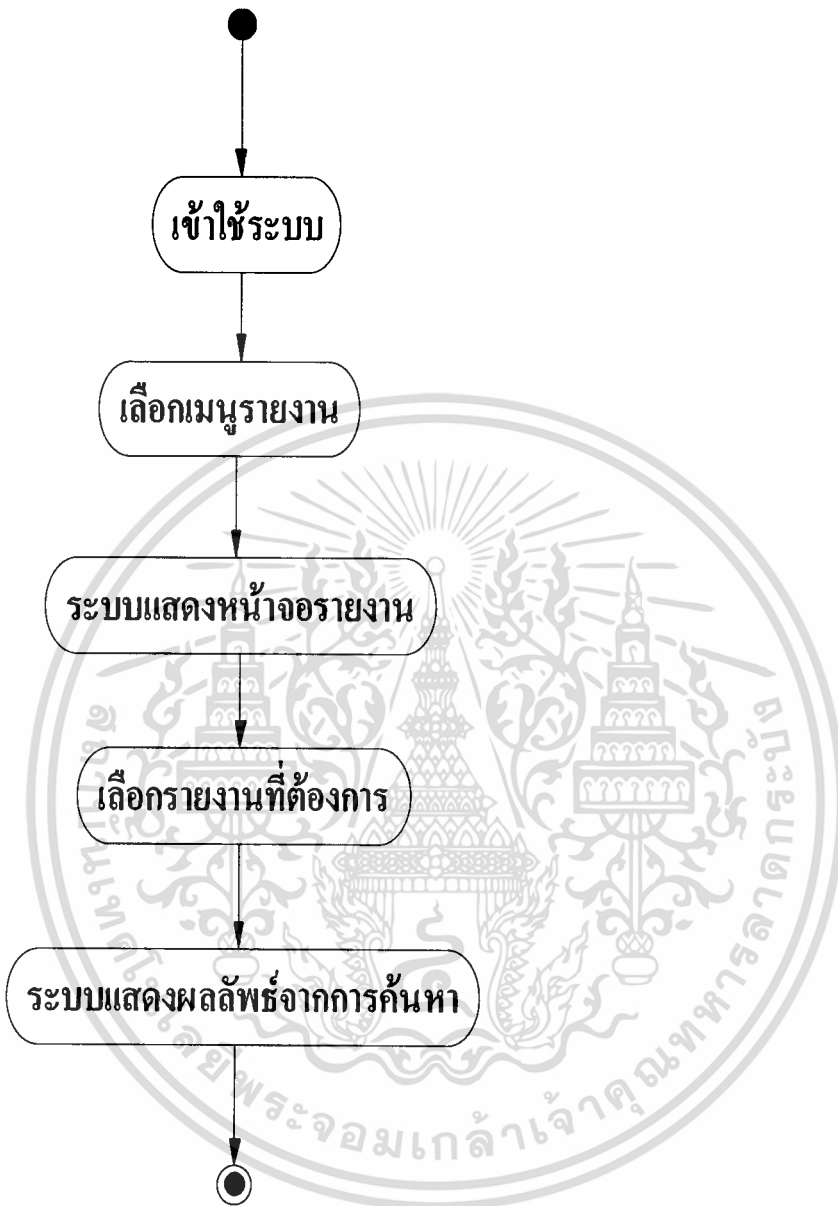
## Executive



รูปที่ 4.11 แอททิวิตีไดอะแกรมอธิบายขั้นตอนการอนุมัติใบสั่งซื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

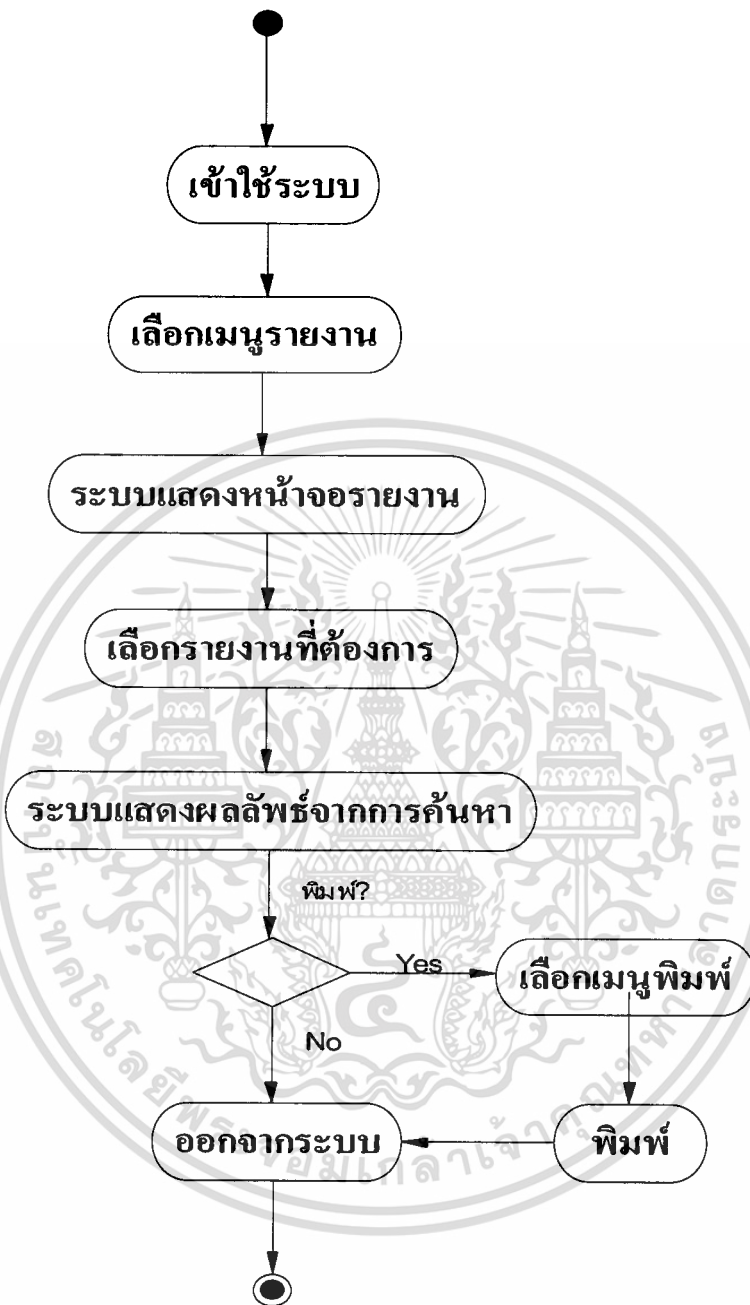
## Requirement Officer, Acquisition Officer, Executive



รูปที่ 4.12 แอคทีวิตีไดอะแกรมอธิบายยูสเคสแสดงรายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## Requirement Officer, Acquisition Officer, Executive



รูปที่ 4.13 แอทวิตีไดอะแกรมอธิบายยูสเคสพิมพ์เอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

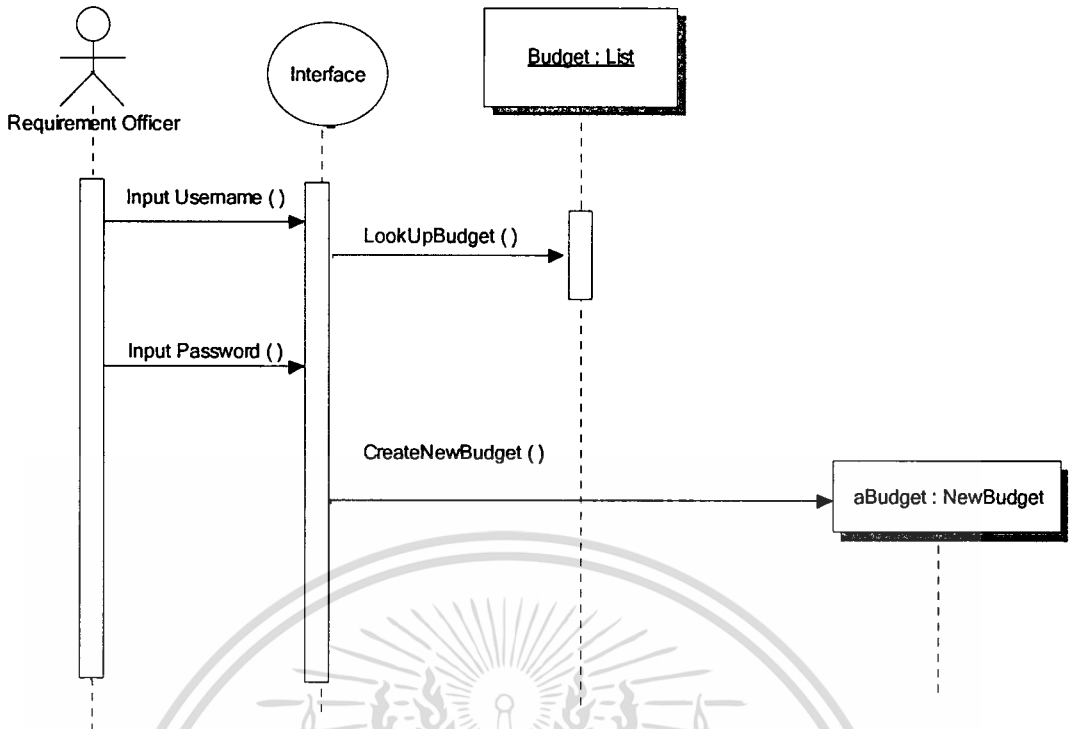


จากรูปประกอบด้วย คลาส (Class) ต่างๆ ดังนี้

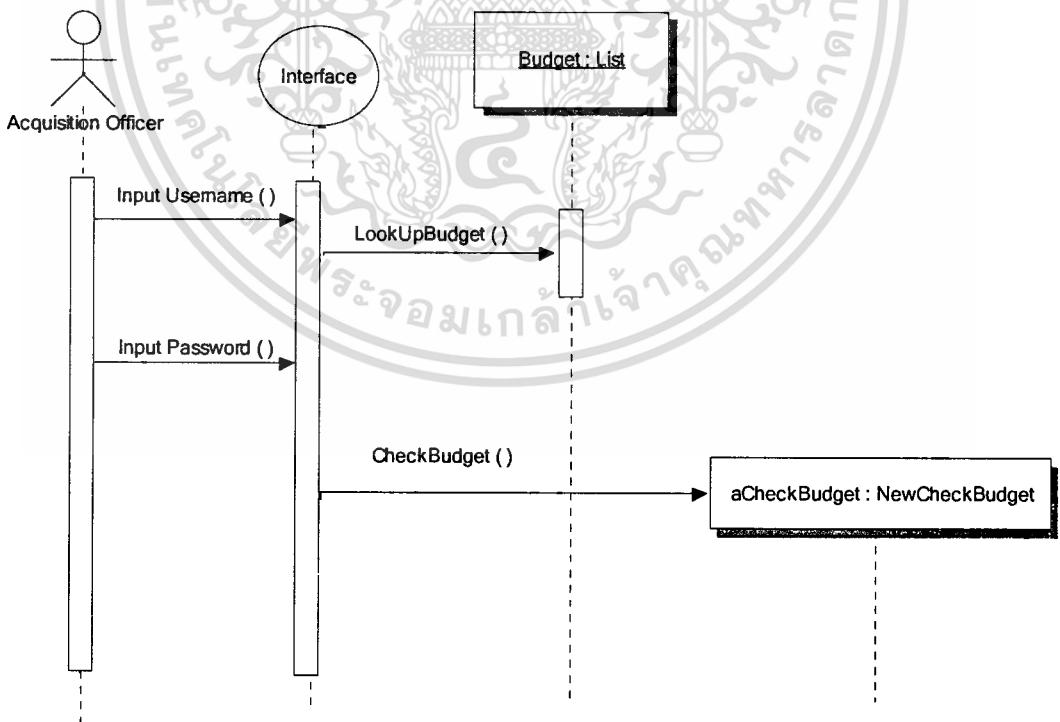
1. คลาส EMPLOYEE เป็นข้อมูลและรายละเอียดของผู้ที่ใช้งานระบบ ซึ่งประกอบด้วย
  - 1.1 คลาส REQUIRMENT OFFICER คือ เจ้าหน้าที่ธุรการที่ทำหน้าที่ทำใบขอเสนอซื้อของหน่วยงาน
  - 1.2 คลาส ACQUISITION OFFICER คือ เจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดซื้อจัดหาที่ทำหน้าที่ดำเนินการจัดซื้อจัดหา
  - 1.3 คลาส EXECUTIVE คือ ผู้บริหารที่มีอำนาจอนุมัติ PR และ PO
2. คลาส PERMISSION เป็นข้อมูลเพื่อใช้ตรวจสอบและกำหนดสิทธิการใช้งาน
3. คลาส DEPARTMENT เป็นข้อมูลรายละเอียดวงเงินงบประมาณของแต่ละหน่วยงาน
4. คลาส PRODUCT เป็นข้อมูลของทรัพยากรสารสนเทศที่ต้องการจัดซื้อ
5. คลาส CATEGORY เป็นข้อมูลกำหนดประเภทของทรัพยากรสารสนเทศ
6. คลาส PURCHASE\_REQUISITION เป็นข้อมูลใบขอเสนอซื้อที่มีรายละเอียดและประเภทของทรัพยากรสารสนเทศที่ต้องการซื้อ
7. คลาส PURCHASE\_REQUISITION\_DETAILS เป็นข้อมูลรายละเอียดจำนวนทรัพยากรสารสนเทศที่ขอซื้อ
8. คลาส PURCHASE\_ORDER เป็นข้อมูลใบสั่งซื้อที่มีรายละเอียดและประเภทของทรัพยากรสารสนเทศที่จะซื้อ
9. คลาส PURCHASE\_ORDER\_DETAIL เป็นข้อมูลรายละเอียดราคาทรัพยากรสารสนเทศที่จะซื้อ
10. คลาส VENDOR เป็นข้อมูลรายละเอียดของผู้ขายที่ติดต่อกับห้องสมุด
11. คลาส STATUS เป็นข้อมูลแสดงสถานะของใบขอเสนอซื้อ และ ใบสั่งซื้อ

#### 4.4.4 ซีควেনซ์ไดอะแกรม (Sequence Diagram)

ซีควেনซ์ไดอะแกรมซึ่งเป็นไดอะแกรมที่มุ่งเน้นการอธิบายกิจกรรมตามลำดับของเวลา (Time-Ordering Description) โดยในซีควেনซ์ไดอะแกรมจะใช้สัญลักษณ์ต่างๆ ของ UML เพื่อแสดงลำดับของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นก่อนหลังเป็นสำคัญ ถ้าพิจารณาลำดับของ Message ที่เกิดขึ้น จะถือว่า Message ที่อยู่ด้านบนของซีควেনซ์ไดอะแกรมจะเกิดก่อน Message ที่อยู่ด้านล่าง ซึ่งสามารถอธิบายรายละเอียดของระบบจัดซื้อจัดหาทรัพยากรสารสนเทศโดยใช้ซีควেনซ์ไดอะแกรมดังรูปที่ 4.15 – 4.25

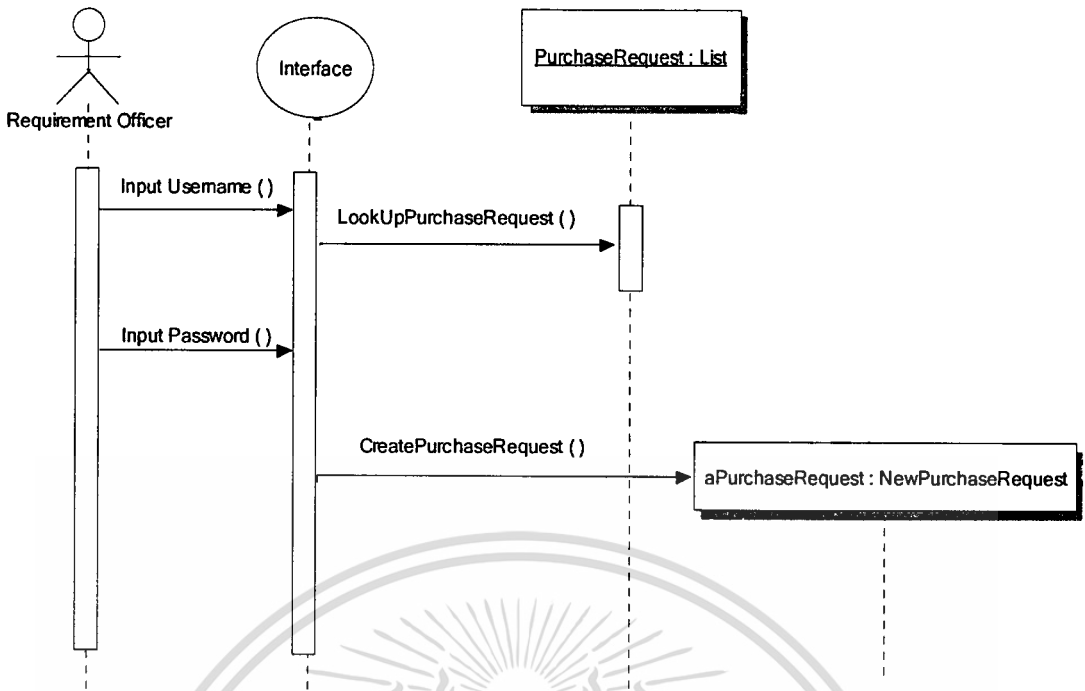


รูปที่ 4.15 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมการบันทึกงบประมาณ

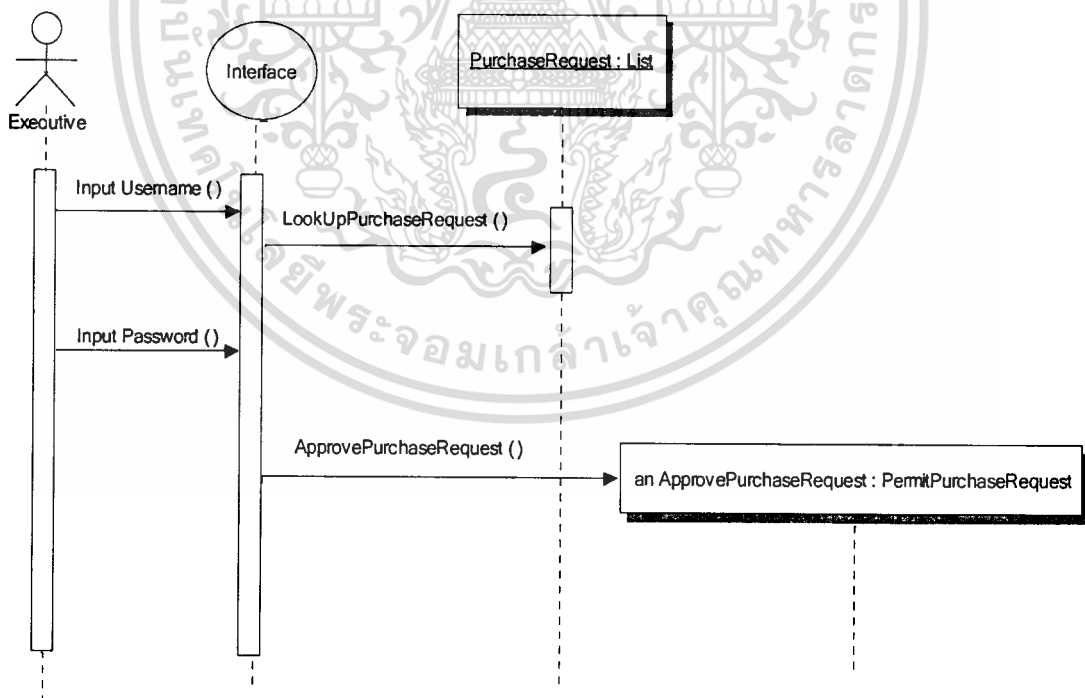


รูปที่ 4.16 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมการตรวจสอบงบประมาณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

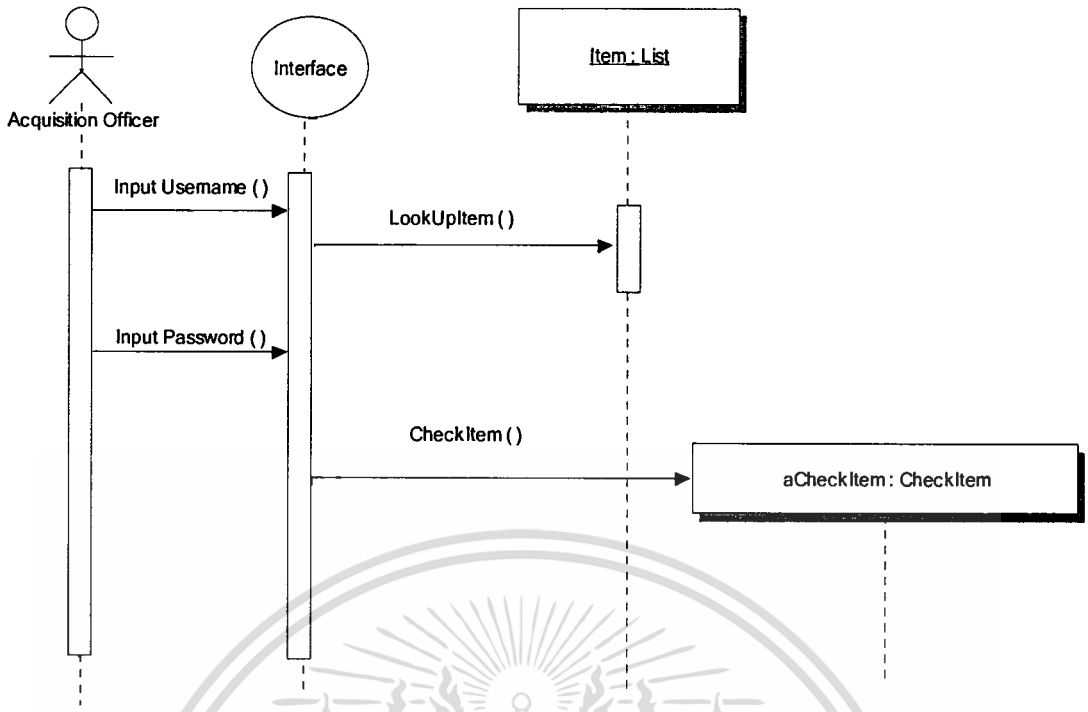


รูปที่ 4.17 ซีเควนซ์ไดอะแกรมการสร้างใบขอเสนอซื้อ

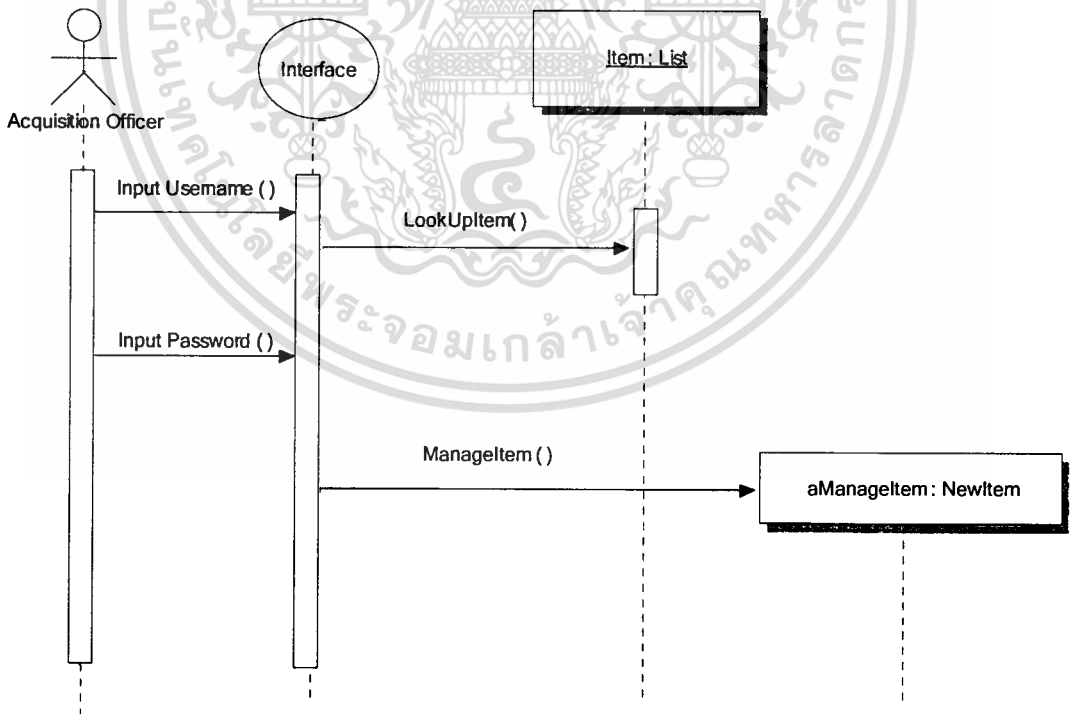


รูปที่ 4.18 ซีเควนซ์ไดอะแกรมการอนุมัติใบขอเสนอซื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

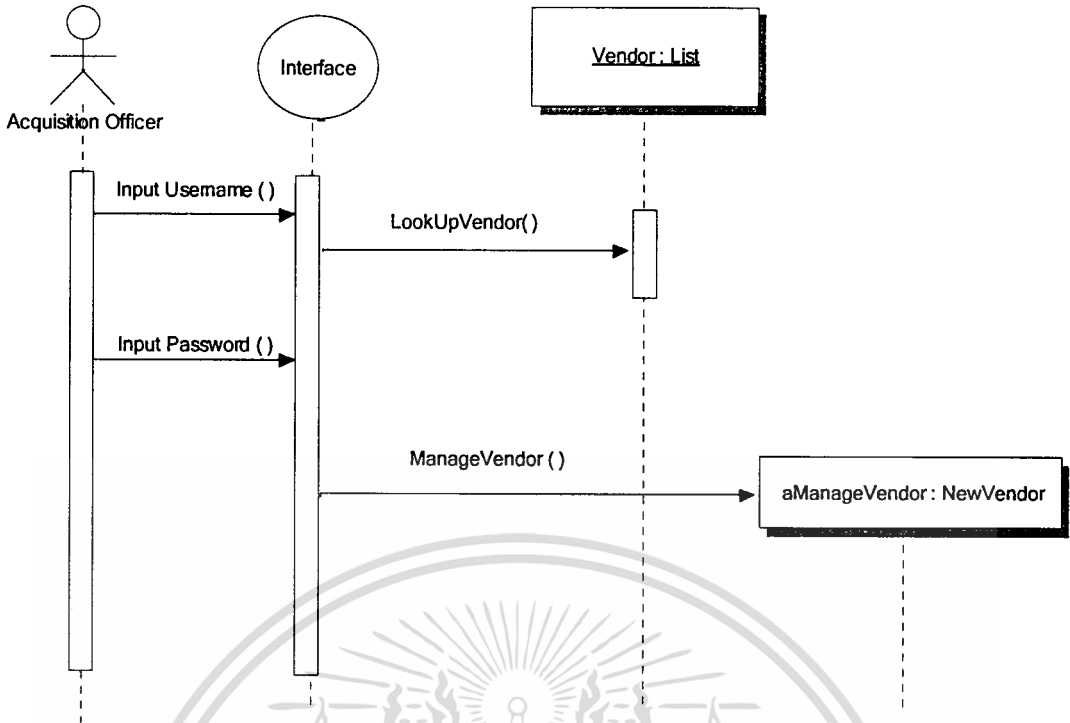


รูปที่ 4.19 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมการตรวจสอบรายการทรัพยากรสารสนเทศ

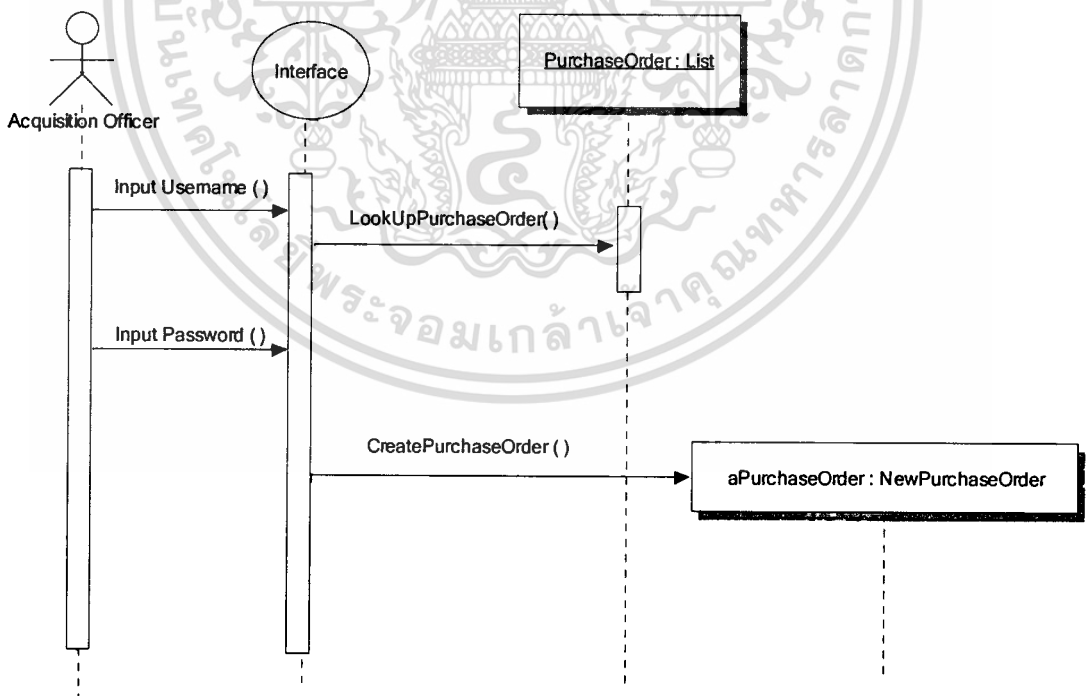


รูปที่ 4.20 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมการบันทึกข้อมูลทรัพยากรสารสนเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

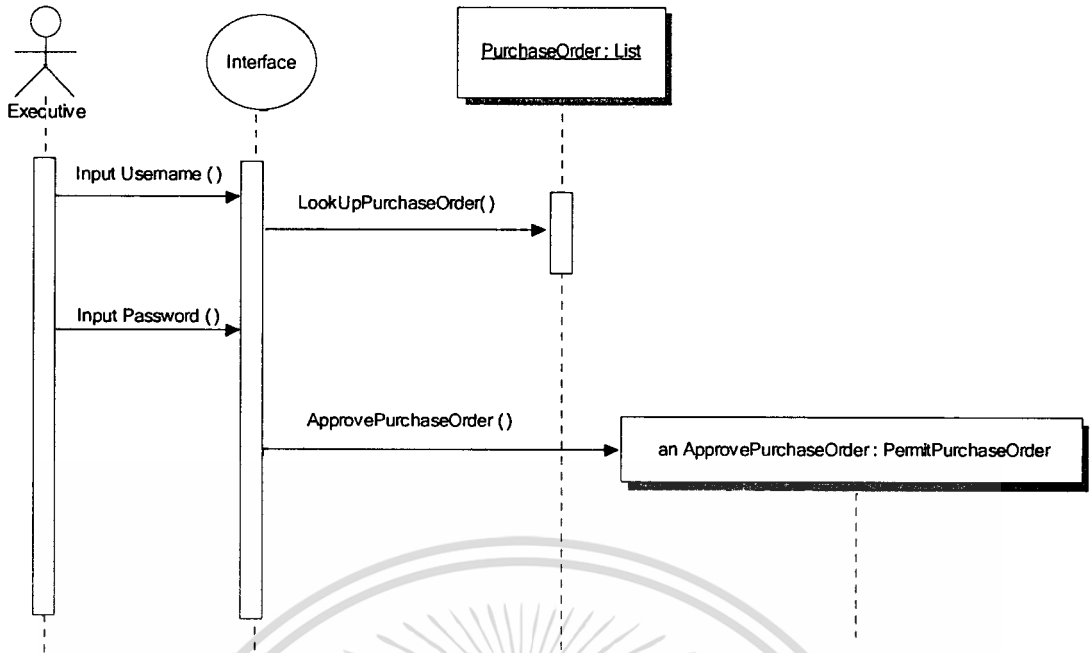


รูปที่ 4.21 ซีควেনซ์ไดอะแกรมการบันทึกข้อมูลผู้ขาย

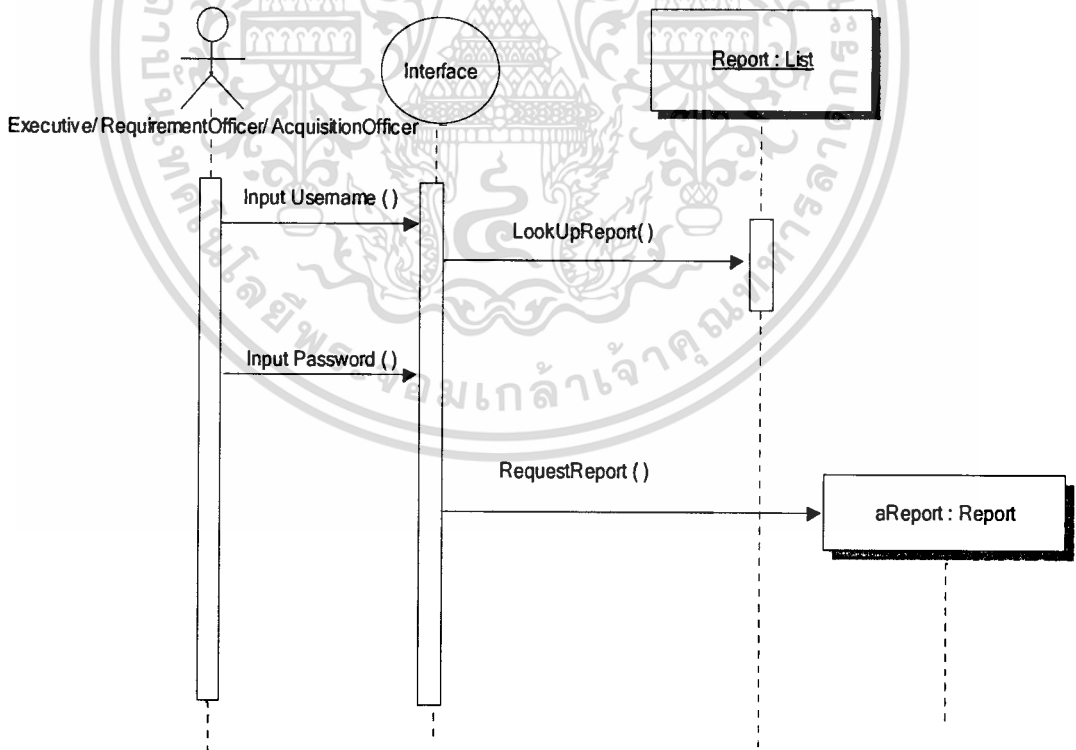


รูปที่ 4.22 ซีควেনซ์ไดอะแกรมการสร้างใบสั่งซื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

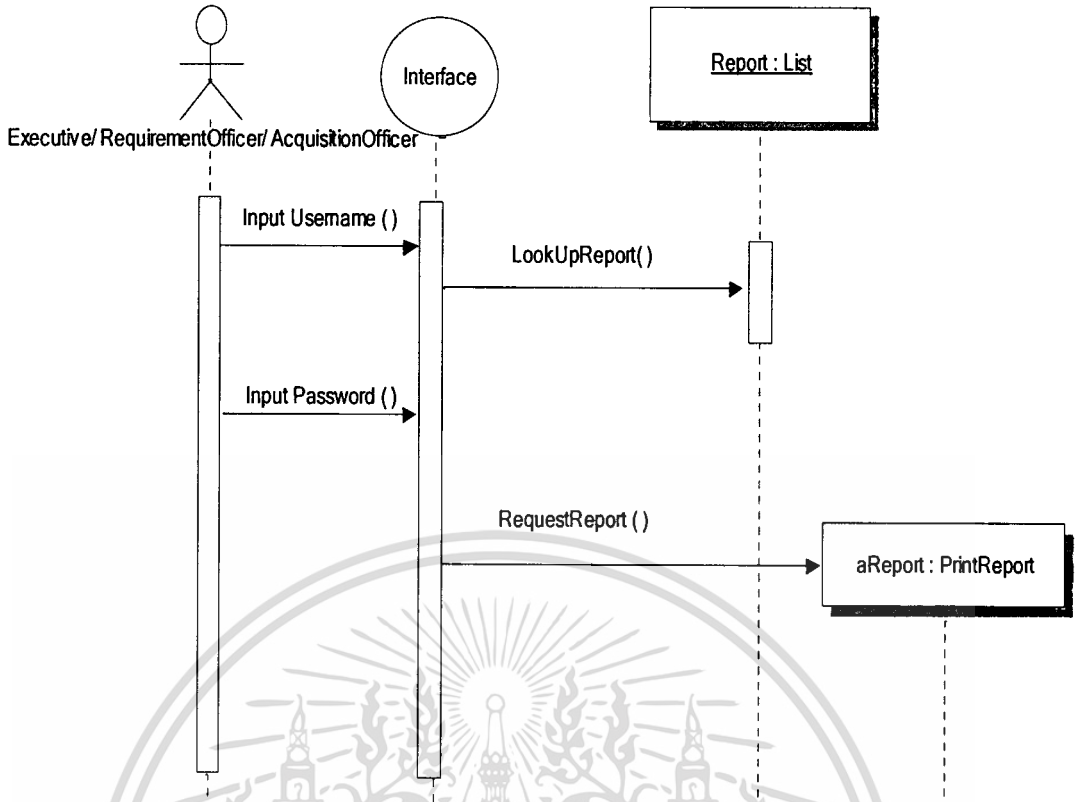


รูปที่ 4.23 ซีควেনซ์ไดอะแกรมการอนุมัติใบสั่งซื้อ



รูปที่ 4.24 ซีควেনซ์ไดอะแกรมแสดงรายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



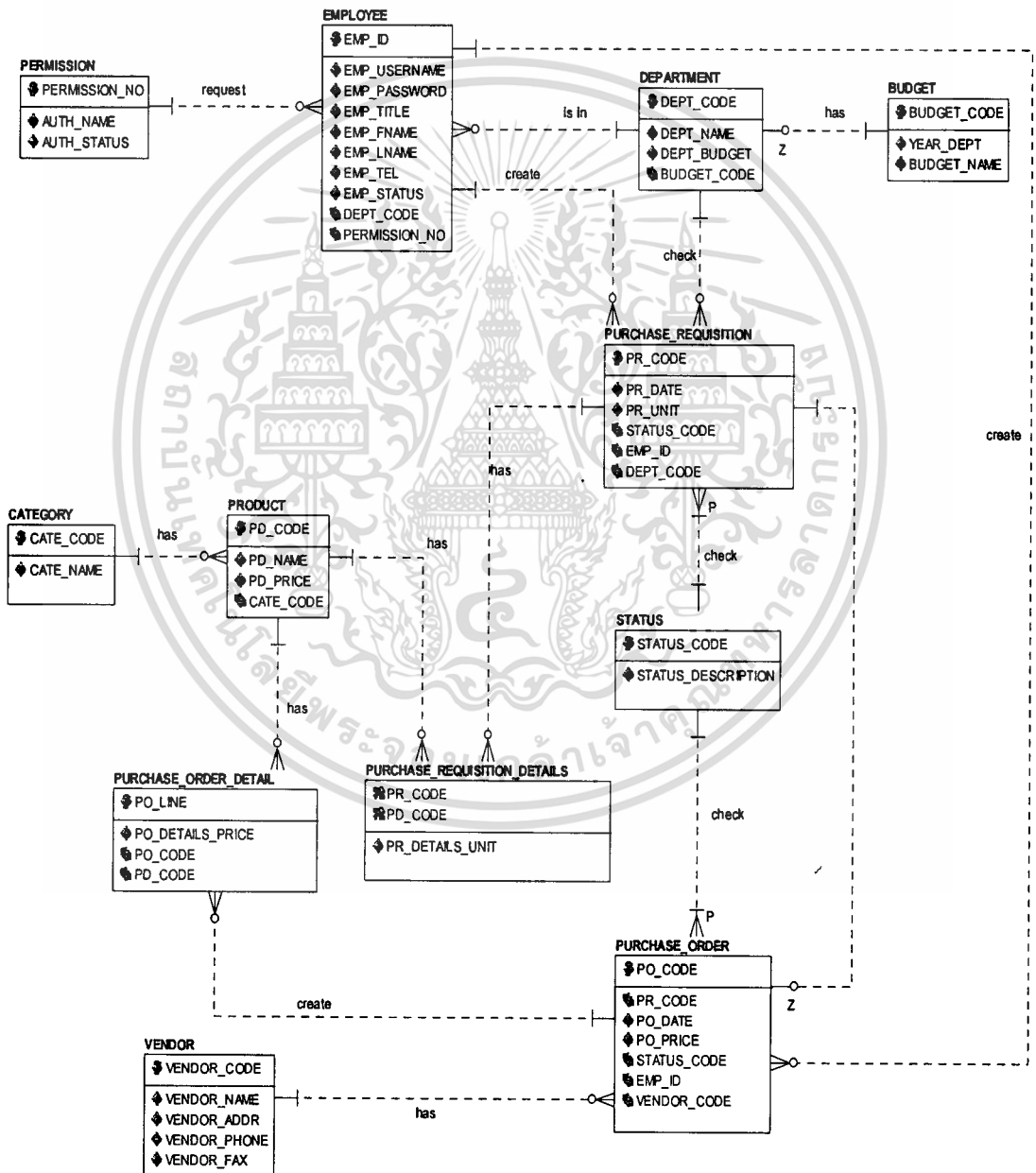
รูปที่ 4.25 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมแสดงการพิมพ์รายงาน

# บทที่ 5

## การออกแบบฐานข้อมูล

### 5.1 แผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีในฐานข้อมูล

การออกแบบฐานข้อมูลจากการออกแบบคลาสโคอะแกรม สามารถนำมาเป็นแนวทางในการจัดทำแผนภาพอีอาร์โคอะแกรม ดังรูปที่ 5.1



รูปที่ 5.1 อีอาร์โคอะแกรมของระบบจัดซื้อจัดหาทรัพยากรสารสนเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้อีอาร์ไดอะแกรม เพื่อออกแบบฐานข้อมูลในระบบใหม่ ตามลักษณะรูปแบบการดำเนินงานของกิจการ ทำให้ได้มาตรฐานข้อมูลของระบบจัดซื้อจัดหา ทรัพยากรสารสนเทศ ตามรูปที่ 5.1 ซึ่งประกอบด้วยตารางทั้งหมด 12 ตาราง คือ

1. ตาราง CATEGORY เป็นตารางที่เก็บรายละเอียดข้อมูลของประเภทของทรัพยากรสารสนเทศ
2. ตาราง DEPARTMENT เป็นตารางที่เก็บรายละเอียดของวงเงินงบประมาณประจำปีของแต่ละหน่วยงาน
3. ตาราง BUDGET เป็นตารางที่เก็บรายละเอียดของประเภทงบประมาณประจำปีของแต่ละหน่วยงาน
4. ตาราง EMPLOYEE เป็นตารางที่เก็บรายละเอียดของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับระบบจัดซื้อจัดหา
5. ตาราง PERMISSION เป็นตารางที่เก็บรายละเอียดของข้อมูลที่ใช้ตรวจสอบและกำหนดสิทธิการใช้งานระบบ
6. ตาราง PRODUCT เป็นตารางที่เก็บรายละเอียดของข้อมูลของทรัพยากรสารสนเทศที่ต้องการจัดซื้อ
7. ตาราง PURCHASE\_REQUISITION เป็นตารางที่เก็บรายละเอียดของข้อมูลของใบขอเสนอซื้อที่มีรายละเอียด ประเภท และจำนวนทรัพยากรสารสนเทศที่ต้องการซื้อ
8. ตาราง PURCHASE\_REQUISITION\_DETAILS เป็นตารางที่เก็บรายละเอียดของข้อมูลใบขอเสนอซื้อทรัพยากรสารสนเทศแต่ละรายการ
9. ตาราง PURCHASE\_ORDER เป็นตารางที่เก็บรายละเอียดของข้อมูลใบสั่งซื้อทรัพยากรสารสนเทศที่มีรายละเอียด ประเภท จำนวน และราคาของทรัพยากรสารสนเทศที่จะซื้อ
10. ตาราง PURCHASE\_ORDER\_DETAILS เป็นตารางที่เก็บรายละเอียดของข้อมูลใบสั่งซื้อทรัพยากรสารสนเทศแต่ละรายการ
11. ตาราง STATUS เป็นตารางที่เก็บรายละเอียดของข้อมูลแสดงสถานภาพของใบขอเสนอซื้อและใบสั่งซื้อ
12. ตาราง VENDOR เป็นตารางที่เก็บรายละเอียดของข้อมูลรายละเอียดของผู้ขายทรัพยากรสารสนเทศให้แก่กองบรรณสารและห้องสมุด

## 5.2 ฐานข้อมูลที่ใช้ออกแบบ

ในการออกแบบฐานข้อมูลได้เลือกใช้ฐานข้อมูลแบบเชิงสัมพันธ์ Relational Database Model (RDBMS) เนื่องจากมีข้อดี ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. มีความสะดวก เนื่องจากเป็นอิสระต่อโครงสร้างข้อมูล ถ้าโครงสร้างของข้อมูลเปลี่ยนก็สามารถเพิ่มได้ โดยไม่ต้องกลับไปแก้ไข โปรแกรม
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 or FK	FK REFERENCE TABLE
CATE_CODE	รหัสประเภทของ ทรัพยากรสารสนเทศ	Varchar (4)	Y	PK	
CATE_NAME	ชื่อประเภทของ ทรัพยากรสารสนเทศ	Varchar (30)	Y		

ตารางที่ 5.2 DEPARTMENT

ATTRIBUTE NAME	CONTENTS	TYPE	REQUIRE	PK or FK	FK REFERENCE TABLE
DEPT_CODE	รหัสหน่วยงาน	Int (4)	Y	PK	
DEPT_NAME	ชื่อหน่วยงาน	Varchar (30)	Y		
DEPT_BUDGET	งบประมาณ หน่วยงาน	Decimal (20,2)	Y		
BUDGET_CODE	รหัสประเภทของ งบประมาณ	Int (4)	Y	PK	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.3 BUDGET

ATTRIBUTE NAME	CONTENTS	TYPE	REQUIRE	PK or FK	FK REFERENCE TABLE
BUDGET_CODE	รหัสประเภทของ งบประมาณ	Int (4)	Y	PK	
YEAR_DEPT	ปีงบประมาณ	Int (4)	Y		
BUDGET_NAME	ชื่องบประมาณ	Varchar (30)	Y		

ตารางที่ 5.4 EMPLOYEE

ATTRIBUTE NAME	CONTENTS	TYPE	REQUIRE	PK or FK	FK REFERENCE TABLE
EMP_ID	รหัสประจำตัว เจ้าหน้าที่	int (8)	Y	PK	
EMP_USERNAME	ชื่อผู้ใช้	Varchar (20)	Y		
EMP_PASSWORD	รหัสผ่านของ เจ้าหน้าที่	Varchar (10)			
EMP_TITLE	คำนำหน้าชื่อ เจ้าหน้าที่	Varchar (10)	Y		
EMP_FNAME	ชื่อเจ้าหน้าที่	Varchar (30)	Y		
EMP_LNAME	นามสกุล เจ้าหน้าที่	Varchar (30)	Y		
EMP_TEL	หมายเลข โทรศัพท์ภายใน	Int (4)	Y		
EMP_STATUS	สถานภาพ พนักงาน	Char (1)	Y		
DEPT_CODE	รหัสหน่วยงาน	Int (4)	Y	FK	DEPARTMENT
PERMISION_NO	เลขที่เข้าระบบ	Int (3)	Y	FK	PERMISSION

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.5 PERMISSION

ATTRIBUTE NAME	CONTENTS	TYPE	REQUIRE	PK or FK	FK REFERENCE TABLE
PERMISSION_NO	เลขที่อนุญาตเข้าระบบ	Int (3)	Y	PK	
AUTH_NAME	ประเภทสิทธิใช้งาน	Varchar (30)	Y		
AUTH_STATUS	สถานะการใช้งาน	Char (1)	Y		

ตารางที่ 5.6 PRODUCT

ATTRIBUTE NAME	CONTENTS	TYPE	REQUIRE	PK or FK	FK REFERENCE TABLE
PD_CODE	รหัสทรัพยากร สารสนเทศ	Int (5)	Y	PK	
PD_NAME	ชื่อทรัพยากร สารสนเทศ	Varchar (30)	Y		
PD_PRICE	ราคาทรัพยากร สารสนเทศ	Decimal (20,2)	Y		
CATE_CODE	รหัสประเภทของ ทรัพยากรสารสนเทศ	Varchar (4)	Y	FK	CATEGORY

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.7 PURCHASE\_REQUISITION

ATTRIBUTE NAME	CONTENTS	TYPE	REQUIRE	PK or FK	FK REFERENCE TABLE
PR_CODE	เลขที่บันทึกเสนอซื้อ	Int (10)	Y	PK	
PR_DATE	วันที่ของบันทึกเสนอซื้อ	Datetime	Y		
PR_UNIT	จำนวนหน่วย	Int (7)	Y		
STATUS_CODE	รหัสสถานภาพ	Int (3)	Y	FK	STATUS
EMP_ID	รหัสประจำตัว เจ้าหน้าที่	Int (8)	Y	FK	EMPLOYEE
DEPT_CODE	รหัสหน่วยงาน	Int (4)	Y	FK	DEPARTMENT

ตารางที่ 5.8 PURCHASE\_REQUISITION\_DETAILS

ATTRIBUTE NAME	CONTENTS	TYPE	REQUIRE	PK or FK	FK REFERENCE TABLE
PR_CODE	เลขที่บันทึก เสนอซื้อ	Int (10)	Y	PK, FK	PURCHASE_ REQUISITION
PD_CODE	รหัสทรัพยากร สารสนเทศ	Int (5)	Y	PK, FK	PRODUCT
PR_DETAIL_UNIT	จำนวนทรัพยากร สารสนเทศ	Int (7)	Y		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.9 PURCHASE\_ORDER

ATTRIBUTE NAME	CONTENTS	TYPE	REQUIRE	PK or FK	FK REFERENCE TABLE
PO_CODE	เลขที่บันทึก ขออนุมัติซื้อ	Int (10)	Y	PK	
PO_DATE	วันที่ของบันทึก ขออนุมัติซื้อ	Datetime	Y		
PO_PRICE	ราคาทรัพยากร สารสนเทศ	Decimal (20,2)	Y		
STATUS_CODE	รหัสสถานภาพ	Int (3)	Y	FK	STATUS
EMP_ID	รหัสประจำตัว เจ้าหน้าที่	Int (8)	Y	FK	EMPLOYEE
VENDOR_CODE	รหัสผู้ขาย	Int (4)	Y	FK	VENDOR
PR_CODE	เลขที่บันทึก เสนอซื้อ	Int (10)	Y	FK	PURCHASE_ REQUISITION

ตารางที่ 5.10 PURCHASE\_ORDER\_DETAILS

ATTRIBUTE NAME	CONTENTS	TYPE	REQUIRE	PK or FK	FK REFERENCE TABLE
PO_LINE	ลำดับบันทึก ขออนุมัติซื้อ	Int (6)	Y	PK	
PO_DETAIL_PRICE	ราคาทรัพยากร สารสนเทศ	Decimal (20,2)	Y		
PO_CODE	เลขที่บันทึก ขออนุมัติซื้อ	Int (10)	Y	FK	PURCHASE_ ORDER
PD_CODE	รหัสทรัพยากร สารสนเทศ	Int (5)	Y	FK	PRODUCT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.11 STATUS

ATTRIBUTE NAME	CONTENTS	TYPE	REQUIRE	PK or FK	FK REFERENCE TABLE
STATUS_CODE	รหัสสถานภาพ	Int (3)	Y	PK	
STATUS_DESCRIPTION	รายละเอียด สถานภาพ	Varchar (30)			

ตารางที่ 5.12 VENDOR

ATTRIBUTE NAME	CONTENTS	TYPE	REQUIRE	PK or FK	FK REFERENCE TABLE
VENDOR_CODE	รหัสผู้ขาย	Int (4)	Y	PK	
VENDOR_NAME	ชื่อผู้ขาย	Varchar (30)	Y		
VENDOR_ADDR	ที่อยู่ผู้ขาย	Varchar (50)	Y		
VENDOR_PHONE	หมายเลข โทรศัพท์ผู้ขาย	Varchar (11)	Y		
VENDOR_FAX	หมายเลข โทรสารผู้ขาย	Varchar (11)	Y		

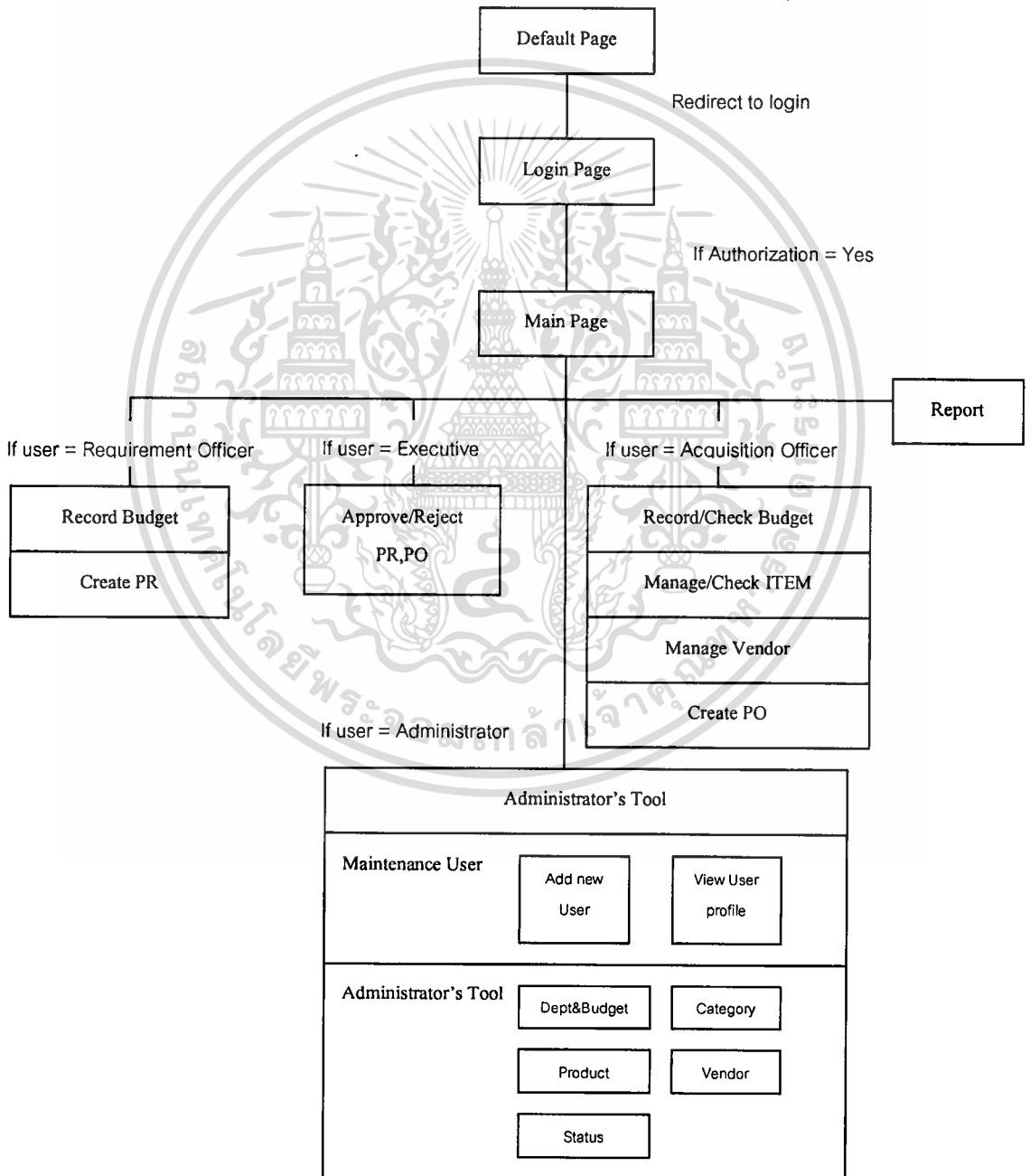
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 6

## การพัฒนาระบบ

### 6.1 โครงสร้างหลักของระบบ

โครงสร้างหลักของระบบงานใหม่ที่ได้ออกแบบแล้วนั้น สามารถแสดงให้อยู่ในรูปแบบของแผนภาพแสดงการออกแบบหน้าจอ (Site Map) ที่จะนำไปใช้ในการออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ และเป็นการสร้างความเข้าใจภาพรวมของการทำงานของระบบ ดังรูปที่ 6.1



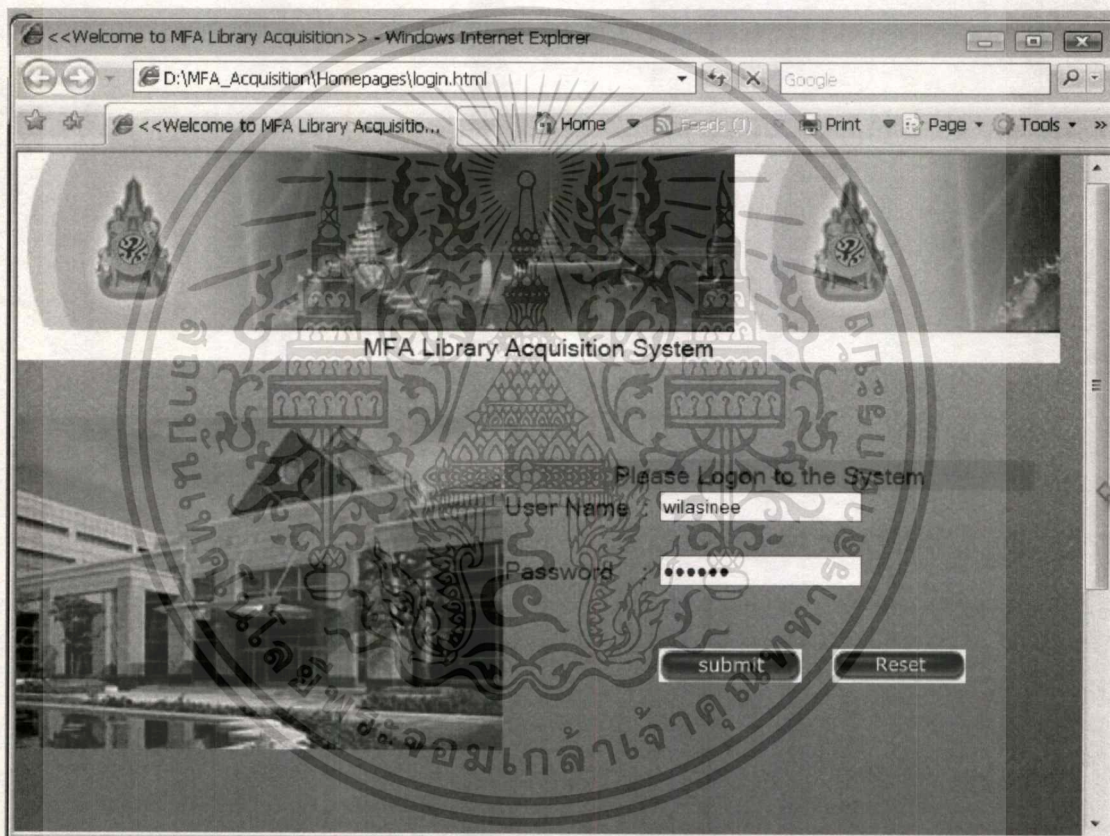
รูปที่ 6.1 โครงสร้างหลักของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 6.2 หน้าจอการใช้งาน

เพื่อให้ผู้ใช้งานระบบสามารถป้อนข้อมูลเข้าสู่ระบบได้ง่าย และมีความถูกต้องมากที่สุดทำให้ได้ข้อมูลที่สามารถประมวลผลได้ง่าย การออกแบบหน้าจอและรายงาน จึงได้รวบรวมข้อเท็จจริงและข้อมูลต่างๆ ของระบบงาน และวิเคราะห์ข้อมูลตามความต้องการของผู้ใช้ในระบบใหม่ มาดำเนินการออกแบบ เพื่อให้เกิดความถูกต้อง สวยงามและสะดวกต่อการใช้งาน

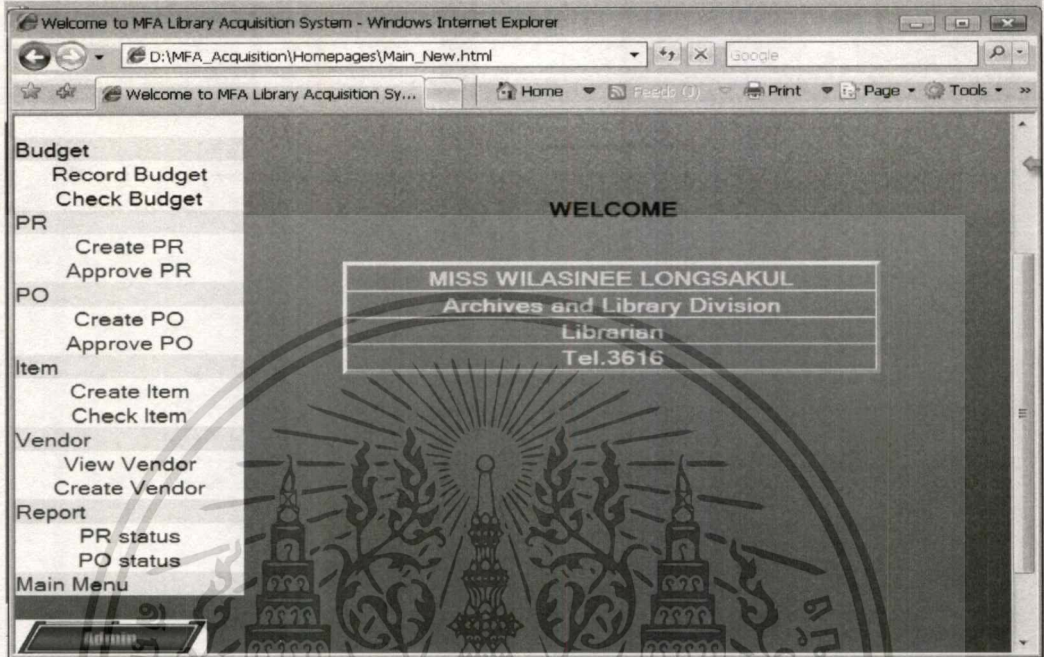
1. หน้าจอที่ 1 เมื่อต้องการเข้าสู่ระบบให้ Log On เพื่อบันทึก User ID และ Password ตามที่ได้รับสิทธิในการใช้งาน ดังรูปที่ 6.2



รูปที่ 6.2 หน้าจอ Log On

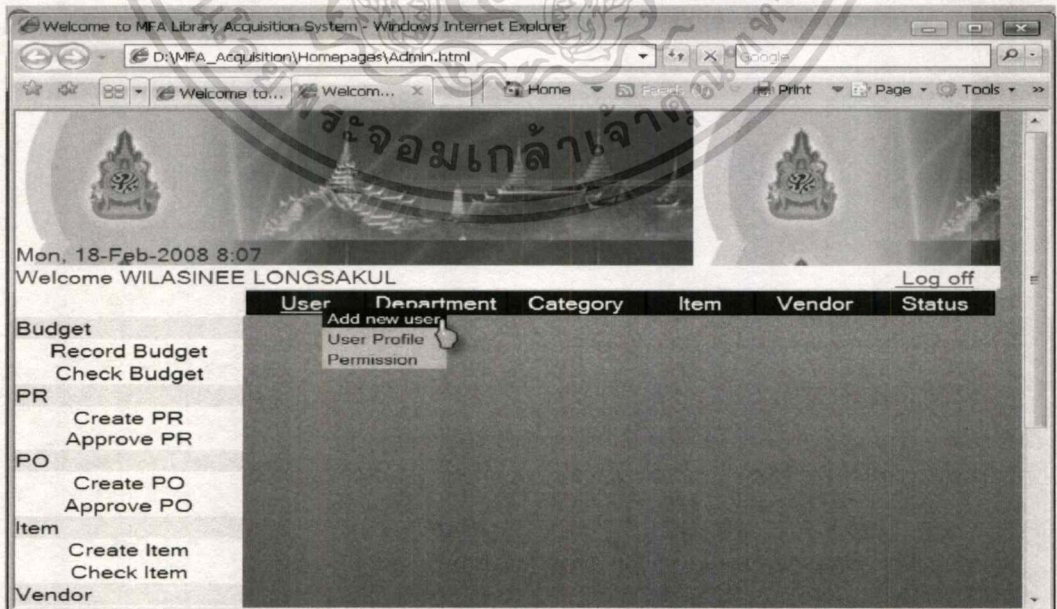
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. หน้าจอที่ 2 Main Menu เป็นหน้าจอเพื่อให้ผู้ใช้งานระบบเลือกเมนูที่ต้องการ เพื่อดำเนินงานตามสิทธิที่ได้รับต่อไป



รูปที่ 6.3 หน้าจอ Main Menu

3. หน้าจอที่ 3 เป็นหน้าจอเพื่อให้ Administrator ใช้งานในการจัดการระบบ ดังรูปที่ 6.4



รูปที่ 6.4 หน้าจอ Menu for Adminisrator

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. หน้าจอที่ 4 เป็นหน้าจอเพื่อให้ Administrator สร้าง User ใหม่ บันทึกรายละเอียดของ User และ กำหนด Username และ Password ให้กับใช้งาน ดังรูปที่ 6.5

Welcome to MFA Library Acquisition System - Windows Internet Explorer

D:\MFA\_Acquisition\Homepages\AddNewUser1สขลุมฯ.html

Welcome to MFA Library Acquisition Sy...

User	Department	Category	Item	Vendor	Status	Main Menu
Add New User						
Username :*	<input type="text"/>					
Password :*	<input type="password"/>					
Employee ID :*	<input type="text"/>					
Title :	Mr. ▼					
First name :*	<input type="text"/>					
Last name :	<input type="text"/>					
Telephone :*	<input type="text"/>					
Dept. Code :	1001 สำนักงานรัฐมนตรี ▼					
Add						Reset

รูปที่ 6.5 หน้าจอ Add New User

5. หน้าจอที่ 5 เป็นหน้าจอ View User Profile แสดงรายละเอียดของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับระบบ ดังรูปที่ 6.6

Welcome to MFA Library Acquisition System - Windows Internet Explorer

D:\MFA\_Acquisition\Homepages\Viewuser.html

Welcome to MFA Library Acquisition Sy...

Welcome WILASINEE LONGSAKUL Log off

User	Department	Category	Item	Vendor	Status	Main Menu
View User Profile						
Employee ID	Title	Firstname	Lastname	Telephone	Department	Edit Delete
02021111	MISS	WILASINEE	LONGSAKUL	3616	0202	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
02021112	MR.	PHAIBUL	KHUMSA	3615	0202	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
02051113	MISS	KANCHANEE	PERMPUL	6044	0205	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
02051114	MRS.	PAYAO	PHETTHANASARN	3617	0202	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
02041115	MR.	WINAI	LANGKHAYUN	1977	0204	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Submit Reset

รูปที่ 6.6 หน้าจอ View User Profile

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. หน้าจอที่ 6 เป็นหน้าจอ Permission แสดงรายละเอียดของการกำหนดสิทธิให้แก่กลุ่มผู้ใช้งานระบบ ดังรูปที่ 6.7

Permission No.	Permission Level	Status	Edit	Delete
001	Administrator	Y	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
002	Requirement Officer	Y	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
003	Acquisition Officer	Y	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
004	Executive	Y	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
005	Acquisition Officer	Y	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

รูปที่ 6.7 หน้าจอ Permission

7. หน้าจอที่ 7 เป็นหน้าจอเพื่อให้ Administrator จัดการเพิ่ม Department เข้าสู่ระบบ ดังรูปที่ 6.8

Department Code	Department Name	Budget	Edit	Delete
1001	สำนักงานรัฐมนตรี	50,000.00	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1002	สำนักงานปลัดกระทรวง	1,200,000.00	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

รูปที่ 6.8 หน้าจอ Department

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. หน้าจอที่ 8 เป็นหน้าจอ Category เพื่อให้ Administrator เพิ่มประเภทของทรัพยากรสารสนเทศเข้าสู่ระบบ ดังรูปที่ 6.9

ADD CATEGORY

Category Code : 0001  
Category Name : Book

Submit Reset

Category Code	Category Name	Edit	Delete
0001	Book	•	•
0002	Journal	•	•
0003	Reference	•	•

รูปที่ 6.9 หน้าจอ Category

9. หน้าจอที่ 9 เป็นหน้าจอ Manage Vendor เพื่อให้ Administrator เพิ่มเติมรายละเอียด Vendor เข้าสู่ระบบ ดังรูปที่ 6.10

MANAGE VENDOR

Vendor Code : 4001  
Vendor Name : ศูนย์ห้องสมุดกลางมหาวิทยาลัย  
Vendor Address :  
Vendor Phone :  
Vendor Fax :  
Contact Person :

Submit Reset

Code	Name	Address	Phone	Fax	Contact Person	Edit	Delete
4001	ศูนย์ห้องสมุดกลางมหาวิทยาลัย	ต.บางเขน	0-2218-9881	0-2254-9600	พิชชา จินเฉา	•	•

รูปที่ 6.10 หน้าจอ Category

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. หน้าจอที่ 10 เป็นหน้าจอ Add Status เพื่อให้ Administrator เพิ่มเติมรายละเอียดสถานะของใบเสนอซื้อและใบสั่งซื้อ เข้าสู่ระบบ ดังรูปที่ 6.11

Status Code	Status Description	Edit	Delete
301	รายการแม่ค้า	•	•
302		•	•
303		•	•

รูปที่ 6.11 หน้าจอ Add Status

11. หน้าจอที่ 11 เป็นหน้าจอ Product เพื่อให้ Administrator เพิ่มเติมรายละเอียดของ Product เข้าสู่ระบบ ดังรูปที่ 6.12

Status Code	Status Description	Edit	Delete
301	Book 0001	•	•
302	Journal 0002	•	•
303	Magazine 0003	•	•

รูปที่ 6.12 หน้าจอ Product

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

12. หน้าจอที่ 12 เป็นหน้าจอ Create Purchase Requisition เป็นหน้าจอสำหรับการจัดทำใบขอเสนอซื้อทรัพยากรสารสนเทศ ดังรูปที่ 6.13

Mon, 18-Feb-2008 11:41  
Welcome to MFA Library Acquisition System [Log off](#)

### Create Purchase Requisition

PR Code :  PR Date : 1 Jan 2550

Require by :  Department : 1001 สำนักงานรัฐมนตรี

Product Title :  Product Author :

Product Price :  Product Unit :

Product Category : Book

รูปที่ 6.13 หน้าจอ Create PR

13. หน้าจอที่ 13 เป็นหน้าจอ Approve Purchase Requisition เป็นหน้าจอสำหรับการอนุมัติใบขอเสนอซื้อทรัพยากรสารสนเทศ ดังรูปที่ 6.14

Mon, 18-Feb-2008 11:53  
Welcome to MFA Library Acquisition System [Log off](#)

### Approve Purchase Requisition

PR Code	PR Date	Require By	Department	
00001	14-Feb-2551	Kusuma Patan	Europe Dimation	<input type="radio"/>
00002	14-Feb-2551	Kusuma Patan	Europe Dimation	<input type="radio"/>

รูปที่ 6.14 หน้าจอ Approve PR

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

14. หน้าจอที่ 14 เป็นหน้าจอ Record Budget สำหรับการบันทึกรายละเอียดของงบประมาณที่ได้รับเพื่อการจัดซื้อจัดหาทรัพยากรสารสนเทศ รายละเอียดดังรูปที่ 6.15

Welcome to MFA Library Acquisition System - Windows Internet Explorer

D:\MFA\_Acquisition\Homepages\RecordBudget.html

Welcome to MFA Library Acquisition System [Log off](#)

### Record Budget

Budget Year : 2551  
 Department Code : 1001  
 Department Name : สำนักงานวิจัยและศูนย์บริการ  
 Budget Code : 1111  
 Budget Name : งบดำเนินงานสำนักงานแปลและตีพิมพ์  
 Budget :

รูปที่ 6.15 หน้าจอ Record Budget

15. หน้าจอที่ 15 เป็นหน้าจอ Check Budget สำหรับการตรวจสอบงบประมาณที่ได้รับเพื่อการจัดซื้อจัดหาทรัพยากรสารสนเทศว่าเพียงพอหรือไม่ รายละเอียดดังรูปที่ 6.16

Welcome to MFA Library Acquisition System - Windows Internet Explorer

D:\MFA\_Acquisition\Homepages\Check Budget.html

Welcome to MFA Library Acquisition System [Log off](#)

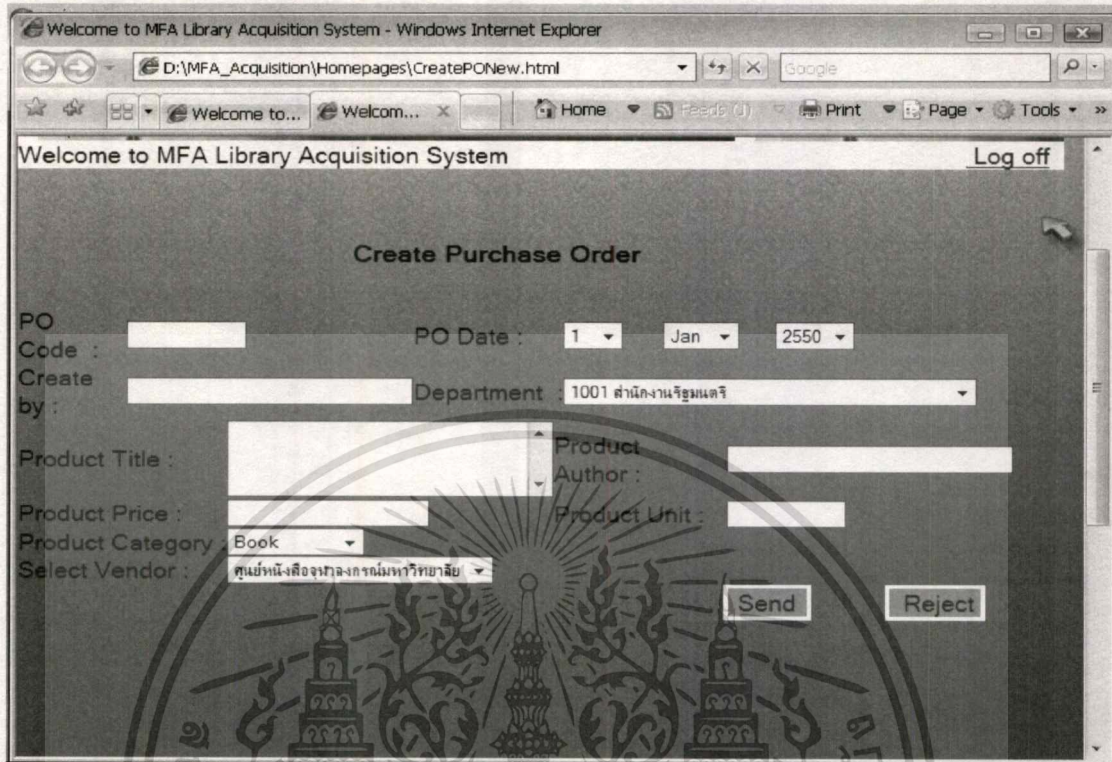
### Check Budget

Budget Year : 2551  
 Department Code : 1001  
 Department Name : สำนักงานวิจัยและศูนย์บริการ  
 Budget Code : 1111  
 Budget Name : งบดำเนินงานสำนักงานแปลและตีพิมพ์  
 Budget :

รูปที่ 6.16 หน้าจอ Check Budget

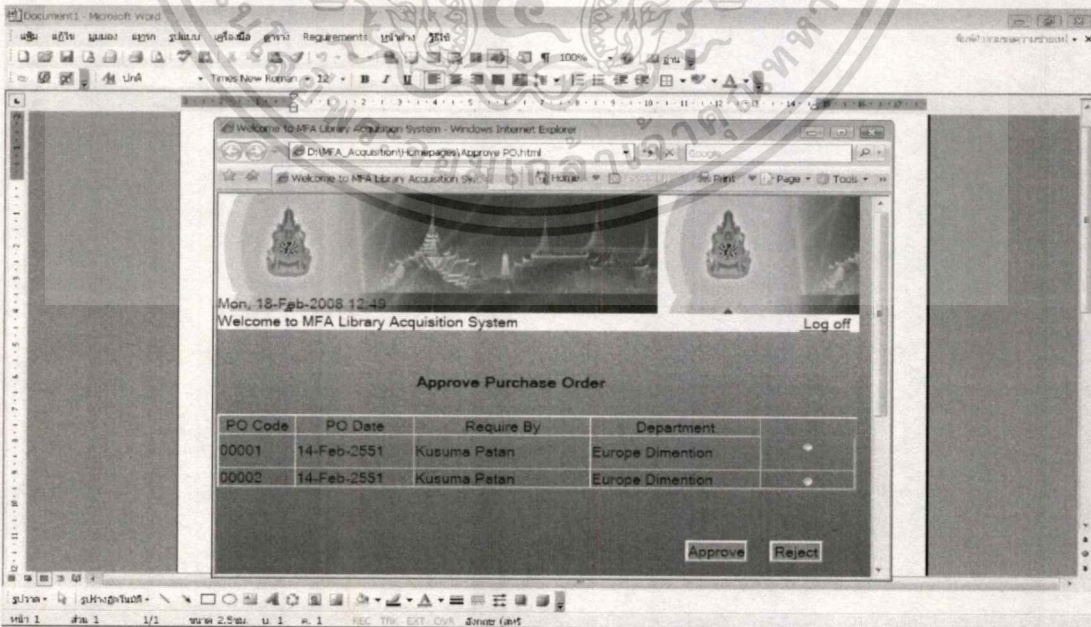
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการศึกษา ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

16. หน้าที่ 16 เป็นหน้าจอ Create Purchase Order เป็นหน้าจอสำหรับการจัดทำใบสั่งซื้อทรัพยากรสารสนเทศ ดังรูปที่ 6.17



รูปที่ 6.17 หน้าจอ Create PO

17. หน้าที่ 16 เป็นหน้าจอ Approve Purchase Order เป็นหน้าจอสำหรับการอนุมัติใบสั่งซื้อทรัพยากรสารสนเทศ ดังรูปที่ 6.18



รูปที่ 6.18 หน้าจอ Approve PO

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

18. หน้าจอที่ 18 เป็นหน้าจอ Print Purchase Requisition ซึ่งแสดงใบเสนอซื้อทรัพยากรสารสนเทศที่สามารถเรียกดูทางจอภาพและสั่งพิมพ์รายงานได้ รายละเอียดดังรูปที่ 6.19

No	Product Title	Category	Unit	Price	Sub total
00001	Inside Dreamweaver 8	Book	2	350.00	700.00
00002	Database System	Book	1	750.00	1,100.00
Grand Total					1,800.00

รูปที่ 6.19 หน้าจอ Print PR

19. หน้าจอที่ 19 เป็นหน้าจอ Print Purchase Order ซึ่งแสดงใบสั่งซื้อทรัพยากรสารสนเทศที่สามารถเรียกดูทางจอภาพและสั่งพิมพ์รายงานได้ รายละเอียดดังรูปที่ 6.20

No	Product Title	Category	Unit	Price	Sub total
00001	Inside Dreamweaver 8	Book	2	350.00	700.00
00002	Database System	Book	1	750.00	1,100.00
Grand Total					1,800.00

รูปที่ 6.20 หน้าจอ Print PO

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

20. หน้าจอที่ 20 เป็นหน้าจอ Create Product ซึ่งแสดงการบันทึกรายละเอียดของทรัพยากรสารสนเทศ รายละเอียดดังรูปที่ 6.21

Mon, 18-Feb-2008 13:04  
Welcome to MFA Library Acquisition System [Log off](#)

**Create Product**

Product Code : 00001

Product Name :

Product Author :

Product Price :

Category Code : 0001

[Add](#) [Reset](#)

รูปที่ 6.21 หน้าจอ Create Product

21. หน้าจอที่ 21 เป็นหน้าจอ Create Vendor ซึ่งแสดงการบันทึกรายละเอียดของผู้ขาย รายละเอียดดังรูปที่ 6.22

Welcome to MFA Library Acquisition System [Log off](#)

**Create Vendor**

Vendor Code : 4001

Vendor Name : ศูนย์หนังสือกลางกรมทหารขยาธิย

Vendor Address :

Vendor Phone :

Vendor Fax :

Contact Person :

[Add](#) [Reset](#)

รูปที่ 6.22 หน้าจอ Create Vendor

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 7

## บทสรุป

### 7.1 สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาระบบจัดซื้อจัดหาทรัพยากรสารสนเทศ ของห้องสมุดกระทรวงการต่างประเทศ ซึ่งมีการจัดเก็บข้อมูลที่กระจัดกระจาย และมีความผิดพลาดของข้อมูลเกิดขึ้นเนื่องจากการแก้ไขข้อมูล ดังนั้น การนำระบบฐานข้อมูลเข้ามาช่วยในการจัดเก็บข้อมูล ทำให้ห้องสมุดกระทรวงการต่างประเทศมีระบบฐานข้อมูลจัดซื้อจัดหาทรัพยากรสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพ ทำให้การทำงานเป็นไปด้วยความสะดวก รวดเร็ว และถูกต้อง ลดขั้นตอนการทำงาน และลดค่าใช้จ่ายจากการจัดซื้อซ้ำซ้อน ตลอดจนสามารถนำไปใช้ในการบริหารจัดการทรัพยากรสารสนเทศของห้องสมุดกระทรวงการต่างประเทศได้ต่อไป

### 7.2 ปัญหาและอุปสรรคระหว่างการออกแบบและพัฒนาระบบงาน

ปัญหาที่พบในระหว่างการวิเคราะห์ ออกแบบและพัฒนาระบบ ส่วนใหญ่เกิดจากการเก็บข้อมูลและรวบรวมความต้องการจากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบที่ไม่ค่อยมีเวลาในการให้ข้อมูล รวมถึงการให้ข้อมูลที่คลาดเคลื่อนจากความเป็นจริง หรือ ข้อมูลที่ให้ล้าสมัย และมีบางส่วนที่ไม่เต็มใจให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูลเนื่องจากไม่อยากจะเกิดการเปลี่ยนแปลง ไม่ต้องการเรียนรู้ เพราะคิดว่าจะมีภาระงานเพิ่มมากขึ้น จึงส่งผลให้การเก็บรวบรวมข้อมูลและความต้องการต้องใช้หลายวิธี เช่น การจัดประชุมเพื่อออกแบบระบบอย่างมีส่วนร่วม (Joint Application Design : JAD) การศึกษาเอกสารการทำงานของระบบปัจจุบัน การสัมภาษณ์บุคคลที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ใกล้เคียงกับความต้องการใช้งานจริงและเป็นประโยชน์ต่อกองบรรณสารและห้องสมุดมากที่สุด นอกจากนี้ ด้วยเวลาที่ค่อนข้างจำกัดทำให้ขอบเขตการพัฒนาระบบยังไม่ครอบคลุมและเชื่อมโยงกับทุกระบบงานในกระทรวงการต่างประเทศ ทำให้ประสิทธิภาพการใช้งานระบบมีไม่เต็มที่

### 7.3 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการพัฒนาระบบเพิ่มเติม

1. ระบบจัดซื้อจัดหาทรัพยากรสารสนเทศ ที่ศึกษาวิเคราะห์ ออกแบบนี้ ใช้การออกแบบในลักษณะฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ วิเคราะห์ความสัมพันธ์ โดยใช้แบบจำลองอี-อาร์ (Entity Relationship Modeling) และในส่วนของ การติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface) ได้เลือกใช้โปรแกรม Dreamweaver 8 ซึ่งความสำคัญของระบบจะอยู่ที่ความสามารถในการลดความซ้ำซ้อนในการจัดซื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จัดหา ซึ่งในอนาคตเมื่อระบบสามารถทำงานได้ดีแล้ว ควรขยายขอบเขตของระบบงานให้สามารถเชื่อมโยงข้อมูลภายในห้องสมุด กระทรวงการต่างประเทศให้ครอบคลุมงานในส่วนอื่นๆ มากยิ่งขึ้น

2. การจำกัดสิทธิ หรือแบ่งแยกกลุ่มของผู้ใช้งานระบบ อาทิ Log in และ รหัสผ่านในการจำกัดสิทธิ เท่านั้น ซึ่งควรจะมีการกำหนดมาตรการในการจัดเก็บรหัสผ่าน และการบอกรหัสผ่าน ประกาศเป็นนโยบายในการใช้งาน ให้ผู้ใช้ระบบถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด

3. จัดทำคู่มือใช้งาน พร้อมแผนป้องกันความเสี่ยงต่างๆ อันอาจจะเกิดขึ้นไว้ล่วงหน้าและมีแผนสำรองหากเกิดปัญหาฉุกเฉินขึ้น

4. จัดการฝึกอบรมให้กับผู้ใช้ระบบเพื่อให้เกิดความชำนาญในการใช้งานและสามารถแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าได้

5. เพื่อให้ระบบจัดซื้อจัดหาทรัพยากรสารสนเทศนี้มีประโยชน์ต่อการใช้ข้อมูลของกระทรวงการต่างประเทศมากยิ่งขึ้น ควรมีการพัฒนาระบบในส่วนที่ต่อเนื่อง เช่น ระบบการคลังเพื่อลดขั้นตอนการทำงาน และลดความขัดแย้งที่เกิดจากการเก็บข้อมูลชุดเดียวกันของหลายๆ หน่วยงานภายในกระทรวงฯ ได้เป็นอย่างดี

## บรรณานุกรม

- กิตติ ภัคดีวัฒนกุล และกิตติพงษ์ กลมกล่อม. 2548. **สัมฤทธิ์การวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุด้วย UML : Object Oriented System Analysis and Design with UML.** กรุงเทพฯ : เคทีพีคอมพิวเตอร์ แอนด์ คอนซัลท์.
- ดวงพร เกียงคำ แลวงศัประชา จันทรสมวงศ์. 2549. **อินไซต์ Dreamweaver 8.** กรุงเทพฯ : โปรวิชั่น.
- ทวีชัย หงส์สุมาลย์. 2546. **อินไซต์ ASP.NET.** กรุงเทพฯ : โปรวิชั่น.
- วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์. 2548. **ระบบฐานข้อมูล.** พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย - ญี่ปุ่น).
- ศิริลักษณ์ โรงนกิจอำนวย. 2545. **การออกแบบและบริหารฐานข้อมูล : Database Design and Administration.** กรุงเทพฯ : ดวงกมลสมัย.
- สมจิตร อาจอินทร์ และงามนิจ อาจอินทร์. 2549. **หลักการวิเคราะห์และออกแบบระบบฐานข้อมูล.** ขอนแก่น : ขอนแก่นการพิมพ์.
- โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2549. **การวิเคราะห์และออกแบบระบบ.** กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- Dennis, Alan, Barbara Haley Wixom and David Tegarden. 2005. **Sytem Analysis and Design with UML Version 2.0 : An object-oriented approach.** Second Edition. New Jersey : John Wiley & Sons, Inc.
- Rob, Peter and Carlos Coronel. 2007. **Database System : Design, Implementation, and Management.** 7<sup>th</sup> ed. Cambridge : Thomson Learning.

# ประวัติผู้เขียน

ชื่อผู้เขียน	นางสาววิลาสินี หลงสกุล
วัน เดือน ปีเกิด	20 เมษายน 2520
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
วุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี	การศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาบรรณารักษศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
ประสบการณ์ทำงาน	2542 – ปัจจุบัน กระทรวงการต่างประเทศ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้