

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ระบบจัดการการจัดเก็บพัสดุสำหรับโรงเรียนประถม

STORAGE PROVISION MANAGEMENT SYSTEM FOR  
PRELIMINARY SCHOOL

โดย



T144190

ธิดารัตน์ จันทร์กระจ่าง

THIDARAT CHANKRACHANG

อาจารย์ที่ปรึกษา

พ.ศ. ๒๕๕๙ พศ.ดร.ธีรพงศ์ ลีตานุกาพ

เลขหมู่.....144190

เลขทะเบียน.....

วัน,เดือน,ปี... 09 11 2559

b. 12817259

i.....

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาการศึกษาระดับ 2  
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ  
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**STORAGE PROVISION MANAGEMENT SYSTEM FOR  
PRELIMINARY SCHOOL**



**A REPORT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE  
REQUIREMENTS OF THE COURSE  
INDEPENDENT STUDY 2  
MASTER OF SCIENCE PROGRAM IN INFORMATION TECHNOLOGY  
FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY  
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

**2 / 2014**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**COPYRIGHT 2015**

**FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY**

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบรับรองการศึกษาอิสระ 2 (INDEPENDENT STUDY 2)

เรื่อง

ระบบจัดการการจัดเก็บพัสดุสำหรับโรงเรียนประถม

STORAGE PROVISION MANAGEMENT SYSTEM FOR

PRELIMINARY SCHOOL

นางสาวธิดารัตน์ จันทร์กระจำจ

รหัสประจำตัว 56606092

ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้ ข้าพเจ้าไม่ได้คัดลอกมาจากที่ใด  
รายงานฉบับนี้ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของ  
การศึกษาวិชาการศึกษาอิสระ 2 หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีสารสนเทศ)  
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557

.....อาจารย์ที่ปรึกษา

(ผศ.ดร.ธีรพงษ์ ดีลานุภาพ)

.....กรรมการสอบ

(ผศ.ดร.สุเมธ ประภาวัต)

.....กรรมการสอบ

(ดร.สุภกิจ นุตยะสกุล)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อ	ระบบจัดการการจัดเก็บพัสดุสำหรับ โรงเรียนประถม
นักศึกษา	นางสาวธิดารัตน์ จันทร์กระจ่าง
รหัสนักศึกษา	56606092
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ
ปีการศึกษา	2557
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร.ธีรพงศ์ ติถานุภาพ

### บทคัดย่อ

โรงเรียนคลองลาดกระบังอยู่ภายใต้สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสมุทรปราการ เขต 2 มีสภาพปัญหาในการดำเนินงาน คือ การจัดทำเอกสารของงานควบคุมพัสดุไม่เป็นปัจจุบัน เนื่องจากที่ผ่านมาจากโรงเรียนได้จัดเก็บข้อมูลของพัสดุอยู่ในรูปแบบของเอกสารที่เป็นกระดาษทั้งหมด อีกทั้งยังมีการเปลี่ยนผู้ดูแลระบบงานพัสดุ เมื่อโรงเรียนมีพัสดุมากขึ้นจึงทำให้ยากต่อการจัดการ ทั้งในด้านการดูแลการจัดเก็บและการบำรุงรักษา นอกจากนี้ในการตรวจสอบข้อมูลพัสดุในแต่ละครั้งใช้เวลานานและค่อนข้างยุ่งยาก ประกอบกับระบบงานพัสดุนั้นยังไม่มีระบบในการจัดการรายการพัสดุที่สามารถอำนวยความสะดวกในการจัดเก็บข้อมูล การเรียกค้นข้อมูล การจัดทำรายการและรายงานต่างๆ ทำให้การดำเนินงานพัสดุไม่คล่องตัว และเกิดปัญหาการบริหารงานด้านอื่นๆ

รายงานการศึกษาอิสระฉบับนี้ นำเสนอการพัฒนาระบบจัดการการจัดเก็บพัสดุสำหรับโรงเรียนประถม โดยใช้กรณีศึกษาจากโรงเรียนคลองลาดกระบัง ซึ่งเป็นโรงเรียนประถมศึกษาขนาดเล็ก เพื่อแก้ไขปัญหาและเพิ่มความสามารถในการบริหารจัดการข้อมูลของพัสดุ, การจัดทำบัญชีพัสดุ รวมไปถึงการออกรายงานต่างๆ เพื่อความสะดวก ถูกต้อง และให้ผู้ใช้งานสามารถค้นหาข้อมูลได้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยระบบนี้ได้พัฒนาขึ้นในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) ใช้ภาษายูเอ็มแอล(Unified Modeling Language) ในการวิเคราะห์ปัญหาและทำการออกแบบระบบใหม่ พร้อมทั้งพัฒนารูปแบบระบบด้วยภาษาพีเอช (PHP) พร้อมกับฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (MySQL)

<b>Title</b>	Storage Provision Management System for Preliminary School
<b>Student</b>	Miss Thidarat Chankrachang
<b>Student ID.</b>	56606092
<b>Degree</b>	Master of Science
<b>Program</b>	Information Technology
<b>Major</b>	Information Technology and Management
<b>Academic Year</b>	2014
<b>Advisor</b>	Asst.Prof.Dr. Teerapong Leelanupab

## ABSTRACT

Klongladkrabang school is a small primary school under the Samutprakan Primary Education Service Area Office 2. Its current process for managing storage provision is paper-based documentation. This process often causes the problems about inconsistency of data that is not regularly and disciplinarily updated. Furthermore, storage-provision officers are frequently changed and the number of stored items also increases over the time according to the school's needs. As a result, information regarding the general provision of storage is complex and difficult to be managed, especially in the paper-based format.

This dissertation presents the development of Storage Provision Management System studied on the case of Klongladkrabang School. The objectives of the study are to resolve issues, to optimize the management of storage provision and to prepare provision accounting reports that are additionally visualized as dashboard. This system allows users to find information more quickly, accurately and conveniently. The system was developed as web application. System analysis and system design were performed based on object-oriented approach with UML. This system was developed by using PHP and MySQL as database management system.

## กิตติกรรมประกาศ

รายงานการศึกษาอิสระเรื่อง ระบบจัดการการจัดเก็บพัสดุสำหรับโรงเรียนประถม (Storage Provision Management System for Preliminary School) ฉบับนี้ สำเร็จได้ด้วยความช่วยเหลือจากท่านอาจารย์ที่ปรึกษา ดร.ธีรพงศ์ ลีลาอนุภาพ ที่รับเป็นที่ปรึกษาให้กับข้าพเจ้า โดยช่วยให้คำปรึกษา และคำแนะนำต่างๆ ช่วยตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆทั้งในงานเอกสารและการพัฒนาระบบ เพื่อความสมบูรณ์ อีกทั้งยังช่วยให้ความรู้ที่เป็นประโยชน์สำหรับการพัฒนาระบบ ส่งผลให้ การศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบจัดการการจัดเก็บพัสดุสำหรับโรงเรียนประถม สำเร็จไปได้ด้วยดี

ขอขอบคุณ คุณชุตินันท์ รั้งรงทอง ตำแหน่ง ผู้อำนวยการ โรงเรียนคลองลาดกระบัง สังกัด สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ กระทรวงศึกษาธิการ และเจ้าหน้าที่พัสดุท่านอื่นๆ ที่ได้ให้การสนับสนุนในการทำโครงการ และช่วยให้ข้อมูล และแนวทาง ในการพัฒนาระบบ ที่ดีเสมอมา

ขอขอบคุณ อาจารย์คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่เคารพทุกท่านที่ได้อบรมสั่งสอนวิชาความรู้ให้แก่ข้าพเจ้า

ขอขอบคุณครอบครัวของข้าพเจ้า ที่ได้ส่งเสริมและสนับสนุนทางการเรียนของข้าพเจ้า จนทำให้ข้าพเจ้าสามารถทำการศึกษาค้นคว้าฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบคุณ รุ่นพี่ปริญญาโท คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, เพื่อนๆรุ่นเดียวกันกับข้าพเจ้า และเจ้าหน้าที่ทุกท่าน ที่ให้ความช่วยเหลือต่างๆ ในการทำการศึกษาค้นคว้าฉบับนี้

สำหรับคุณงามความดีอันพึงมาจากโครงการนี้ ข้าพเจ้าขอมอบแต่บิดา มารดา และผู้มีพระคุณทุกท่าน

ธิดารัตน์ จันทร์กระจำง

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ .....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	II
กิตติกรรมประกาศ .....	III
สารบัญ .....	IV
สารบัญตาราง .....	VII
สารบัญรูป .....	VIII
บทที่ 1 บทนำ .....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ .....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบงานใหม่ .....	2
1.3 ขอบเขตของการพัฒนาระบบงานใหม่ .....	2
1.4 แนวทางการศึกษา .....	3
1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ .....	3
บทที่ 2 ทฤษฎี และระบบงานที่เกี่ยวข้อง .....	5
2.1 ทฤษฎี (งานวิจัย และงานวิชาการ) .....	5
2.1.1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการบริหารงานพัสดุ โรงเรียน .....	5
2.1.2 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ Business Intelligence (BI) .....	7
2.1.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบ .....	10
2.2 ระบบงานที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบ .....	23
2.2.1 ระบบสารสนเทศเพื่องานครุภัณฑ์ของวิทยาลัยชุมชนสตูล .....	23
2.2.2 การพัฒนาระบบงานวัสดุครุภัณฑ์เครือข่ายอินเทอร์เน็ต .....	26
2.2.3 ระบบเบิกจ่ายวัสดุอุปกรณ์สำนักงานองค์การบริหารส่วนตำบลโนนเพ็ก .....	27
2.2.4 ระบบ SAP Business One .....	28
2.2.5 Qlikview .....	30

## สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน .....	32
3.1 การทำงานของระบบงานปัจจุบัน .....	32
3.1.1 ขั้นตอนการดำเนินงานของระบบงานปัจจุบัน .....	32
3.1.2 ปัญหาที่พบในระบบงานปัจจุบัน .....	33
3.2 การวิเคราะห์ความต้องการของระบบใหม่ .....	34
3.2.1 การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งาน .....	34
3.2.2 การออกแบบยูสเคสโคอะแกรม .....	36
3.2.3 การออกแบบเอกทิวตีโคอะแกรม .....	37
3.2.4 การออกแบบคลาสโคอะแกรม .....	46
3.2.5 การออกแบบซีควเอนซ์โคอะแกรม .....	47
3.2.6 การออกแบบฐานข้อมูล .....	55
บทที่ 4 การพัฒนาระบบงานใหม่ .....	59
4.1 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบงานใหม่ .....	59
4.1.1 ฮาร์ดแวร์ .....	59
4.1.2 ซอฟต์แวร์ .....	59
4.2 การทำงานของระบบงานใหม่ .....	60
4.2.1 เว็บแอปพลิเคชัน .....	60
4.2.2 รายงาน (Dashboard) .....	62
4.3 การออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ .....	62
4.3.1 หน้าจอการเข้าสู่ระบบ .....	62
4.3.2 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งาน .....	63
4.3.3 หน้าจอการแสดงผลข้อมูลผู้ใช้งาน .....	64
4.3.4 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลกลุ่มพัสดุ .....	64
4.3.5 หน้าจอการแสดงผลข้อมูลกลุ่มพัสดุ .....	65
4.3.6 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลพัสดุ .....	65
4.3.7 หน้าจอการแสดงผลข้อมูลพัสดุ .....	66

## สารบัญ(ต่อ)

หน้า

4.3.8 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลประเภทการจัดจ้าง .....	67
4.3.9 หน้าจอการแสดงผลข้อมูลประเภทการจัดจ้าง .....	67
4.3.10 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลการซื้อพัสดุ .....	68
4.3.11 หน้าจอการแสดงผลข้อมูลการซื้อพัสดุ.....	68
4.3.12 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลการเบิกพัสดุ .....	69
4.3.13 หน้าจอการแสดงผลข้อมูลการเบิกพัสดุ .....	69
4.3.14 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลการจัดจ้าง .....	70
4.3.15 หน้าจอการแสดงผลข้อมูลการจัดจ้าง .....	71
4.3.16 หน้าจอการพิมพ์รายงานบัญชีพัสดุ .....	71
4.3.17 หน้าจอการแสดงผลรายงาน (Dashboard) พัสดุดังเหลือ .....	72
4.3.18 หน้าจอการแสดงผลรายงาน (Dashboard) ข้อมูลการซื้อ .....	73
4.3.19 หน้าจอการแสดงผลรายงาน (Dashboard) ข้อมูลการเบิก .....	74
4.3.20 หน้าจอการแสดงผลรายงาน (Dashboard) ข้อมูลการจัดจ้าง.....	76
บทที่ 5 บทสรุป.....	78
5.1 สรุปโครงการ.....	78
5.2 ประโยชน์ที่ได้รับจากการออกแบบและพัฒนาระบบ .....	78
5.3 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการพัฒนาระบบเพิ่มเติม .....	79
บรรณานุกรม .....	80
ภาคผนวก ก.การรวบรวมความต้องการของผู้ใช้งาน.....	81
ภาคผนวก ข.รายละเอียดยูสเคส.....	95
ภาคผนวก ค.พจนานุกรมข้อมูล.....	105
ภาคผนวก ง.คู่มือการติดตั้ง .....	111
ภาคผนวก จ.คู่มือการใช้งานระบบ (Manual).....	121
ประวัติผู้เขียน.....	136

## VI

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 ข้อจำกัดของระบบงานเดิมกับการพัฒนาระบบงานใหม่.....	35
3.2 ความหมายของเอนทิตีระบบจัดการการจัดเก็บพัสดุสำหรับโรงเรียนประถม.....	56
ข.1 รายละเอียดยูสเคสเพิ่มข้อมูลผู้ใช้ระบบ .....	96
ข.2 รายละเอียดยูสเคสเพิ่มข้อมูลกลุ่มพัสดุ .....	97
ข.3 รายละเอียดยูสเคสเพิ่มข้อมูลพัสดุ .....	98
ข.4 รายละเอียดยูสเคสเพิ่มข้อมูลประเภทการจัดจ้าง .....	99
ข.5 รายละเอียดยูสเคสซื้อพัสดุ .....	100
ข.6 รายละเอียดยูสเคสเบิกพัสดุ .....	101
ข.7 รายละเอียดยูสเคสการจัดจ้าง .....	102
ข.8 รายละเอียดยูสเคสออกรายงาน .....	103
ข.9 รายละเอียดยูสเคสออกรายงาน Dashboard.....	104
ค.1 พจนานุกรมข้อมูลตาราง User .....	105
ค.2 พจนานุกรมข้อมูลตาราง Item .....	106
ค.3 พจนานุกรมข้อมูลตาราง ItemGrp .....	106
ค.4 พจนานุกรมข้อมูลตาราง EmployType .....	107
ค.5 พจนานุกรมข้อมูลตาราง ItemDtl .....	107
ค.6 พจนานุกรมข้อมูลตาราง ReceiveHdr.....	107
ค.7 พจนานุกรมข้อมูลตาราง ReceiveDtl.....	108
ค.8 พจนานุกรมข้อมูลตาราง IssueHdr .....	108
ค.9 พจนานุกรมข้อมูลตาราง IssueDtl .....	109
ค.10 พจนานุกรมข้อมูลตาราง EmployHdr .....	109
ค.11 พจนานุกรมข้อมูลตาราง EmployDtl.....	110

# สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 แผนภูมิการบริหาร โรงเรียน.....	7
2.2 Business Intelligence Model .....	9
2.3 วงจรการพัฒนา ระบบ .....	10
2.4 สัญลักษณ์ของแอกเตอร์.....	13
2.5 สัญลักษณ์ของยูสเคส.....	13
2.6 สัญลักษณ์ของระบบ.....	13
2.7 สัญลักษณ์แสดงความสัมพันธ์ Inteaction.....	14
2.8 สัญลักษณ์ของเส้นความสัมพันธ์โดยใช้คุณสมบัติ Extension.....	14
2.9 สัญลักษณ์ของเส้นความสัมพันธ์โดยใช้คุณสมบัติ Inclusion.....	14
2.10 ตัวอย่างยูสเคสไคอะแกรมระบบทะเบียนนักศึกษา.....	15
2.11 ตัวอย่างคลาสไคอะแกรมของสถาบันตยกรรมบ้าน.....	15
2.12 ตัวอย่างเอกทิวทัศน์ไคอะแกรมการสร้งฐานข้อมูลผู้ใช้งาน.....	16
2.13 ตัวอย่างซีเควนซ์ไคอะแกรมการสร้งฐานข้อมูลพัสดุ.....	17
2.14 แสดงขั้นตอนในการประมวลผลบนเว็บ.....	18
2.15 กลไกการทำงานของเว็บเพจทั่วไป.....	18
2.16 กลไกการทำงานของไฟล์พีเอชพี.....	19
2.17 ส่วนประกอบของระบบฐานข้อมูล.....	20
2.18 ตัวอย่าง ER- Diagram รูปแบบ Chen.....	22
2.19 ตัวอย่าง ER- Diagram รูปแบบ Crow's Feet.....	23
2.20 การออกแบบหน้าจอหลักของระบบ.....	24
2.21 หน้าจอการทำงานของผู้ดูแลระบบ.....	25
2.22 หน้าจอแบบบันทึกข้อมูลประวัติทรัพย์สิน.....	26
2.23 บันทึกข้อมูลวัสดุ-ครุภัณฑ์.....	28
2.24 ระบบย่อยของ SAP Business One .....	29
3.1 ยูสเคสไคอะแกรมของระบบจัดการการจัดเก็บพัสดุสำหรับ โรงเรียนประถม.....	36
3.2 เอกทิวทัศน์ไคอะแกรมของการสร้งฐานข้อมูลผู้ใช้ระบบ.....	38
3.3 เอกทิวทัศน์ไคอะแกรมของการสร้งฐานข้อมูลกลุ่มพัสดุ.....	39

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
3.4 แยกทิวทัศน์ไดอะแกรมของการสร้างฐานข้อมูลพีสดู.....	40
3.5 แยกทิวทัศน์ไดอะแกรมของการสร้างฐานข้อมูลประเภทการจัดจ้าง.....	41
3.6 แยกทิวทัศน์ไดอะแกรมของการบันทึกข้อมูลซื้อพีสดู.....	42
3.7 แยกทิวทัศน์ไดอะแกรมของการบันทึกข้อมูลเบิกพีสดู.....	43
3.8 แยกทิวทัศน์ไดอะแกรมของการบันทึกข้อมูลจัดจ้าง.....	44
3.9 แยกทิวทัศน์ไดอะแกรมของการดูรายงานจากระบบ.....	45
3.10 แยกทิวทัศน์ไดอะแกรมของการดูรายงานจาก Qlikview.....	45
3.11 คลาสไดอะแกรมของระบบจัดการการจัดเก็บพีสดูสำหรับ โรงเรียน.....	46
3.12 ซีเควนซ์ไดอะแกรมการสร้างฐานข้อมูลผู้ใช้งาน.....	47
3.13 ซีเควนซ์ไดอะแกรมการสร้างฐานข้อมูลกลุ่มพีสดู.....	48
3.14 ซีเควนซ์ไดอะแกรมการสร้างฐานข้อมูลพีสดู.....	49
3.15 ซีเควนซ์ไดอะแกรมการสร้างฐานข้อมูลประเภทการจัดจ้าง.....	50
3.16 ซีเควนซ์ไดอะแกรมการบันทึกข้อมูลซื้อพีสดู.....	51
3.17 ซีเควนซ์ไดอะแกรมการบันทึกข้อมูลเบิกพีสดู.....	52
3.18 ซีเควนซ์ไดอะแกรมการบันทึกข้อมูลการจัดจ้าง.....	53
3.19 แสดงซีเควนซ์ไดอะแกรมการดูรายงานบัญชีพีสดูและรายงานการจัดจ้าง.....	54
3.20 ซีเควนซ์ไดอะแกรมการดูรายงาน Dashboard จาก Qlikview.....	54
3.21 อีอาร์ไดอะแกรมของระบบจัดการการจัดเก็บพีสดูสำหรับ โรงเรียน.....	55
3.22 แบบจำลองข้อมูลจาก Qlikview ของระบบจัดการการจัดเก็บพีสดูสำหรับ โรงเรียนประถม... 58	
4.1 สถาปัตยกรรมของระบบงานใหม่.....	60
4.2 ขั้นตอนการเข้าสู่ระบบของเจ้าหน้าที่พีสดู.....	61
4.3 ขั้นตอนการเข้าสู่ระบบของครู.....	62
4.4 หน้าจอการเข้าสู่ระบบ.....	63
4.5 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งาน.....	63
4.6 หน้าจอการแสดงผลข้อมูลผู้ใช้งาน.....	64
4.7 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลกลุ่มพีสดู.....	65
4.8 หน้าจอการแสดงผลข้อมูลกลุ่มพีสดู.....	65

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.9 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลพัสดุ.....	66
4.10 หน้าจอการแสดงข้อมูลพัสดุ.....	66
4.11 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลประเภทการจัดจ้าง.....	67
4.12 หน้าจอการแสดงข้อมูลประเภทการจัดจ้าง.....	67
4.13 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลการซื้อพัสดุ.....	68
4.14 หน้าจอการแสดงข้อมูลการซื้อพัสดุ.....	68
4.15 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลการเบิกพัสดุ.....	69
4.16 หน้าจอการแสดงข้อมูลการเบิกพัสดุ.....	70
4.17 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลการจัดจ้าง.....	70
4.18 หน้าจอการแสดงข้อมูลการจัดจ้าง.....	71
4.19 หน้าจอการพิมพ์รายงานบัญชีพัสดุ.....	71
4.20 หน้าจอการแสดงรายงาน (Dashboard) พัสดुकงเหลือในรูปแบบกราฟแท่ง.....	72
4.21 หน้าจอการแสดงรายงาน (Dashboard) พัสดुकงเหลือในรูปแบบกราฟวงกลม.....	72
4.22 หน้าจอการแสดงรายงาน (Dashboard) พัสดुकงเหลือในรูปแบบตาราง.....	73
4.23 หน้าจอการแสดงรายงาน (Dashboard) ข้อมูลการซื้อในรูปแบบกราฟแท่ง.....	73
4.24 หน้าจอการแสดงรายงาน (Dashboard) ข้อมูลการซื้อในรูปแบบกราฟวงกลม.....	74
4.25 หน้าจอการแสดงรายงาน (Dashboard) ข้อมูลการซื้อในรูปแบบตาราง.....	74
4.26 หน้าจอการแสดงรายงาน (Dashboard) ข้อมูลการเบิกในรูปแบบกราฟแท่ง.....	75
4.27 หน้าจอการแสดงรายงาน (Dashboard) ข้อมูลการเบิกในรูปแบบกราฟวงกลม.....	75
4.28 หน้าจอการแสดงรายงาน (Dashboard) ข้อมูลการเบิกในรูปแบบตาราง.....	76
4.29 หน้าจอการแสดงรายงาน (Dashboard) ข้อมูลการจัดจ้างแบบกราฟแท่ง.....	76
4.30 หน้าจอการแสดงรายงาน (Dashboard) ข้อมูลการจัดจ้างแบบกราฟวงกลม.....	77
ก.1 รายชื่อผู้เข้าร่วมสัมมนา วันที่ 13 มิถุนายน 2557.....	81
ก.2 รายชื่อผู้เข้าร่วมสัมมนา วันที่ 20 มิถุนายน 2557.....	82
ก.3 หน้าจอการเข้าสู่ระบบ.....	82
ก.4 หน้าจอของการค้นหาข้อมูลผู้ใช้งาน.....	83
ก.5 หน้าจอของการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งาน.....	83

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
ก.6 หน้าจอของการค้นหาข้อมูลกลุ่มพัสดุ .....	84
ก.7 หน้าจอของการเพิ่มข้อมูลกลุ่มพัสดุ .....	84
ก.8 หน้าจอของการค้นหาข้อมูลพัสดุ .....	85
ก.9 หน้าจอของการเพิ่มข้อมูลพัสดุ .....	85
ก.10 แยกวิธีดีไดอะแกรมของการดูรายงานจากระบบ .....	86
ก.11 หน้าจอของการเพิ่มข้อมูลประเภทการจัดจ้าง .....	86
ก.12 หน้าจอของการค้นหาข้อมูลการซื้อพัสดุ .....	87
ก.13 หน้าจอของการเพิ่มข้อมูลการซื้อพัสดุ .....	88
ก.14 หน้าจอของการค้นหาข้อมูลการเบิกพัสดุ .....	88
ก.15 หน้าจอของการเพิ่มข้อมูลการเบิกพัสดุ .....	89
ก.16 หน้าจอของการค้นหาข้อมูลการจัดจ้าง .....	90
ก.17 หน้าจอของการเพิ่มข้อมูลการจัดจ้าง .....	90
ก.18 หน้าจอของการพิมพ์บัญชีพัสดุ .....	91
ก.19 หน้าจอของรายงานบัญชีพัสดุ .....	91
ก.20 หน้าจอรายงานพัสดुकงเหลือแบบกราฟแท่ง .....	92
ก.21 หน้าจอรายงานพัสดुकงเหลือแบบตาราง .....	92
ก.22 หน้าจอรายงานข้อมูลการซื้อ .....	93
ก.23 หน้าจอรายงานข้อมูลการเบิก .....	93
ก.24 หน้าจอรายงานข้อมูลการจัดจ้าง .....	94
ง.1 หน้าจอต้อนรับเข้าสู่การติดตั้ง AppServ .....	111
ง.2 หน้าจอให้ยอมรับลิขสิทธิ์AppServ .....	112
ง.3 หน้าจอเลือกโพลเดอร์ในการติดตั้ง AppServ .....	112
ง.4 หน้าจอเลือกองค์ประกอบในโปรแกรมของ AppServ .....	113
ง.5 หน้าจอให้ใส่ข้อมูลของเซิร์ฟเวอร์ของ AppServ .....	114
ง.6 หน้าจอตั้งค่านายเอสคิวแอลของ AppServ .....	115
ง.7 หน้าจอแสดงการติดตั้ง AppServ เสร็จสมบูรณ์ .....	115
ง.8 หน้าจอการเลือกภาษาสำหรับ Qlikview .....	116

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
จ.9 หน้าจอการเริ่มต้นลงซอฟต์แวร์ Qlikview .....	116
จ.10 หน้าจอข้อตกลงของซอฟต์แวร์ Qlikview .....	117
จ.11 หน้าจอสำหรับบรรยายละเอียดของผู้ใช้งาน .....	117
จ.12 หน้าจอสำหรับระบุ Path ในการลงโปรแกรม .....	118
จ.13 หน้าจอสำหรับระบุประเภทในการลงโปรแกรม .....	118
จ.14 หน้าจอสำหรับการลงซอฟต์แวร์ Qlikview .....	119
จ.15 หน้าจอการลงซอฟต์แวร์ขั้นตอนนี้สุดท้าย .....	119
จ.1 หน้าจอการลงชื่อเข้าสู่ระบบ .....	121
จ.2 หน้าจอของการค้นหาข้อมูลผู้ใช้งาน .....	122
จ.3 หน้าจอของการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งาน .....	123
จ.4 หน้าจอของการค้นหาข้อมูลกลุ่มพัสดุ .....	123
จ.5 หน้าจอของการเพิ่มข้อมูลกลุ่มพัสดุ .....	124
จ.6 หน้าจอของการค้นหาข้อมูลกลุ่มพัสดุ .....	124
จ.7 หน้าจอของการเพิ่มข้อมูลพัสดุ .....	125
จ.8 หน้าจอของการค้นหาข้อมูลประเภทการจัดจ้าง .....	125
จ.9 หน้าจอของการเพิ่มข้อมูลประเภทการจัดจ้าง .....	126
จ.10 หน้าจอของการค้นหาข้อมูลการซื้อพัสดุ .....	126
จ.11 หน้าจอของการเพิ่มข้อมูลการซื้อพัสดุ .....	127
จ.12 หน้าจอของการค้นหาข้อมูลการเบิกพัสดุ .....	127
จ.13 หน้าจอของการเพิ่มข้อมูลการเบิกพัสดุ .....	128
จ.14 หน้าจอของการค้นหาข้อมูลการจัดจ้าง .....	128
จ.15 หน้าจอของการเพิ่มข้อมูลการจัดจ้าง .....	129
จ.16 หน้าจอของการเรียกดูรายงานบัญชีพัสดุ .....	129
จ.17 หน้าจอของรายงานบัญชีพัสดุ .....	130
จ.18 หน้าจอของรายงานพัสดुकงเหลือแบบกราฟแท่ง .....	130
จ.19 หน้าจอของรายงานพัสดुकงเหลือแบบกราฟวงกลม .....	131
จ.20 หน้าจอของรายงานพัสดुकงเหลือแบบตาราง .....	131

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
จ.21 หน้าจอร์ายงานข้อมูลการซื้อแบบกราฟแท่ง .....	132
จ.22 หน้าจอร์ายงานข้อมูลการซื้อแบบกราฟวงกลม.....	132
จ.23 หน้าจอร์ายงานข้อมูลการซื้อแบบตาราง .....	133
จ.24 หน้าจอร์ายงานข้อมูลการเบิกแบบกราฟแท่ง.....	133
จ.25 หน้าจอร์ายงานข้อมูลการเบิกแบบกราฟวงกลม .....	134
จ.26 หน้าจอร์ายงานข้อมูลการเบิกแบบตาราง .....	134
จ.27 หน้าจอร์ายงานข้อมูลการจัดจ้างแบบกราฟแท่ง.....	135
จ.28 หน้าจอร์ายงานข้อมูลการจัดจ้างแบบกราฟวงกลม .....	135



# บทที่ 1

## บทนำ

การพัฒนากระบวนการจัดการการจัดเก็บพัสดุสำหรับ โรงเรียนประถม (Storage Provision Management System for Preliminary School) เป็นการศึกษากระบวนการแบบเดิม ให้เป็นระบบแบบใหม่ เพื่อแก้ไขปัญหาการปฏิบัติงานที่เกิดขึ้นในปัจจุบันให้ได้รับความสะดวกและเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของโรงเรียนให้มากขึ้น นอกจากนี้ยังใช้ในการเรียกดูข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ยอดการรับพัสดุ-การเบิกพัสดุ ซึ่งมีขั้นตอนของการศึกษาเพื่อพัฒนาระบบจัดการการจัดเก็บพัสดุสำหรับโรงเรียนประถมได้เป็นหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้

- 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ
- 1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบงานใหม่
- 1.3 ขอบเขตของการพัฒนาระบบงานใหม่
- 1.4 แนวทางการศึกษา
- 1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

โรงเรียนคลองลาดกระบัง เป็นโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ กระทรวงศึกษาธิการ ตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2484 ในท้องที่หมู่ที่ 2 ตำบลราชาเทวะ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ เริ่มเปิดทำการสอนเมื่อวันที่ 20 มีนาคม 2484 ซึ่งเป็นโรงเรียนขนาดกลาง เนื่องจากในปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามามีบทบาทในการดำเนินชีวิต รวมทั้งการปฏิบัติงานในองค์กรเป็นอย่างมาก ทางโรงเรียนคลองลาดกระบัง ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาประยุกต์ใช้กับระบบงานที่มีอยู่เพื่ออำนวยความสะดวกและเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของโรงเรียนให้มากขึ้น

การจัดเก็บรายการพัสดุของโรงเรียนคลองลาดกระบังนั้น ถือเป็นงานที่มีความสำคัญงานหนึ่ง ซึ่งที่ผ่านมาทางโรงเรียนได้จัดเก็บข้อมูลของพัสดุอยู่ในรูปแบบของเอกสารที่เป็นกระดาษ อีกทั้งยังมีการเปลี่ยนผู้ดูแลระบบงานพัสดุ เมื่อโรงเรียนมีพัสดุมากขึ้นจึงทำให้ยากต่อการจัดการ ทั้งในด้านการดูแลการจัดเก็บและการบำรุงรักษา นอกจากนี้ในการตรวจสอบข้อมูลพัสดุในแต่ละครั้งใช้เวลานานและค่อนข้างยุ่งยาก ประกอบกับระบบงานพัสดุนั้นยังไม่มีระบบในการจัดการรายการพัสดุที่สามารถอำนวยความสะดวกในการจัดเก็บข้อมูล การเรียกค้นข้อมูล การจัดทำรายการและรายงานต่างๆ ที่อยู่ในลักษณะของการจัดการฐานข้อมูลที่ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้นจึงเกิดแนวคิดในการพัฒนาระบบงานข้อมูลสารสนเทศที่เกี่ยวกับการจัดการและจัดเก็บข้อมูลรายการพัสดุ การจัดการรายการพัสดุอย่างเป็นระบบและทำการประมวลผลเพื่อลดขั้นตอนการปฏิบัติงานของครูในโรงเรียน โดยให้เป็นระบบที่มีการจัดการฐานข้อมูล เพื่ออำนวยความสะดวกและให้เกิดประโยชน์กับการทำงานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบงานใหม่

วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบจัดการการจัดเก็บพัสดุสำหรับโรงเรียนประถม มีดังนี้

1.2.1 เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาของขั้นตอนการจัดเก็บพัสดุที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน และสรุปความต้องการของผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาพัฒนาระบบจัดการการจัดเก็บพัสดุสำหรับโรงเรียนประถม

1.2.2 เพื่อให้การจัดเก็บข้อมูลสอดคล้องอยู่ในรูปแบบมาตรฐานเดียวกัน

1.2.3 เพื่อลดความซ้ำซ้อน และขั้นตอนในการทำงาน รวมถึงอำนวยความสะดวกแก่ผู้ปฏิบัติงาน และการติดตามสถานะของพัสดุ

1.2.4 เพื่อใช้เก็บประวัติการรับ การยืม และการเบิกพัสดุของผู้ปฏิบัติงาน

1.2.5 เพื่อจัดทำรายงานในรูปแบบของรายงาน (Dashboard) ที่ทางผู้อำนวยการสามารถนำข้อมูลมาวิเคราะห์ และนำมาประกอบการตัดสินใจ เพื่อพิจารณาการวางแผนจัดซื้อพัสดุเพิ่มขึ้นในอนาคต

## 1.3 ขอบเขตของการพัฒนาระบบงานใหม่

ขอบเขตของการพัฒนาระบบจัดการการจัดเก็บพัสดุสำหรับโรงเรียนประถม มีรายละเอียดและขอบเขตในการพัฒนา ดังนี้

1.3.1 ศึกษาจากระบบงานปัจจุบัน ได้แก่ เอกสารในการจัดเก็บรายการพัสดุของระบบงานพัสดุโรงเรียนคลองลาดกระบัง ซึ่งเป็นเอกสารเพื่อใช้ในการบันทึกรายการวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ

1.3.2 สามารถสร้างรายงานบัญชีพัสดุโดยเลือกตามปีงบประมาณได้

1.3.3 พัฒนาระบบงานในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชันรองรับผู้ใช้งานได้พร้อมกันหลายคน

1.3.4 สามารถเก็บบันทึกข้อมูลการรับ การยืม และการเบิกพัสดุได้

1.3.5 สามารถสร้างรายงานในรูปแบบของรายงาน (Dashboard) เพื่อวิเคราะห์ตามมุมมองต่างๆ ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.4 แนวทางการศึกษา

การพัฒนากระบวนการจัดการการเก็บพัสดุสำหรับโรงเรียนประถม โดยศึกษาถึงความต้องการในการใช้งานจากโรงเรียนคลองลาดกระบัง ถึงขั้นตอนการทำงานต่างๆ รวมถึงระบบสารสนเทศที่มีอยู่ในปัจจุบัน แล้วนำมาวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนาระบบสารสนเทศบนพื้นฐานทฤษฎีระบบเว็บแอปพลิเคชันด้วยภาษาพีเอชพี (PHP: Personal Home Page) และใช้มายเอสคิวแอล (MySQL) ในการจัดเก็บข้อมูลลงฐานข้อมูลซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

1.4.1 ศึกษาขั้นตอนการทำงานและปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน

1.4.2 วิเคราะห์ความต้องการของผู้ปฏิบัติงาน

1.4.3 ศึกษาสารนิพนธ์ที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบเช่น สารนิพนธ์ที่เกี่ยวข้องกับการจัดเก็บสินค้า

1.4.4 ศึกษารูปแบบของรายงาน (Dashboard) สามารถทำได้โดยศึกษาจากรายงานจากระบบงานที่มีความใกล้เคียงกัน เพื่อศึกษาเป็นตัวอย่างและแนวทางในการจัดทำรายงาน (Dashboard)

1.4.5 ทำการออกแบบระบบใหม่

1.4.6 ทำการพัฒนาระบบใหม่

1.4.7 ดำเนินการทดสอบและประเมินผลประสิทธิภาพของระบบใหม่

1.4.8 ดำเนินการจัดทำเอกสารคู่มือการใช้งาน

## 1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการพัฒนาระบบจัดการการเก็บพัสดุสำหรับโรงเรียนประถมให้กับโรงเรียนคลองลาดกระบัง มีดังนี้

1.5.1 ช่วยให้การควบคุม ติดตาม ตรวจสอบพัสดุของทางโรงเรียนคลองลาดกระบัง เป็นไปได้ด้วยความสะดวกรวดเร็ว มีความถูกต้องของข้อมูลและเป็นปัจจุบันมากที่สุดโดยผ่านเว็บแอปพลิเคชัน

1.5.2 ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ไม่ว่าจะเป็นเจ้าหน้าที่ของงานพัสดุในการออกรายการรับ-จ่าย, ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทำหน้าที่ในการบันทึกรายการพัสดุของโรงเรียนและงานพัสดุที่สามารถนำเอารายงานของรายการพัสดุไปวิเคราะห์ เพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจที่จะจัดซื้อพัสดุเพิ่มเติมได้

1.5.3 ช่วยให้การสืบค้นข้อมูลที่บันทึกเกี่ยวกับพัสดุต่างๆ เป็นไปอย่างรวดเร็วและถูกต้องมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5.4 สามารถทำรายงานต่างๆในรูปแบบของรายงาน (Dashboard) ของโรงเรียนคลองลาดกระบัง นอกจากนี้ยังสามารถนำข้อมูลมาวิเคราะห์ในมุมมองต่างๆ และนำมาประกอบการตัดสินใจ เพื่อพิจารณาการวางแผนจัดซื้อพัสดุต่อไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

# ทฤษฎี และระบบงานที่เกี่ยวข้อง

การศึกษา วิเคราะห์ออกแบบและพัฒนาระบบจัดการการจัดเก็บพัสดุสำหรับโรงเรียน ประถมผู้พัฒนาได้ศึกษาแนวคิดและวิธีการ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้งานและเป็นหลักการในการพัฒนาระบบมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

### 2.1 ทฤษฎี

2.1.1 ทฤษฎีความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการบริหารงานพัสดุโรงเรียน

2.1.2 ทฤษฎีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ Business Intelligence (BI)

2.1.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบ

- 1) ระเบียบวิธีการพัฒนาระบบ
- 2) การวิเคราะห์และออกแบบระบบโดยใช้ภาษายูเอ็มแอล
- 3) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการพัฒนาระบบเว็บแอปพลิเคชันและภาษาพีเอชพี
- 4) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบการจัดการฐานข้อมูล

### 2.2 ระบบงานที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบ

2.2.1 ระบบสารสนเทศเพื่องานครุภัณฑ์ของวิทยาลัยชุมชนสตูล

2.2.2 การพัฒนาระบบงานวัสดุ ครุภัณฑ์เครือข่ายอินเทอร์เน็ต

2.2.3 ระบบเบิกจ่ายวัสดุอุปกรณ์สำนักงานองค์การบริหารส่วนตำบล โนนเพ็ญ

2.2.4 ระบบ SAP Business One

2.2.5 ระบบพัฒนาแอปพลิเคชัน Qlikview

### 2.1 ทฤษฎี (งานวิจัย และงานวิชาการ)

การพัฒนาระบบจัดการการจัดเก็บพัสดุสำหรับโรงเรียนประถมเป็นการพัฒนาระบบงานใหม่จากระบบงานเดิมเพื่อลดปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน โดยมีหลักการและทฤษฎีดังต่อไปนี้

#### 2.1.1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการบริหารงานพัสดุโรงเรียน

การบริการงานพัสดุของโรงเรียน ใช้ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2535 กำหนดกระบวนการบริหารงานพัสดุไว้ 3 ขั้นตอน ดังนี้ (กรมสามัญศึกษา. 2539)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. การจัดหาพัสดุ เพื่อเกิดความคุ้มค่าในการใช้จ่ายเงิน ความโปร่งใส มีประสิทธิภาพประสิทธิผล และความรับผิดชอบต่อผลสำเร็จของงาน ผู้มีหน้าที่รับผิดชอบในแต่ละขั้นตอนของการจัดหาพัสดุต้องดำเนินการ โดยเปิดเผย โปร่งใส และเปิดโอกาสให้มีการแข่งขันของผู้เสนอราคาอย่างเป็นธรรม โดยคำนึงถึงคุณสมบัติและความสามารถของผู้เสนอราคาหรือผู้เสนองาน

2. การควบคุมพัสดุ ถือเป็นส่วนสำคัญในการบริหารพัสดุ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

- ใช้ระบบบัญชีพัสดุ (ระเบียบฯ ข้อ 152 + ที่ นร(กวพ)1202/ว 116 ลว. 1 เม.ย. 35) ที่ใช้ตามแบบตัวอย่างที่ กวพ.กำหนด

- ลงบัญชีพัสดุแยกเป็นประเภท และจัดเก็บบัญชีอย่างเป็นระบบ ทำให้ง่ายและสะดวกต่อการเรียกดูข้อมูลในครั้งถัดไป

- รายละเอียดการรับพัสดุ เมื่อผู้ขาย/ผู้รับจ้างส่งมอบพัสดุ ต้องมีการตรวจรับพัสดุ โดยคณะกรรมการตรวจรับพัสดุและลงนามในบันทึกการตรวจรับพัสดุ จากนั้นเจ้าหน้าที่พัสดุนำพัสดุดังกล่าวลงบัญชีควบคุมพัสดุ เอกสารที่เกี่ยวข้องในการรับพัสดุ ได้แก่ ใบตรวจรับพัสดุ หลักฐานการรับบริจาคพัสดุ หลักฐานแสดงการรับพัสดุจากหน่วยงานอื่นที่มอบให้ นำไปลงรายละเอียดในบัญชีพัสดุ

- รายละเอียดการจ่ายพัสดุ ให้หัวหน้าพัสดุเป็นผู้สั่งจ่ายพัสดุ โดยพิจารณาถึงความเหมาะสมและความจำเป็นในการใช้พัสดุ ผู้จ่ายพัสดุต้องตรวจสอบความถูกต้องของใบเบิกและเอกสารประกอบ (ถ้ามี) และลงบัญชีพัสดุทุกครั้งที่มีการจ่าย เอกสารที่เกี่ยวข้องในการจ่ายพัสดุ ได้แก่ ใบเบิกพัสดุ

- การอ้างอิงหลักฐานการรับ - จ่าย ให้เรียงลำดับตามปีงบประมาณ

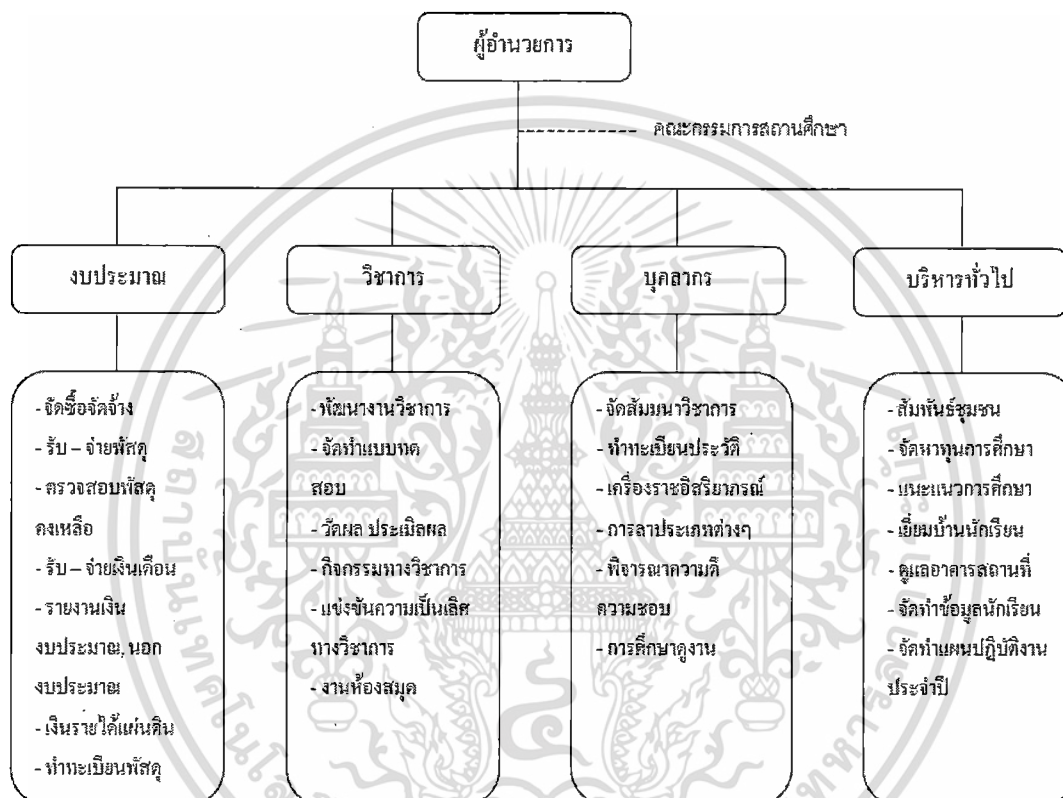
3. การจำหน่ายพัสดุ เป็นการตัดยอดพัสดุสิ้นเปลือง, พัสดุถาวรและชิ้นส่วนซ่อมออกจากบัญชีคุม โดยดำเนินการจำหน่ายพัสดุในความครอบครองของสถานศึกษาออกจากการควบคุมและความรับผิดชอบของหน่วยงานผู้ใช้ จะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อพัสดุในครอบครองชำรุด สูญหายเสื่อมสภาพ มีไว้เกินความต้องการ / เหลือใช้ หรือ ล้าสมัย

การตรวจสอบพัสดุประจำปี จะจัดทำในช่วงสิ้นปีงบประมาณในช่วงเดือนสิงหาคม โดยให้เจ้าหน้าที่พัสดุจัดเตรียมเอกสารไว้สำหรับตรวจสอบพัสดุประจำปีก่อนสิ้นเดือนกันยายนของทุกปี การตรวจสอบพัสดุเริ่มตั้งแต่วันที่เปิดทำการวันแรกของเดือนตุลาคม (ทุกปี) และต้องตรวจให้เสร็จภายใน 30 วันทำการ เจ้าหน้าที่พัสดุจะทำการเพื่อตรวจสอบการรับจ่ายพัสดุ ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคมปีก่อน ถึงวันที่ 30 กันยายนปีปัจจุบัน และตรวจสอบพัสดุดังเหลือในวันสิ้นปีงบประมาณว่าคงเหลือตรงตามบัญชี / ทะเบียนหรือไม่ แล้วเสนอรายงานต่อผู้บริหาร 1 ชุด จากนั้นส่งสำเนารายงานไปยังสำนักงานตรวจเงินแผ่นดินส่วนภูมิภาคจำนวน 1 ชุด และส่งสำเนารายงานไปยังส่วนราชการต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สังกัดอีก 1 ชุด (จิราพร ปรีชาวิทย์,สุภา สง่าไพบุลย์,กริพล เอมศรีครุฑ,พรอุษา ประทุมและวรรณวิมล สุนทรสุด. 2552)

สรุปได้ว่า กระบวนการบริหารพัสดุโดยทั่วไปจะมีขั้นตอนการดำเนินงานที่คล้ายคลึงกัน จะแตกต่างกันบ้างเพียงรายละเอียดเล็กน้อยเท่านั้น แต่ทุกรูปแบบก็มีวัตถุประสงค์ในการบริหารงานพัสดุดังกัน คือ ต้องการการบริหารพัสดุให้มีประสิทธิภาพ โปร่งใส เพื่อให้การพัสดุเป็นปัจจัยในส่งเสริมการบริหารงานขององค์กรเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ให้ได้มากที่สุด



รูปที่ 2.1 แผนภูมิการบริหารโรงเรียน

### 2.1.2 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ Business Intelligence (BI)

Business Intelligence (BI) คือ เทคโนโลยีที่ใช้สำหรับการรวบรวม จัดเก็บ วิเคราะห์ เข้าถึงข้อมูล และยังสามารถนำข้อมูลมาวิเคราะห์ได้ในหลายมิติ (Multidimensional Model) ซึ่งช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถทำการตัดสินใจทางธุรกิจที่ดีขึ้น นอกจากนี้ BI ยังช่วยเพิ่มความสามารถในการแข่งขันทางธุรกิจ โดยอาศัยข้อมูลที่มีอยู่มาช่วยในการตัดสินใจและก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยรวบรวมข้อมูลการทำงานของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ข้อมูลจากแบบสอบถามและสร้าง

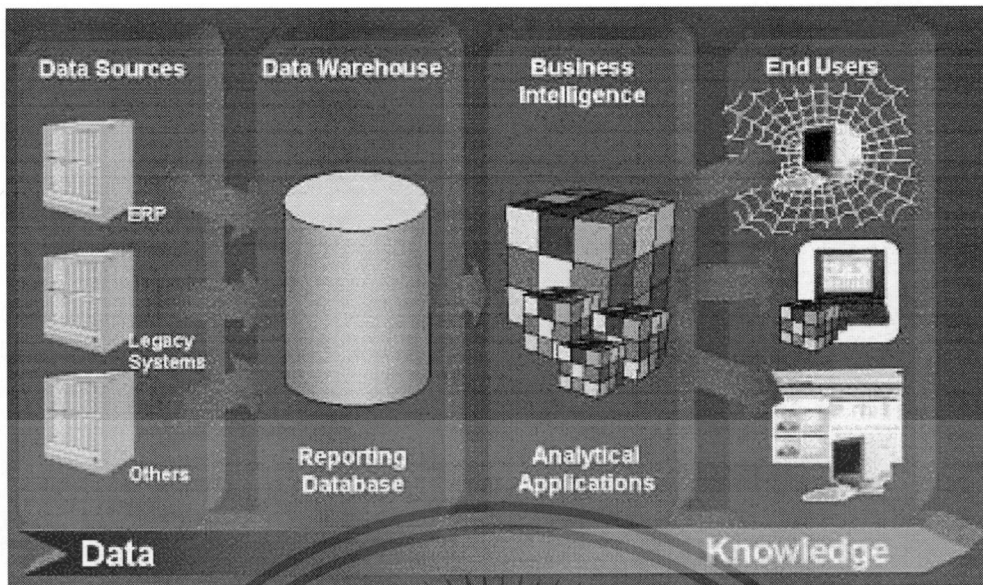
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายงานเพื่อให้ผู้บริหารวิเคราะห์ ผ่านการประมวลผลออนไลน์เชิงวิเคราะห์ (Online Analytical Processing) เพื่อแสดงความสัมพันธ์ และทำนายผลลัพธ์ของแนวโน้มที่อาจเกิดขึ้นได้ ตรงตามความต้องการขององค์กร เพื่อประโยชน์ในการวางแผนกลยุทธ์ด้านต่างๆ อันจะส่งผลให้ประสิทธิภาพของการทำงานในองค์กรเพิ่มสูงขึ้น โดยใช้เทคโนโลยีเป็นส่วนประกอบที่ทำให้ประสบผลสำเร็จ ซึ่งในปัจจุบัน BI มีบทบาทสำคัญในธุรกิจ ในการนำข้อมูลจากระบบต่างๆที่เกิดขึ้นในองค์กรเพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล และเป็นตัวขับเคลื่อนกลยุทธ์ขององค์กร ทำให้ผู้บริหารสามารถตัดสินใจได้อย่างถูกต้องแม่นยำ สามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้แบบเรียลไทม์ และนำผลที่ได้ไปใช้ในการวางแผนได้อย่างทันต่อเหตุการณ์

ขั้นตอนในการทำ BI นั้นเริ่มต้นจากการกำหนดแหล่งข้อมูล (Data Sources) ที่จะนำเข้าสู่คลังข้อมูล โดยแหล่งข้อมูลนั้นแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ แหล่งข้อมูลภายใน (Internal Data Sources) เป็นแหล่งข้อมูลที่อยู่ภายในองค์กรทั่วไป ข้อมูลที่ได้มานั้นอาจมาจากพนักงานหรือมีอยู่แล้วในองค์กร เช่น ยอดขายประจำปี ข้อมูลผู้ถือหุ้น ข้อมูลการดำเนินงาน (Operation Transaction) เป็นต้น และแหล่งข้อมูลภายนอก (External Data Sources) เป็นแหล่งข้อมูลที่อยู่ภายนอกองค์กร โดยทั่วไปแล้วสามารถนำข้อมูลต่างๆ มาใช้ประโยชน์ในองค์กรหรือนำมาใช้ประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์เพื่อให้ได้ระบบงานที่สมบูรณ์ขึ้นได้ ซึ่งสามารถหาข้อมูลจากแหล่งภายนอกนี้ได้จากบริษัทผู้ให้บริการข้อมูลหรือจากหนังสือพิมพ์ วิทยุ โทรทัศน์ หรือสื่ออื่นๆ ได้ทั่วไปเช่น ข้อมูลสถิติจากสถาบันต่างๆ ข้อมูลของโครงการสารสนเทศอื่นๆ ข้อมูลลูกค้า เจ้าหนี้ อัตราดอกเบี้ยสถาบันการเงิน บทวิเคราะห์และบทความวิชาการต่างๆ เป็นต้น ซึ่งในการกำหนดแหล่งข้อมูลจะต้องนึกถึงผลลัพธ์ที่ต้องการด้วย ว่าข้อมูลที่นำเข้ามาใช้งานสอดคล้องกับผลลัพธ์ที่ต้องการหรือไม่

เมื่อมีการกำหนดแหล่งข้อมูลแล้ว ขั้นตอนต่อไป คือ การออกแบบคลังข้อมูล (Data Warehouse Design) โดยวัตถุประสงค์ในการจัดเก็บข้อมูลจำเป็นต้องมีการออกแบบฐานข้อมูลให้สอดคล้องกับการนำข้อมูลที่ต้องการใช้งาน เนื่องจาก BI จะต้องอาศัยแหล่งข้อมูลจากคลังข้อมูล (Data Warehouse) เป็นหลัก ซึ่งการออกแบบคลังข้อมูลมี 3 แบบ คือ 1) คลังข้อมูลแบบ Star Schema หรือ Multidimensional Schema จะมีลักษณะที่มี fact table อยู่ตรงกลาง ล้อมรอบด้วยหลายๆ dimension table ที่เก็บรายละเอียดของ fact ที่ไม่ใช่ normalized center ประโยชน์ของการใช้ star schema คือ สามารถวิเคราะห์ได้จำนวนมาก และมีประสิทธิภาพใน query สูง 2) คลังข้อมูลแบบ Relational Schema มีลักษณะเป็นตารางซึ่งเก็บข้อมูลที่มีรูปแบบคล้ายกันไว้ และ 3) Snowflake Schema จะมีความแตกต่างจาก Star schema ตรงที่ dimension table จะเก็บข้อมูลที่อยู่ในรูป normal form ซึ่ง BI ส่วนใหญ่จะนิยมใช้คลังข้อมูลแบบ Star Schema หรือโครงสร้างแบบดาวเป็นฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.2 Business Intelligence Model (กาญจนา หินเชาว์, 2552)

เมื่อออกแบบคลังข้อมูลเรียบร้อยแล้วจะทำการปรับเปลี่ยนข้อมูลให้สอดคล้องกับรูปแบบของคลังข้อมูลที่ออกแบบไว้ จากนั้นนำข้อมูลเข้าสู่คลังข้อมูลโดยกระบวนการ ETL (Extraction , Transformation and Loading : ETL) ดังนี้

- Extraction เป็นกระบวนการเริ่มต้นของระบบ ETL จากแหล่งของข้อมูล โดยทั่วไปแล้วระบบ Data warehouse จะประกอบด้วย ข้อมูลจากหลายๆ ที่ ข้อมูลที่อยู่ต่างที่กันนั้น อาจอยู่ในรูปแบบที่แตกต่างกันด้วย เป้าหมายของกระบวนการ Extract นี้คือดึงข้อมูลเข้ามาสู่รูปแบบเดียวกัน เพื่อให้เหมาะสมต่อการแปลงรูปร่างของข้อมูลในขั้นตอนถัดไป

- Transformation คือ การนำข้อมูลที่ได้จากการ Extract มาปรับรูปแบบของข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่พร้อมใช้งานได้ ซึ่งทำได้หลายวิธี เช่น การแบ่งประเภทการจัดหมวดหมู่ การเรียงลำดับ เป็นต้นแล้วเก็บไว้ที่แหล่งพักข้อมูล

- Loading คือ การนำข้อมูลที่ผ่านการปรับรูปแบบแล้วไปไว้ในคลังข้อมูลเพื่อเตรียมพร้อมสำหรับผู้ใช้งาน

จากนั้นจัดทำข้อมูลที่ถูกจัดเก็บในคลังข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบ Multidimensional Model หรือ Cube ซึ่งเป็นการทำให้ข้อมูลเกิดมิติในหลายๆด้านก่อนจะนำไปสร้างเป็นรายงานในรูปแบบต่างๆโดยอาศัยเครื่องมือที่ช่วยในการ Query ข้อมูล เช่น Query Analysis, Reporting, Management Cockpit เป็นต้น

การนำ BI เข้ามาใช้ในองค์กรทำให้วิธีการทำธุรกิจมีการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่ดีขึ้น เนื่องจากโปรแกรมใช้งานง่ายโดยผู้ที่ไม่จำเป็นต้องมีความรู้ด้านฐานข้อมูลก็สามารถใช้งานได้

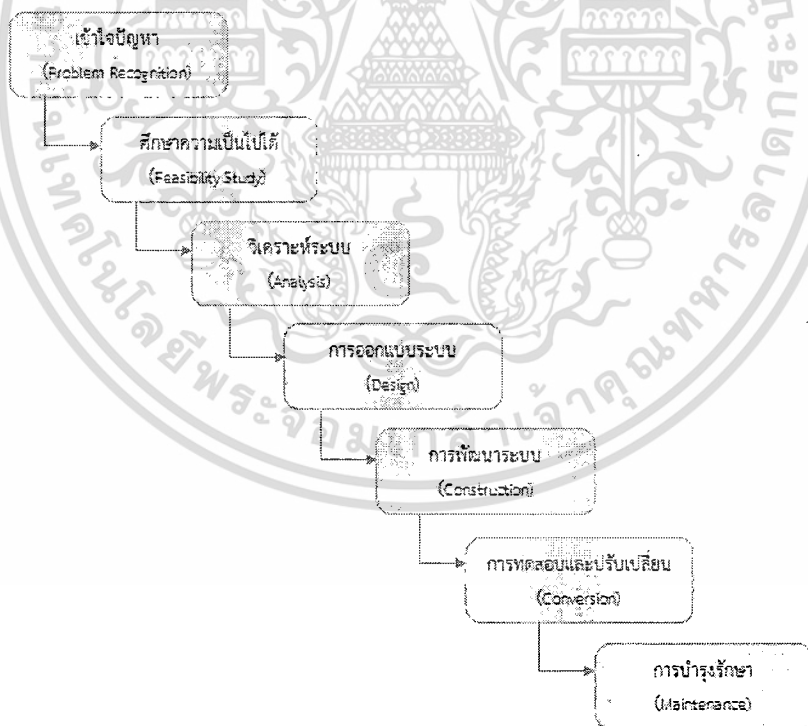
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้นทุกองค์กรจำเป็นต้องใช้ BI เพื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ ทำนายแนวโน้ม โดยนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจกำหนดทิศทางธุรกิจและการตลาดขององค์กร (กาญจนา หินเชาว์, 2552)

### 2.1.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบ

#### 1) ระเบียบวิธีการพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้นจำเป็นต้องมีขั้นตอนที่น่าเชื่อถือได้และเป็นที่ยอมรับ เพื่อลดความยุ่งยากในการรวบรวมข้อมูล การนำข้อมูลไปวิเคราะห์รวมถึงสรุปผลให้ได้สารสนเทศที่ถูกต้อง การเลือกใช้วิธีการและเทคนิคที่เหมาะสมกับลักษณะงานเป็นสิ่งสำคัญของระบบงานในปัจจุบัน การดำเนินงานจำเป็นต้องมีความรวดเร็วสามารถตอบสนองต่อความต้องการขององค์กรต่างๆ รวมไปถึงความมั่นคงขององค์กร ไม่ว่าจะเป็นองค์กรทางการศึกษา องค์กรธุรกิจ และการใช้งานเฉพาะส่วนงาน เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมได้อย่างเหมาะสม โดยผู้ออกแบบได้ใช้ ระเบียบวิธีการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) ในการพัฒนาระบบสารสนเทศให้ มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นไป



รูปที่ 2.3 วงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูประเบียบวิธีการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC ประกอบด้วย 7 ขั้นตอนดังนี้ (กิตติ ภักดีวิวัฒนะกุล และจำลอง คุรุอุตสาฯ. 2544)

### 1. เข้าใจปัญหา (Problem Recognition)

ในปัจจุบันปัญหาที่เกิดขึ้นไม่สามารถปรับเปลี่ยนเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมได้อย่างเหมาะสม การใช้งานของระบบเดิมไม่สามารถทำตามขั้นตอนหรือแนวความคิดใหม่ๆของผู้ใช้งานระบบ อาทิ เช่น ด้านการค้นหาข้อมูล การประมวลผลมีความล่าช้า สารสนเทศมีความผิดพลาดจากการประมวลผล ส่งผลให้องค์กรไม่สามารถดำเนินงานต่อไปได้ในปัจจุบัน

### 2. ศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study)

จากปัญหาที่เกิดขึ้นควรมาการวางแผนและพิจารณา เพื่อทราบถึงผลกระทบจากการนำระบบใหม่เข้ามาใช้แทน หรือ นำระบบใหม่มาใช้บางส่วนเพื่อทดแทนระบบเดิม เพื่อตอบสนองผลลัพธ์ตามที่ต้องการ จำเป็นต้องพิจารณาด้านฮาร์ดแวร์, ซอฟต์แวร์, บุคคลที่ทำงานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ (Peopleware) และค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกิดขึ้นทั้งสภาพแวดล้อมภายในและนอกระบบงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องกัน เพื่อให้การทำงานสามารถดำเนินงานได้เป็นปกติ

### 3. วิเคราะห์ระบบ (Analysis)

การวิเคราะห์ระบบเดิมจำเป็นต้องมีขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูลของผู้ที่เกี่ยวข้องโดยละเอียดเพื่อใช้ในการออกแบบระบบเพื่อแก้ไขปัญหาจากระบบเดิมที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน การวิเคราะห์ระบบที่ดีควรมีขั้นตอนที่ชัดเจนและตรวจสอบได้ ในการวิเคราะห์ระบบอาจประกอบไปด้วย ลักษณะโครงสร้างของระบบเดิมที่ไม่รองรับการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมในปัจจุบัน ระเบียบวิธีการทำงานของผู้ที่เกี่ยวข้องมีการทำงานที่ซ้ำซ้อน รวมไปถึงการนำข้อมูลเข้าสู่วิธีการประมวลผลเพื่อให้ได้สารสนเทศที่ถูกต้อง เป็นต้น ความสำคัญในการวิเคราะห์ระบบที่ดีส่งผลให้สารสนเทศที่ได้จากการประมวลผลไปใช้งานกับองค์กรได้อย่างถูกต้องตามความต้องการของผู้ที่เกี่ยวข้อง

### 4. การออกแบบระบบ (Design)

การออกแบบระบบเป็นกระบวนการรวบรวมความต้องการของผู้ที่เกี่ยวข้องให้อยู่ในรูปแบบที่เข้าใจได้ง่ายอาจจะเป็นแผนภาพ หรือ ลำดับขั้นตอนการทำงานที่ชัดเจน แสดงถึงการเกี่ยวเนื่องกันของระบบที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบันและระบบใหม่ที่จะนำมาพัฒนาเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น อาจประกอบไปด้วย ภาระหน้าที่ของผู้เกี่ยวข้อง ขั้นตอนการนำเข้าข้อมูล การนำข้อมูลมาประมวลผลเพื่อให้ได้สารสนเทศที่ต้องการ และนำสารสนเทศที่ได้ไปใช้งานอย่างไร อีกทั้งการออกแบบระบบจะต้องคำนึงถึงความยืดหยุ่นของระบบเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้เกี่ยวข้องได้ตลอดเวลา

## 5. การพัฒนาระบบ (Implement)

เป็นขั้นตอนการนำแผนภาพขั้นตอนการทำงาน จากการออกแบบระบบใหม่เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ในการพัฒนาระบบใหม่ผู้พัฒนาระบบใหม่จะต้องทำการทดสอบโปรแกรม ตรวจสอบหาข้อผิดพลาดของโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมาในเบื้องต้นตามวิธีการที่ควรจะเป็น พร้อมทั้งจัดทำคู่มือและจัดเตรียมหลักสูตรฝึกอบรมผู้เกี่ยวข้อง

## 6. การทดสอบและปรับเปลี่ยน (Testing and Conversion)

เมื่อทำการพัฒนาระบบใหม่ จำเป็นต้องมีการทดสอบความถูกต้องของระบบใหม่ โดยขั้นตอนนี้ผู้เกี่ยวข้องเป็นผู้ทดสอบระบบใหม่โดยมีผู้พัฒนาระบบใหม่เป็นผู้จัดอบรม หากระบบใหม่เกิดความผิดพลาดผู้พัฒนาจำเป็นต้องแก้ไขและเริ่มทำการทดสอบระบบใหม่อีกครั้ง หากระบบใหม่มีความถูกต้องผู้พัฒนาต้องทำการติดตั้งระบบใหม่ เพื่อให้ระบบใหม่สามารถใช้งานได้เป็นปัจจุบัน

## 7. การบำรุงรักษา (Maintenance)

เมื่อระบบใหม่ถูกใช้งานในปัจจุบันอาจพบปัญหาที่เกิดขึ้นได้ ผู้พัฒนาจำเป็นต้องวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นที่เกิดจากการดำเนินงานของผู้เกี่ยวข้อง พร้อมกับออกแบบเพื่อแก้ไขปัญหาและพัฒนาระบบให้มีความถูกต้องและใช้งานอยู่เสมอ

## 2) การวิเคราะห์และออกแบบระบบโดยใช้ภาษายูเอ็มแอล (Unified Modeling

### Language: UML)

การวิเคราะห์และออกแบบระบบด้วยภาษายูเอ็มแอล คือ การออกแบบระบบในรูปแบบโมเดลหรือไดอะแกรมเพื่อใช้เป็นเครื่องมือการอธิบายลักษณะการทำงานของระบบงาน เพื่อให้อธิบายผู้เกี่ยวข้องและเทคโนโลยีใหม่ๆ ได้ตลอดเวลารองรับได้ทั้งระบบงานเล็กๆ จนถึงระบบงานใหญ่ที่มีความซับซ้อนมากๆ ได้โดยองค์ประกอบของภาษายูเอ็มแอล ได้ 3 ส่วนหลักดังนี้ (สุนทรินวงศ์ศิริกุล, 2550)

### 1. Things

เป็นโมเดลที่เล็กที่สุด เพื่ออธิบายกลุ่มของวัตถุที่มีคุณสมบัติ การทำงาน และการตอบสนองต่อเหตุการณ์ต่างๆ เช่น การรับพัสดุจากผู้ขาย ใครเป็นผู้มีภาระรับผิดชอบบ้าง มีวิธีการตรวจสอบสินค้าอย่างไร โดยการใช้สัญลักษณ์อธิบายลักษณะและวิธีการทำงาน เพื่อให้ผู้เกี่ยวข้องสามารถเข้าใจได้ง่าย สามารถเห็นถึงความสัมพันธ์ของวัตถุบางอย่างที่เหมือนกัน ได้อย่างชัดเจน

### 2. Relationship

เป็นความสัมพันธ์ที่ใช้กำหนดความสัมพันธ์กันของโมเดล เมื่อโมเดลมีความสัมพันธ์กันระหว่าง 2 โมเดล หากโมเดลใดเกิดการเปลี่ยนแปลงแล้ว จะส่งผลอย่างไรกับโมเดลที่มีความสัมพันธ์กัน เช่น เมื่อมีการเบิกพัสดุมาใช้ในระบบงาน ส่วนงานคงคลังจำเป็นต้องมีการคำนวณจำนวนของพัสดุใหม่ทุกครั้งที่เกิดการเปลี่ยนแปลงภายในระบบ

### 3. Diagrams

ไคอะแกรมของภาษายูเอ็มแอล เป็นการอธิบายภาพรวมกระบวนการทำงานแต่ละส่วนของโมเดลว่ามีความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างอย่างไรบ้าง อาทิเช่น ลำดับการทำงาน เวลาที่ใช้ในการดำเนินการ รวมไปถึงแสดงความสัมพันธ์ระบบสถาปัตยกรรมของฮาร์ดแวร์หรือซอฟต์แวร์เพื่อแสดงให้เห็นภาพรวมของการออกแบบระบบในเชิงลึก

สัญลักษณ์และความสัมพันธ์ต่างๆ ใน ภาษายูเอ็มแอล

สัญลักษณ์และความสัมพันธ์ที่ใช้ในไคอะแกรมแบบต่าง ๆ มีดังนี้

1. แอคเตอร์ (Actor) เป็นตัวแทนทั้งหมดที่อยู่ภายนอกระบบแต่เป็นผู้ให้อะไรบางอย่างต่อระบบที่จะพัฒนาขึ้น อีกทั้งยังเป็นผู้ที่รับผลลัพธ์จากระบบด้วย อาจจะเป็นคน ระบบ หรือ โปรแกรมอื่นๆ เพราะผู้ใช้ระบบหนึ่งคนอาจจะแสดงได้หลายบทบาท



รูปที่ 2.4 สัญลักษณ์ของแอกเตอร์

2. ยูสเคส (Use Case) จะใช้อธิบายเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจากแอกเตอร์ในขั้นตอนต่างๆ โดยจะใช้สัญลักษณ์เป็นรูปวงรี หรือวงกลม

Use Case

รูปที่ 2.5 สัญลักษณ์ของยูสเคส

3. ระบบ (System) เป็นตัวแทนของระบบซึ่งเป็นส่วนการทำงานบางอย่างของยูสเคสที่ถูกกระทำโดยแอกเตอร์ ใช้สัญลักษณ์เป็นรูปสี่เหลี่ยมแทน

System

รูปที่ 2.6 สัญลักษณ์ของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เส้นการสื่อสาร (Inteaction) เป็นการแสดงความสัมพันธ์แลกเปลี่ยนข่าวสาร ระหว่างแอกเตอร์และยูสเคสซึ่งอาจจะเป็นการสื่อสารแบบทางเดียวหรือ 2 ทางก็ได้แสดงด้วยสัญลักษณ์เส้นที่มีหัวลูกศรที่บ

—————>

**รูปที่ 2.7** สัญลักษณ์แสดงความสัมพันธ์ Inteaction

5. เส้นความสัมพันธ์ (Relationship) เป็นการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างยูสเคสด้วยกัน โดยใช้เส้นที่มีหัวลูกศรโปร่ง ความสัมพันธ์ระหว่างยูสเคสมีได้ 2 แบบคือ Extension และ Inclusion

- Extension เป็นการเพิ่มการทำงานให้ยูสเคสเดิมที่มีอยู่แล้วเพิ่มการทำงานบางอย่าง หัวลูกศรจะชี้ออกจากยูสเคสที่ต้องการเพิ่มเติมการทำงาน

--> <<Extend>>

**รูปที่ 2.8** สัญลักษณ์ของเส้นความสัมพันธ์โดยใช้คุณสมบัติ Extension

- Inclusion เป็นการแสดงให้เห็นถึงสอบทอดคุณสมบัติจากยูสเคสหนึ่งไปอีกยูสเคสหนึ่ง หัวลูกศรจะชี้ออกจากยูสเคสที่ต้องการเพิ่มเติมการทำงาน

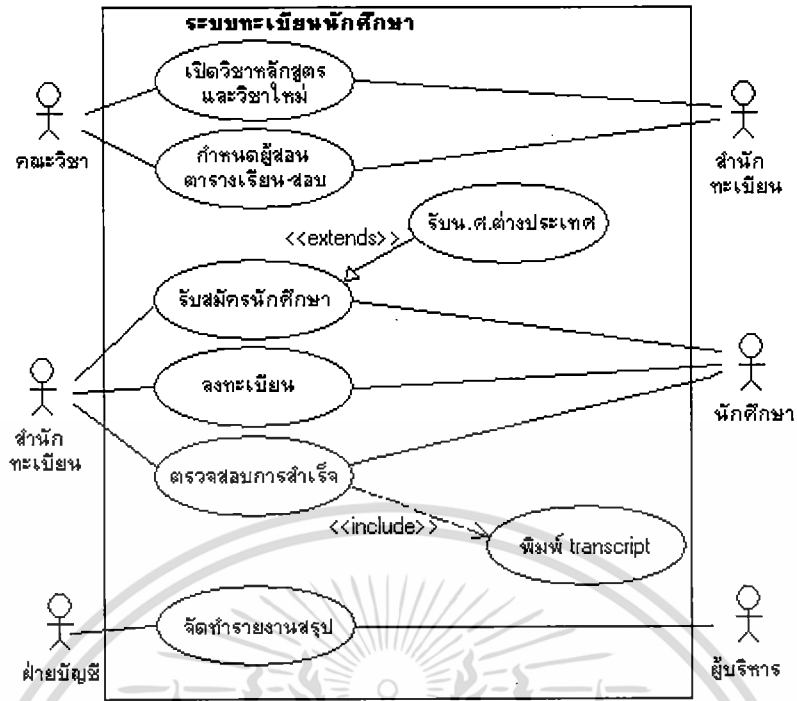
--> <<Include>>

**รูปที่ 2.9** สัญลักษณ์ของเส้นความสัมพันธ์โดยใช้คุณสมบัติ Inclusion

แผนผังใน UML

1. ยูสเคสไดอะแกรม (Use Case diagram)

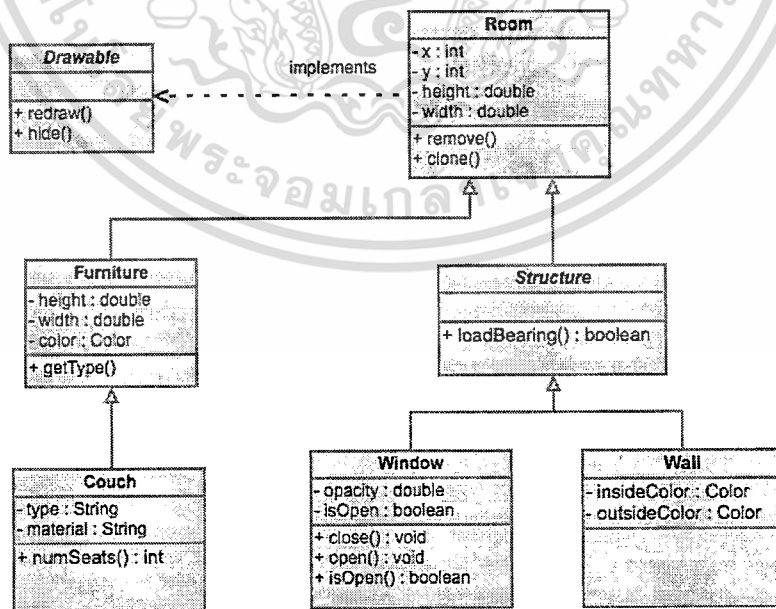
ยูสเคสไดอะแกรมเป็นแผนภาพแสดง ภาพรวมของระบบงานในขั้นแรก เพื่อให้ผู้เกี่ยวข้องทราบถึงการทำงานที่เป็นรูปธรรม มีการโต้ตอบระหว่างยูสเคสอย่างไร ผู้เกี่ยวข้องจะนำระบบไปใช้อะไรได้บ้าง ผู้เกี่ยวข้องมีส่วนร่วมด้วยเพื่อให้ได้ข้อสรุปของสภาพก่อนและหลังการทำงานของระบบ เพื่อตอบสนองการใช้งานของผู้ที่เกี่ยวข้องอย่างครบถ้วน ดังรูปที่ 2.10



รูปที่ 2.10 ตัวอย่างยูสเคสไดอะแกรมระบบทะเบียนนักศึกษา

2. คลาสไดอะแกรม (Class Diagram)

ใช้อธิบายถึงกลุ่มของวัตถุที่มีส่วนประกอบอะไรบ้าง เช่น แอดทริบิวต์, หน้าที่การทำงาน และความหมายบางอย่างเหมือนกันหรือร่วมกัน ภายในคลาสรวมไปถึงความสัมพันธ์ระหว่างคลาสดัง ๆ ภายในระบบ ดังรูปที่ 2.11

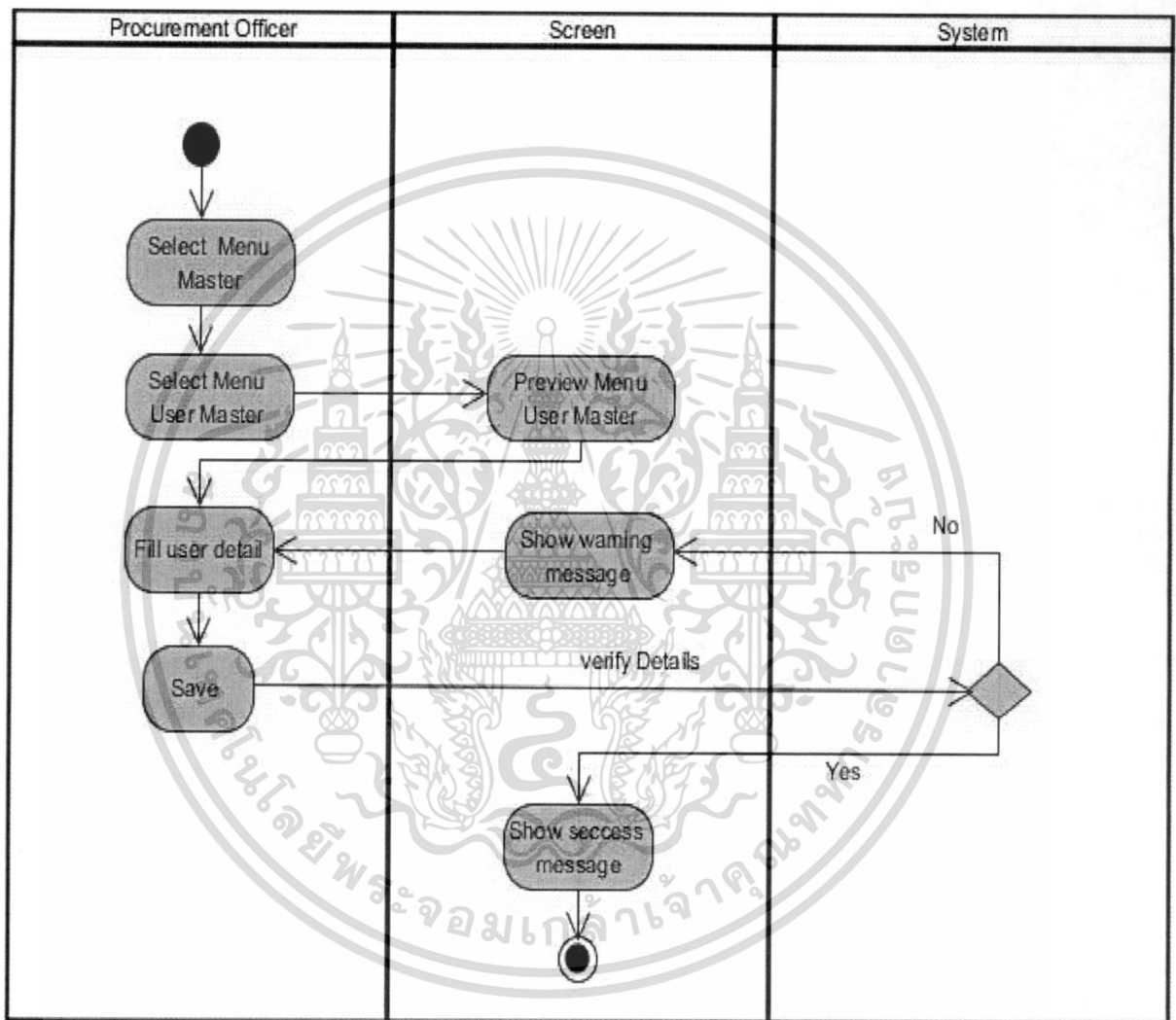


รูปที่ 2.11 ตัวอย่างคลาสไดอะแกรมของสถาปัตยกรรมบ้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. แอกทิวิตีไดอะแกรม (Activity Diagram)

แสดงให้เห็นถึงลำดับขั้นตอนของกิจกรรม เพื่อช่วยอธิบายลำดับเหตุการณ์ แสดงทิศทางของปฏิสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นในยูสเคส ใครทำกิจกรรมใด การตัดสินใจใดที่ต้องทำ และการที่กิจกรรมไปเรียกทำงานในกิจกรรมอื่นๆ เช่น การสื่อสาร การสร้างหรือทำลายวัตถุหรือผลลัพธ์ที่ได้จากการคำนวณ เป็นต้น ดังรูปที่ 2.12



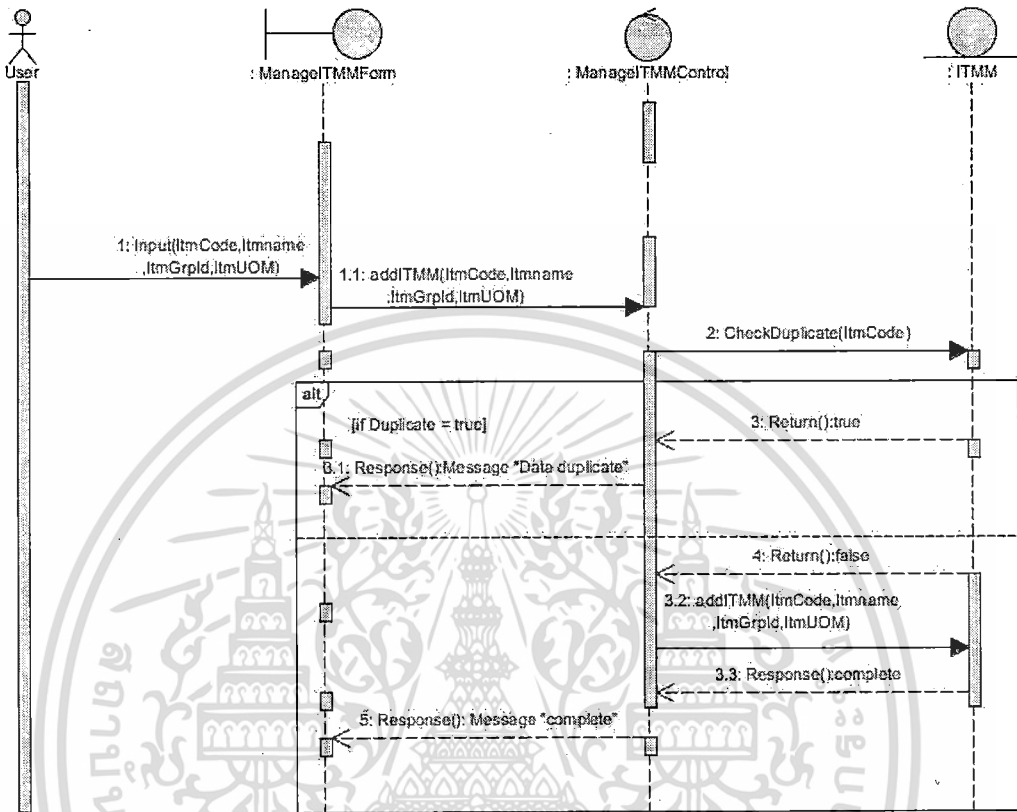
รูปที่ 2.12 ตัวอย่างแอกทิวิตีไดอะแกรมการสร้างฐานข้อมูลผู้ใช้งาน

### 4. ซีควเอนซ์ไดอะแกรม (Sequence Diagram)

ใช้แสดงปฏิสัมพันธ์ที่มีการติดต่อสื่อสารกันที่เน้นช่วงเวลาระหว่างวัตถุ วัตถุที่อยู่ด้านซ้ายมือจะทำงานก่อนวัตถุที่อยู่ทางขวามือ การติดต่อสื่อสารมี 3 รูปแบบ คือ การติดต่อสื่อสารแบบโยกย้ายการควบคุมจากวัตถุหนึ่งไปยังอีกวัตถุหนึ่ง การสื่อสารแบบรอคอยคำตอบที่จะตอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลับมาก่อนไปทำงานอื่นต่อไป การติดต่อสื่อสารแบบไม่ต้องรอตอบกลับสามารถไปงานอื่น ดังรูปที่ 2.13



รูปที่ 2.13 ตัวอย่างซีเควนซ์ไดอะแกรมการสร้างฐานข้อมูลพัสดุ

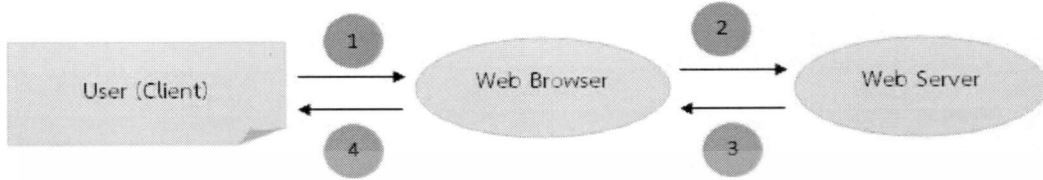
3) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการพัฒนาระบบเว็บแอปพลิเคชันและภาษาพีเอชพี

ในปัจจุบันการพัฒนาระบบงานบนเครือข่ายมีการพัฒนาเพื่อให้สามารถนำเครือข่ายคอมพิวเตอร์ หลายๆ เครือข่ายมาเชื่อมต่อกัน ส่วนของการพัฒนาระบบเว็บแอปพลิเคชัน เป็นการส่งผ่านข้อมูลในรูปแบบเอกสารที่เอ็มแอล โดยมีกรร็องขอ (Request) จาก เครื่องลูกข่าย (Web Client) ไปยังเครื่องแม่ข่าย (Web server) เพื่อทำการประมวลผลแล้วทำการตอบกลับ (Response) มายังเครื่องลูกข่าย (Web Client) แสดงผลในรูปแบบเอกสารที่เอ็มแอล

ขั้นตอนในการประมวลผลบนเว็บแอปพลิเคชัน

- การร็องขอ (Request) เครื่องลูกข่าย (Web Client) ทำการร็องขอไปยังเครื่องแม่ข่าย (Web Server) ผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser)
- เว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) ส่งคำร็องขอ (Request) ไปยังเครื่องแม่ข่าย (Web Server) เพื่อทำการประมวลผลต่อไป

- เครื่องแม่ข่าย (Web server) ส่งข้อมูลกลับไปยังเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser)
- เว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) แปลงข้อมูลที่เรียกให้อยู่ในรูปแบบเอชทีเอ็มแอล และทำการตอบกลับ (Response) มายังเครื่องลูกข่าย (Web Client)



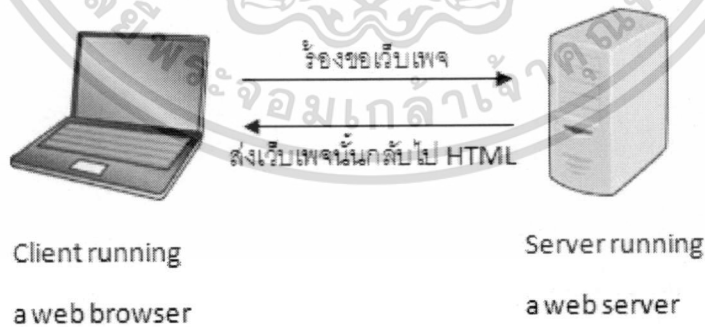
รูปที่ 2.14 แสดงขั้นตอนในการประมวลผลบนเว็บ

**ภาษาพีเอชพี (Personal Home Page : PHP)**

ภาษาพีเอชพี เป็นภาษา ของ Web Programming ที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างมากในปัจจุบัน โดยภาษาพีเอชพี ย่อมาจากจาก (Personal Home Page) ปัจจุบันภาษาพีเอชพีมีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว และแพร่หลาย สามารถใช้รวมกลับ เครื่องแม่ข่าย (Web server) หลาย ๆ ตัวบนระบบปฏิบัติการ (เจริญศักดิ์ รัตนวราห และฐิสนเทศ ทัพย์สุภธนนท์. 2552)

**กลไกการทำงานของเว็บเพจและไฟล์พีเอชพี**

- กลไกการทำงานของเว็บเพจทั่วไป ผู้ใช้งานร้องขอไฟล์ที่เป็นภาษาเอชทีเอ็มแอล นั้นผ่านเว็บเบราว์เซอร์ โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์จะร้องขอไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์และเว็บเซิร์ฟเวอร์จะส่งไฟล์เว็บเพจเอชทีเอ็มแอลกลับมาแสดงผลบนหน้าเว็บเบราว์เซอร์ดังรูปที่ 2.15

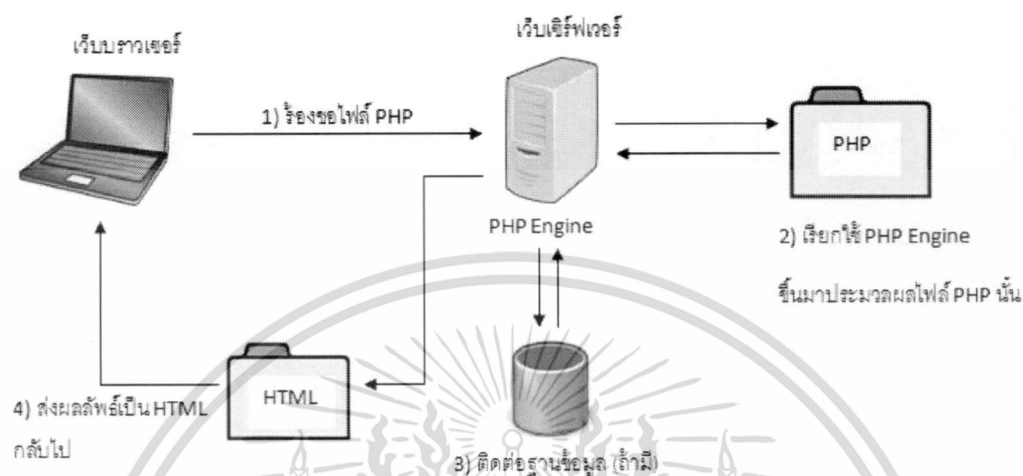


รูปที่ 2.15 กลไกการทำงานของเว็บเพจทั่วไป

- รูปแบบที่ใช้พีเอชพีสำหรับไฟล์เว็บเพจที่มีภาษาพีเอชพีรวมอยู่ด้วยนั้น เมื่อผู้ใช้งานเมื่อเปิดเว็บเบราว์เซอร์เพื่อร้องขอไฟล์พีเอชพี โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ก็จะร้องขอไปยังเว็บ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

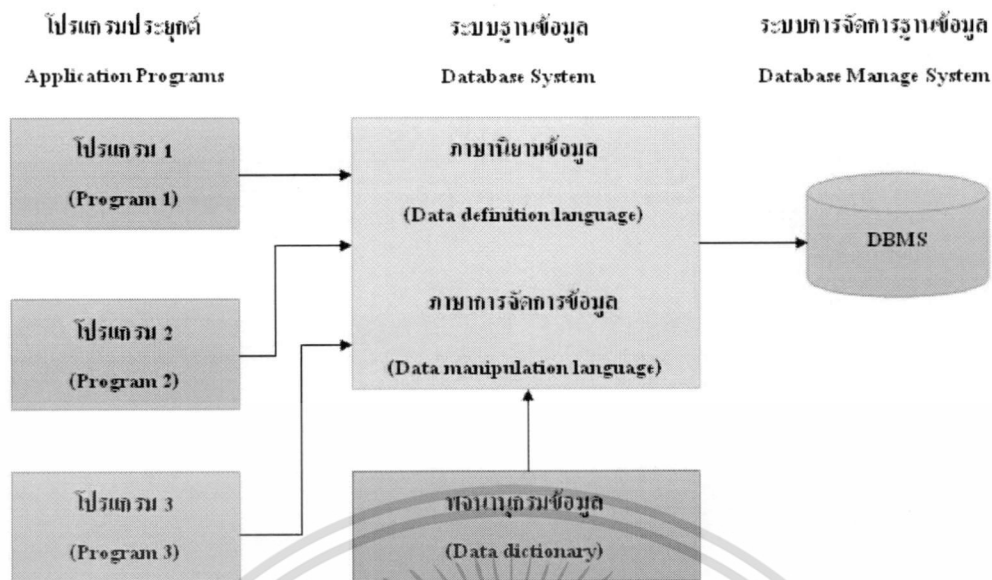
เซิร์ฟเวอร์ก็จะเรียกเครื่องมือ (PHP Engine) ขึ้นมาแปลไฟล์พีเอชพีและติดต่อกับฐานข้อมูล(ถ้ามี) แล้วส่งผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลเป็นภาษาเอชทีเอ็มแอลทั้งหมดกลับไปยังเว็บเบราว์เซอร์ให้ ผู้ใช้ดังรูปที่ 2.16



รูปที่ 2.16 กลไกการทำงานของไฟล์พีเอชพี

#### 4) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบการจัดการฐานข้อมูล

ระบบการจัดการฐานข้อมูล หมายถึง ซอฟต์แวร์เพื่อช่วยในการจัดการฐานข้อมูลโดยเป็นตัวกลางติดต่อระหว่างแอปพลิเคชันฝั่งผู้ใช้และฐานข้อมูลมีหน้าที่ต่างๆ เช่น สร้างฐานข้อมูล เพิ่มลบข้อมูล รวมถึงการจำกัดสิทธิ์การเข้าใช้งานในฐานข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ปัจจุบันมีใช้อย่างแพร่หลาย อาทิเช่น PhpMyAdmin, Oracle, PostgreSQL และสามารถทำงานได้หลายระบบปฏิบัติการ



รูปที่ 2.17 ส่วนประกอบของระบบฐานข้อมูล

การออกแบบฐานข้อมูลด้วยอีอาร์ไอคือแแกรมเป็นการออกแบบตารางฐานข้อมูลเพื่อใช้งานกับระบบการจัดการฐานข้อมูลแบบเชิงสัมพันธ์ โดยมีวัตถุประสงค์ในการออกแบบเพื่อลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลในตาราง ทำให้การเปลี่ยนแปลงแก้ไขโครงสร้างของตารางในภายหลังทำได้ง่าย ทำให้การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างฐานข้อมูล มีผลกระทบต่อระบบน้อยที่สุด องค์ประกอบของอีอาร์ไอคือแแกรมมีองค์ประกอบหลัก 3 ส่วน ได้แก่ (ธีรวัฒน์ ประกอบผล และเอกพันธ์ คำปัญญา โย. 2552)

1. เอนทิตี (Entities) หมายถึง ที่สำหรับเก็บข้อมูลแต่ละรายการ เช่น เอนทิตีบุคคล สถานที่ วัตถุ ซึ่งแต่ละเอนทิตีจะมีเอกลักษณ์เฉพาะไม่ซ้ำกัน และคุณสมบัติของเอนทิตีจะแตกต่างกันด้วย ประเภทของเอนทิตีมีด้วยกัน 2 ประเภทดังนี้

1.1 เอนทิตีที่มีเอกลักษณ์ (Regular Entity) คือเอนทิตีที่มีคุณสมบัติภายในบางค่าที่ไม่ซ้ำกันเลย ทำให้สามารถระบุข้อมูลที่เรากำลังต้องการได้

1.2 เอนทิตีที่ไม่มีเอกลักษณ์ (Weak Entity) คือเอนทิตีจำเป็นต้องพึ่งเอนทิตีที่มีเอกลักษณ์ถึงสามารถระบุค่าได้

2. แอททริบิวต์ (Attributes) หมายถึง คุณสมบัติของเอนทิตีหรือความสัมพันธ์สามารถใช้อธิบายคุณสมบัติของเอนทิตีเชิงลึก เช่น เอนทิตีพัสดุ จะมีคุณสมบัติเฉพาะตัวของพัสดุ เช่น รหัสพัสดุ ชื่อพัสดุ ราคาพัสดุ เป็นต้น ประเภทของแอตทริบิวต์มีด้วยกัน 3 ประเภทดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1 แอตทริบิวต์ทั่วไป (Simple Attribute) หมายถึง แอตทริบิวต์ที่มีค่าคุณสมบัติทั่วไปที่มีรายละเอียดชัดเจน ไม่สามารถแบ่งย่อยได้อีก เช่น ชาติ ศาสนา สัญชาติ อายุ เป็นต้น

2.2 แอตทริบิวต์ร่วม (Composite Attribute) หมายถึง แอตทริบิวต์ที่มีค่าคุณสมบัติร่วมกันแบ่งย่อยได้อีก เช่น บ้านเลขที่ หมู่บ้าน ถนน ตำบล อำเภอ จังหวัด ประเทศ หรือ ชื่อ สามารถแยกเป็นคำนำหน้าชื่อ ชื่อ นามสกุล เป็นต้น

2.3 แอตทริบิวต์บ่งชี้ (Identifier Attribute) หมายถึง แอตทริบิวต์ที่มีเอกลักษณ์หรือเรียกว่าคีย์ มีค่าคุณสมบัติที่ไม่มีค่าซ้ำและนำไปใช้ในการหาข้อมูลที่ต้องการ คีย์มีด้วยกัน 4 ประเภทดังนี้

2.3.1 คีย์หลัก (Primary Key) หมายถึง คุณสมบัติที่มีค่าไม่ซ้ำกันเลย ใช้เป็นคีย์ในการหาข้อมูลที่ต้องการ

2.3.2 คีย์รวม (Composite Key) หมายถึง คุณสมบัติที่มีการรวมหลายๆ คุณสมบัติจนได้คีย์ที่มีค่าไม่ซ้ำ

2.3.3 คีย์คู่แข่ง (Candidate Key) หมายถึง คุณสมบัติเดียว หรือหลายคุณสมบัติที่รวมกันแล้วมีค่าไม่ซ้ำกัน แต่คีย์นี้ไม่ได้ถูกใช้เป็นคีย์หลัก เพราะเอนทิตีมีคีย์หลักอยู่แล้ว

2.3.4 คีย์ต่างแดน (Foreign Key) หมายถึง คีย์หลักของเอนทิตีอื่น ๆ ใช้ในการอ้างอิงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี

3. ความสัมพันธ์ (Relationships) หมายถึง ความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นระหว่างเอนทิตีต่าง ๆ เช่น ระบบการสั่งซื้อพัสดุ จำเป็นต้องมีความสัมพันธ์ระหว่าง เอนทิตีพัสดุ และเอนทิตีการสั่งซื้อ ประเภทของความสัมพันธ์มีด้วยกัน 3 ประเภท ดังนี้

3.1 ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One-to-One Relationships) หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างคีย์หลักระหว่าง 2 เอนทิตีที่มีความสัมพันธ์กัน

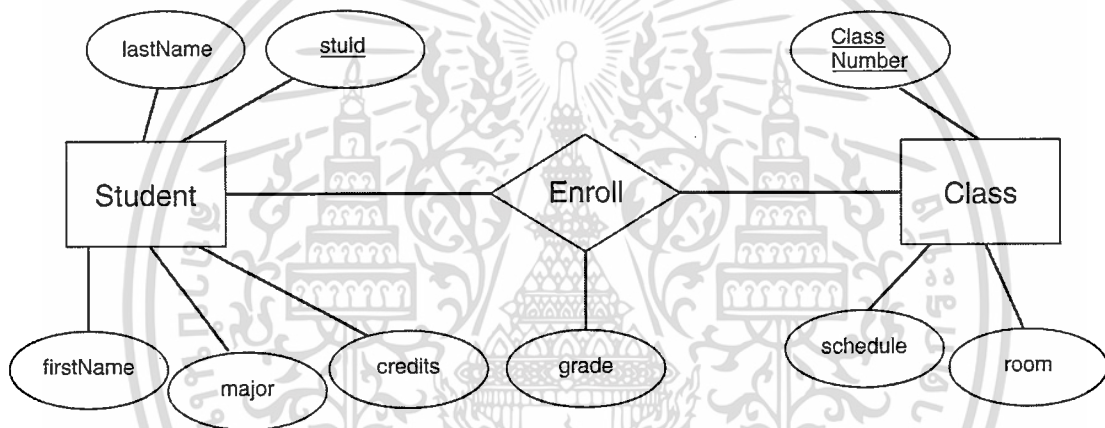
3.2 ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (One-to-Many Relationships) หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างคีย์หลักกับคุณสมบัติของคีย์หลักอีกเอนทิตีที่มีความสัมพันธ์กัน

3.3 ความสัมพันธ์แบบ (Many-to-Many Relations) หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างคุณสมบัติของคีย์หลักระหว่าง 2 เอนทิตีที่มีความสัมพันธ์กัน

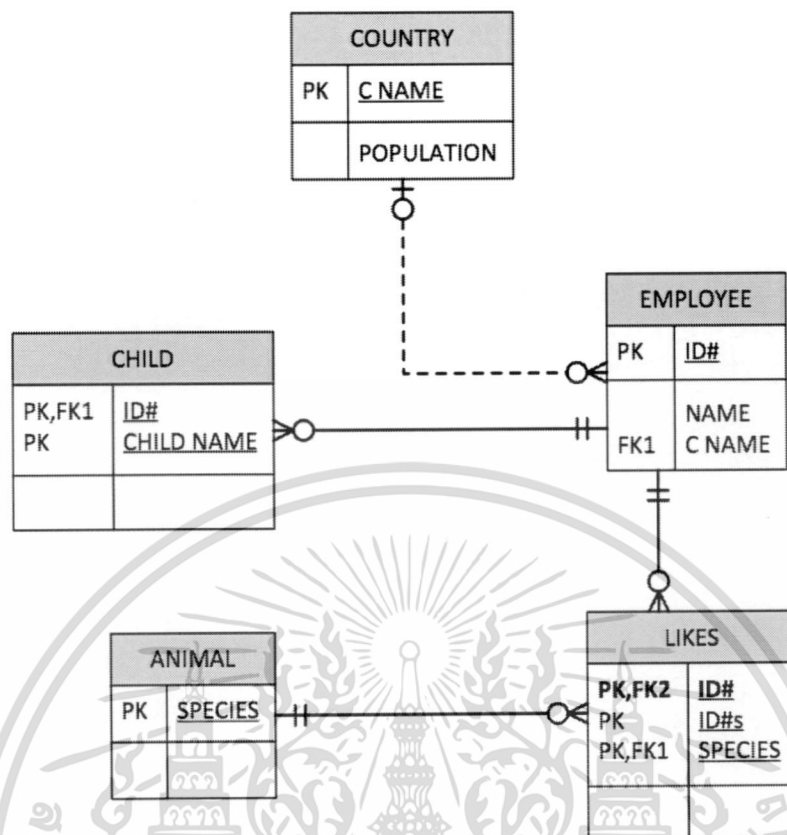
### หลักการสร้างตารางฐานข้อมูลจากการจำลอง ER

การแปลงแบบจำลอง ER ให้เป็นตารางข้อมูลในรูปแบบบรรทัดฐาน ขั้นแรกมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ภายในเอนทิตีจะต้องไม่มีการใช้คุณสมบัติซ้ำกัน ต้องทำการแตกค่าคุณสมบัติที่ใช้ร่วมกันออกมาภายในเอนทิตี
2. ภายในเอนทิตีคุณสมบัติทุกตัวต้องขึ้นกับคีย์หลัก ไม่ใช่บางส่วนของคีย์หลัก หากคุณสมบัติใดที่ขึ้นกับคีย์หลักบางส่วน ให้เลือกคุณสมบัตินั้นมาทำการสร้างเป็นเอนทิตีใหม่ และจำต้องมีความความสัมพันธ์เชื่อมระหว่างกันด้วย ในกรณีที่คีย์หลักเป็นคีย์รวมให้เลือกคุณสมบัติที่ขึ้นกับคีย์หลักตัวเดียวกันไปอยู่ร่วมกัน และจำต้องมีความความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม
3. ทำการตรวจสอบภายในเอนทิตีคุณสมบัติทุกตัวต้องขึ้นกับคีย์หลัก ไม่ใช่ขึ้นกับคุณสมบัติอื่นที่ไม่ใช่คีย์หลัก หากคุณสมบัติใดที่ขึ้นกับคีย์หลักบางส่วน ให้เลือกคุณสมบัตินั้นมาทำการสร้างเป็นเอนทิตีใหม่ และจำต้องมีความความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม



รูปที่ 2.18 ตัวอย่าง ER- Diagram รูปแบบ Chen



รูปที่ 2.19 ตัวอย่าง ER- Diagram รูปแบบ Crow's Feet

## 2.2 ระบบงานที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบ

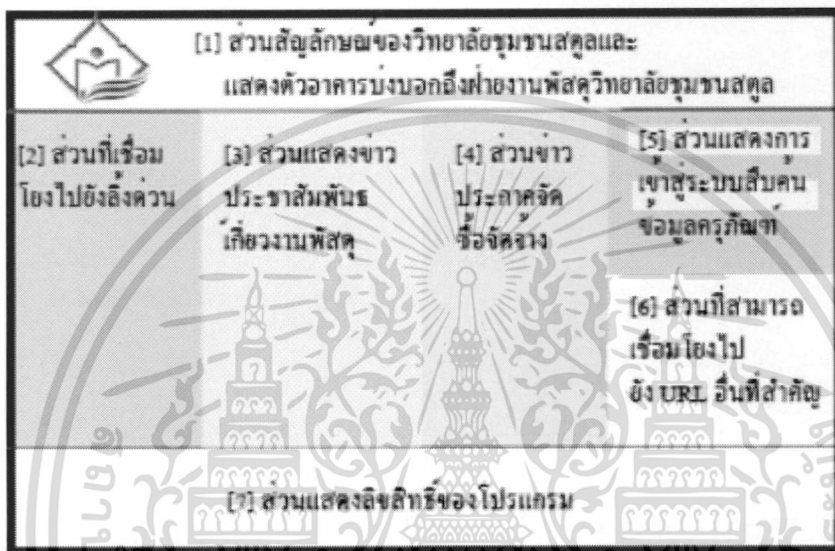
การพัฒนาระบบจัดการการจดทะเบียนพัสดุสำหรับโรงเรียนประถมนั้น จากการศึกษา ระบบงานต่างๆ มีระบบงานทางด้านจัดการและวิเคราะห์ผลการจดทะเบียนพัสดุและระบบงานของการออกรายงาน (Dashboard) ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งผู้พัฒนาสามารถนำมาเป็นแบบอย่างและแนวทางในการพัฒนาระบบได้ส่วนหนึ่ง ดังต่อไปนี้

### 2.2.1 ระบบสารสนเทศเพื่องานครุภัณฑ์ของวิทยาลัยชุมชนสตูล (สุรวินท์ ดิ่งหวังและ วัชราวลี ตั้งคุปตานนท์. 2553)

ระบบสารสนเทศเพื่องานครุภัณฑ์วิทยาลัยชุมชนสตูล พัฒนามาจากระบบงานเดิมที่ไม่มี การนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ เนื่องจากวิทยาลัยชุมชนเป็นสถาบันการศึกษาที่จัดการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี เน้นการเรียนรู้ของประชาชนในท้องถิ่น พร้อมทั้งเน้นพัฒนาท้องถิ่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

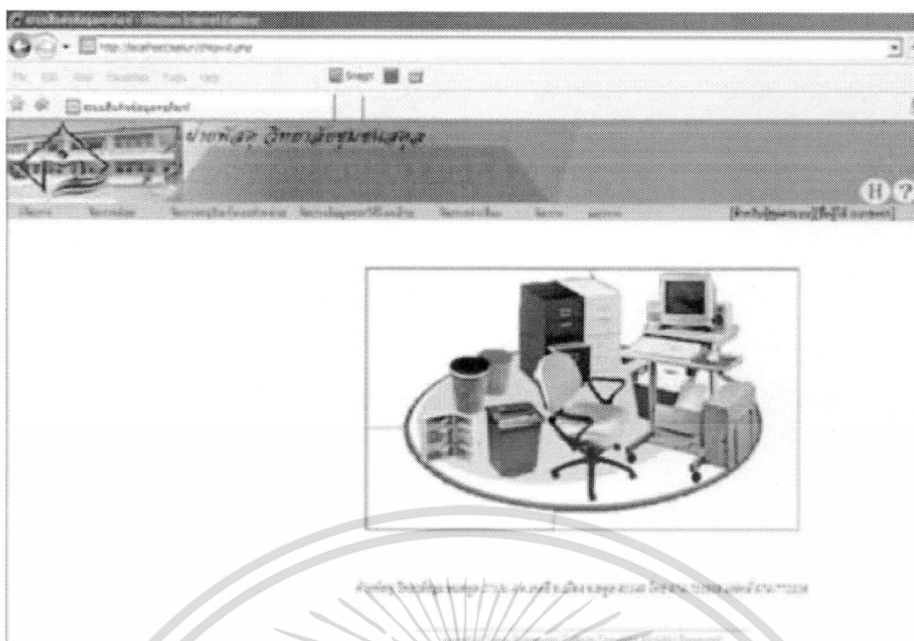
แรงงานในภาคเกษตร และสนับสนุน ส่งเสริมพัฒนาระบบบริหารปกครองส่วนท้องถิ่น ปัจจุบันวิทยาลัยชุมชนทั่วประเทศมีทั้งหมด 19 แห่ง เนื่องจากวิทยาลัยต้องนำครุภัณฑ์ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนในวิทยาลัยแต่ละแห่ง ทำให้งานด้านบริหารจัดการครุภัณฑ์ของงานพัสดุเกิดความล่าช้าในการจัดการเรียนการสอนในหน่วยการศึกษา โดยได้กำหนดรูปแบบของหน้าจอบริบทรวมถึงกำหนดตำแหน่งและลำดับความสำคัญขององค์ประกอบต่างๆบนหน้าจอสำหรับผู้ใช้งานและผู้ปฏิบัติงาน ดังรูปที่ 2.20



รูปที่ 2.20 การออกแบบหน้าจอหลักของระบบ (สุรวินท์ ตั้งหวังและวัชราวลี ตั้งคุปตานนท์. 2553)

การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่องานครุภัณฑ์ของวิทยาลัยชุมชนสตูลนี้ สุรวินท์ ตั้งหวังและวัชราวลี ตั้งคุปตานนท์ [2553] ใช้โปรแกรม XAMPP ซึ่งเป็นโปรแกรมแบบ Open Source License ทำให้สุรวินท์ ตั้งหวังและวัชราวลี ตั้งคุปตานนท์ [2553] สามารถใช้งานได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย และด้วยจุดเด่นของ XAMPP ที่สามารถทำงานเป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ (Apache 2.0 Web Server), MySQL Database, PHP Sever Side Script และ Filezila FTP Server เองได้นั้น ส่งผลให้สะดวกในการพัฒนา ตัวอย่างหน้าจอการทำงานของระบบแสดงดังรูปที่ 2.21

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**รูปที่ 2.21** หน้าจอการทำงานของผู้ดูแลระบบ (สุรวินท์ ตั้งหวังและวิชรชาติ ตั้งคุปตานนท์ .2553)

จากเดิมรูปแบบของการทำงานมีบุคลากรรับผิดชอบเพียงแค่ 2 คน ผู้วิจัยได้แนะนำให้มีการปรับปรุงระบบงานใหม่ให้เหมาะกับการนำเทคโนโลยีมาใช้งาน โดยมีขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. เจ้าหน้าที่งานพัสดุ จัดทำข้อมูลครุภัณฑ์ต่างๆ, ค่าเสื่อมครุภัณฑ์ และจัดการประวัติโอนย้ายครุภัณฑ์
2. ผู้บริหาร สามารถเรียกดูข้อมูลครุภัณฑ์ทั้งหมดตามรายงานต่างๆ
3. ผู้รับผิดชอบครุภัณฑ์ แต่ละฝ่ายสามารถดูข้อมูลครุภัณฑ์และจัดทำรายงานต่างๆภายใต้สิทธิ์ที่ได้รับ
4. ผู้ดูแลระบบ สามารถทำงานได้ทุกฟังก์ชันในระบบงาน

หลังจากการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่องานครุภัณฑ์วิทยาลัยฯและนำระบบไปใช้จริง ทำให้ได้ระบบบริหารงานครุภัณฑ์ที่ใช้งานได้สะดวก รวดเร็ว มีความเป็นระเบียบเรียบร้อย และมีความถูกต้องมากยิ่งขึ้น จึงช่วยให้เจ้าหน้าที่เกิดความคล่องตัวในการจัดการข้อมูลต่างๆ เช่น จัดการข้อมูลครุภัณฑ์ทั่วไป และจัดการประวัติโอนย้ายครุภัณฑ์ เป็นต้น ส่งผลให้ประหยัดเวลาในการปฏิบัติงาน นอกจากนี้บุคลากรขององค์กรยังสามารถดูรายงานข้อมูลครุภัณฑ์ภายใต้ความรับผิดชอบของตนเองโดยผ่านเว็บเบราว์เซอร์ได้ โดยเมื่อนำระบบเข้ามาใช้งานแล้ว ทำให้เห็นได้ว่าการพัฒนาระบบสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพ สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานภายในองค์กรได้มากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2.2 การพัฒนาระบบงานวัสดุครุภัณฑ์เครือข่ายอินเทอร์เน็ต (อัจฉรา ศิลปะอนันต์.

2546)

ระบบงานวัสดุครุภัณฑ์เครือข่ายอินเทอร์เน็ต พัฒนามาจากระบบงานเดิมที่อยู่ในรูปแบบกระดาษ จึงก่อให้เกิดปัญหาต่อการดำเนินงาน เช่น ปริมาณกระดาษที่มากขึ้น ทำให้สิ้นเปลืองทรัพยากร, การเพิ่ม แก้ไข บันทึก เอกสารทำได้ยาก, การออกรายงานทำได้ยาก เป็นต้น ดังนั้น อัจฉรา ศิลปะอนันต์ [2546] จึงได้พัฒนาระบบงานวัสดุครุภัณฑ์เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับงานครุภัณฑ์ในภาครัฐปฏิบัติงานด้วยความสะดวก รวดเร็วและได้ใช้ประโยชน์จากระบบอย่างเต็มประสิทธิภาพ โดยอัจฉรา ศิลปะอนันต์ [2546] ได้ประยุกต์เทคโนโลยีเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Internet) มีลักษณะเป็นเว็บแอปพลิเคชัน (Web-Based Application) ที่ใช้งานง่าย ผู้ใช้มีเพียงเว็บเบราว์เซอร์ก็สามารถที่จะทำงานได้ มีการกำหนดสิทธิการใช้งาน และการตรวจสอบสิทธิการใช้งาน การค้นหาข้อมูลต่างๆทำได้สะดวกมากขึ้น มีการออกรายงานที่สามารถระบุช่วงเวลาที่ต้องการได้ เพื่อให้ตรงกับความต้องการใช้งานมากขึ้น

จากปัญหาทางด้านต่างๆ ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาและออกแบบระบบงานใหม่เพื่อแก้ไขปัญหาการทำงานเดิม ดังนี้

1. ข้อมูลที่ทำการจัดเก็บ แบ่งได้ออกเป็น 8 กลุ่ม คือ ข้อมูลผู้ใช้งานระบบ, ข้อมูลพื้นฐานของระบบงาน, ข้อมูลการลงทะเบียนครุภัณฑ์, ข้อมูลโอนครุภัณฑ์ (ภายใน), ข้อมูลการตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี, ข้อมูลแจ้งซ่อมครุภัณฑ์, ข้อมูลจำหน่ายครุภัณฑ์ และ ข้อมูลการปรับปรุงครุภัณฑ์
2. ขั้นตอนการทำงานของการพัฒนาระบบงานครุภัณฑ์มีผู้ที่เกี่ยวข้อง 5 กลุ่มงาน คือ ผู้ดูแลระบบ, เจ้าหน้าที่พัสดุกลาง, เจ้าหน้าที่พัสดุส่วนงาน, ผู้บริหาร และบุคลากรในสังกัด

รูปที่ 2.22 หน้าจอแบบบันทึกข้อมูลประวัติทรัพย์สิน (อัจฉรา ศิลปะอนันต์. 2546)

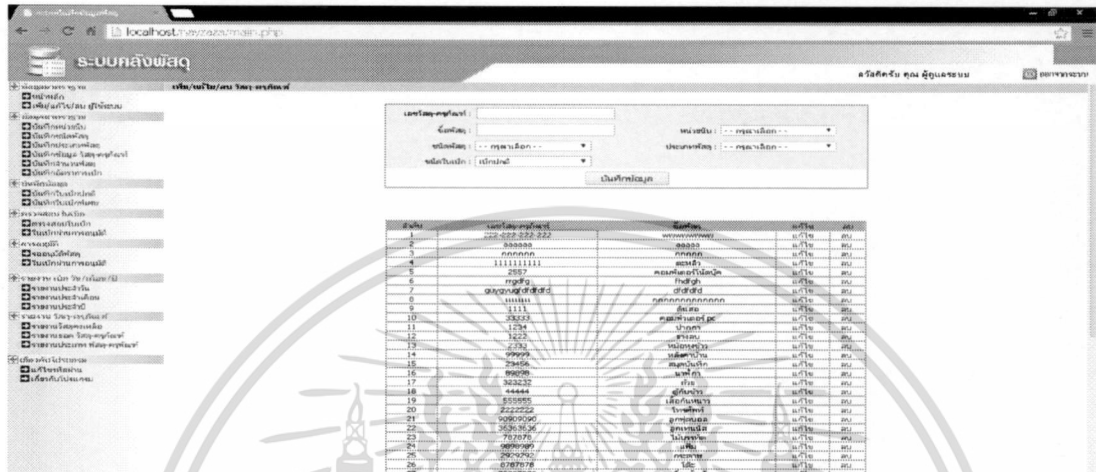
จากรูปที่ 2.22 แสดงถึงรายละเอียดของโปรแกรม มีองค์ประกอบหลัก ดังนี้ 1) ข้อมูลลงทะเบียนครุภัณฑ์ 2) ข้อมูลโอนครุภัณฑ์ (ภายใน) 3) ข้อมูลแจ้งซ่อมครุภัณฑ์ 4) ข้อมูลจำหน่ายครุภัณฑ์ และ 5) ข้อมูลตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี สามารถค้นหาข้อมูลตามเงื่อนไขที่ระบุ รวมถึงออกรายงานข้อมูลครุภัณฑ์ตามเงื่อนไขที่ระบุได้

### 2.2.3 ระบบเบิกจ่ายวัสดุอุปกรณ์สำนักงานองค์การบริหารส่วนตำบลโนนเพ็ก (เพื่อลดต้นทุนของ, วีระภา แสงตะวันและปราณี โสดาโคตร. 2556)

ระบบเบิกจ่ายวัสดุอุปกรณ์สำนักงานองค์การบริหารส่วนตำบลโนนเพ็ก พัฒนามาจากระบบงานเดิมที่อยู่ในรูปแบบของระบบการทำงานเป็นการเบิก - จ่ายวัสดุอุปกรณ์ที่เป็นการเขียนเบิกผ่านสมุดเบิกวัสดุอุปกรณ์ ซึ่งเป็นการสิ้นเปลืองทรัพยากรและอาจเกิดการชำรุดสูญหายของเอกสารและทำให้เสียเวลาในการรอเบิกถ้าหากเจ้าหน้าที่ฝ่ายวัสดุอุปกรณ์ไม่อยู่ที่จะไม่ทำการเบิกวัสดุอุปกรณ์ดังกล่าว และมีการนับจำนวนของวัสดุอุปกรณ์คงเหลือ ซึ่งเป็นการยุ่งยากต่อการทำงานระบบงานเดิม และเกิดการสิ้นเปลืองสมุดในการเขียนเบิก ผู้พัฒนาจึงทำการพัฒนาระบบงานใหม่เพื่อเข้ามาช่วยในการทำรายการการเบิก-จ่ายวัสดุอุปกรณ์โดยการกรอกข้อมูลการเบิกวัสดุอุปกรณ์ผ่านเว็บซึ่งมีการเก็บฐานข้อมูลโดยคอมพิวเตอร์และมีการนับจำนวนวัสดุอุปกรณ์คงเหลือโดยระบบจะทำการประมวลผลวัสดุคงเหลือช่วยลดการสิ้นเปลืองและการสูญหายของเอกสารการเบิก-จ่ายวัสดุอุปกรณ์มีการทำรายการที่ง่ายและสะดวกขึ้นโดยไม่ต้องมารอเบิกกับเจ้าหน้าที่โดยตรง โดยรายละเอียดของโปรแกรมมีองค์ประกอบหลัก ดังนี้ 1) แสดงหน้าระบบ Login, 2) แสดงหน้าหลักของระบบเบิกจ่าย วัสดุอุปกรณ์สำนักงาน, 3) แสดงหน้าเพิ่มข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ใช้งานระบบ, 4) แสดงหน้าเพิ่ม/ลบ/แก้ไข ข้อมูลวัสดุ, 5) แสดงหน้าบันทึกใบเบิกวัสดุ, 6) แสดงหน้ารายงานใบเบิกวัสดุ, 7) แสดงหน้ารายงานวัสดุ และ 8) แสดงหน้าพิมพ์รายงานโดยสามารถค้นหาข้อมูลตามเงื่อนไขที่กำหนด รวมถึงสามารถออกรายงานตามเงื่อนไขที่ระบุได้ และมีตัวอย่างระบบดังรูปที่ 2.23



รูปที่ 2.23 บันทึกข้อมูลวัสดุ-ครุภัณฑ์ (เพื่อลงดา บุญสนอง, วีระภา แสงตะวันและปราณี โสคา โคตร. 2556)

จากระบบงานที่มีลักษณะคล้ายกัน ทำให้สามารถนำคุณลักษณะเด่นของระบบงานต่างๆ มาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบจัดการการจัดเก็บพัสดุสำหรับ โรงเรียนประถม เช่น การจัดการข้อมูลครุภัณฑ์ทั่วไป, การสืบค้นข้อมูลครุภัณฑ์, การซื้อ และการเบิกครุภัณฑ์ เป็นต้น และพัฒนาระบบเพื่อนำคุณลักษณะเด่นของระบบงานดังกล่าวมาใช้ภายในโรงเรียนต่อไป

2.2.4 ระบบ SAP Business One (ซอฟต์แวร์เวอร์. 2554)

ระบบ SAP Business One เป็น โซลูชันด้านการบริหารจัดการธุรกิจที่สมบูรณ์แบบสำหรับองค์กรขนาดกลางและขนาดเล็ก ซึ่ง SAP Business One ถือเป็นระบบ Enterprise Business Solution (ERP) ที่ใช้งานง่าย ทำให้กระบวนการดำเนินงาน และการบริหารจัดการในองค์กรต่างๆ เป็นไปอย่างราบรื่น SAP Business One ยังเป็นระบบที่ครอบคลุมลักษณะการดำเนินงานของทุกส่วนงานในองค์กรอีกด้วย ตั้งแต่การบริหารจัดการทางการเงิน การจัดการคลังสินค้า การจัดซื้อ การขาย สินค้าคงเหลือ ระบบผลิต และรายงานต่างๆ เพื่อการบริหาร ทำให้ทันเวลาต่อการตัดสินใจ ทำให้การตัดสินใจทางธุรกิจมีคุณภาพ และแม่นยำยิ่งขึ้น โดยอยู่ในงบประมาณที่องค์กรขนาดกลางและขนาดเล็กสามารถลงทุนได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SAP BUSINESS ONE FEATURES					
Reporting and Data Navigation Capabilities					
Underlying SAP Technologies (Drag&Relate, Alerts, User Interface Customization)					
Financials	Sales	Service	Purchase	Inventory	Manufacturing
<ul style="list-style-type: none"> <li>Chart of accounts</li> <li>Account segments</li> <li>Journal entries</li> <li>Journal vouchers</li> <li>Recurrent transactions</li> <li>Exchange rates in multiple currencies</li> <li>Financial reports</li> <li>Budget cost centers</li> <li>Sales tax calculations</li> <li>Multiple financial periods</li> <li>Deposits</li> <li>Checks</li> <li>Credits</li> <li>Receipts</li> <li>Deferred payments</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Opportunities and pipeline management</li> <li>Contact management</li> <li>Quotations</li> <li>Orders</li> <li>Invoices</li> <li>Deliveries</li> <li>Returns</li> <li>Price lists in multiple currencies</li> <li>Client management</li> <li>Gross profit calculation</li> <li>Microsoft Outlook integration</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Service contract management</li> <li>Service planning</li> <li>Tracking across multiple customer interactions</li> <li>Knowledge database</li> <li>Service call management</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Purchase orders</li> <li>Purchase deliveries</li> <li>Purchase returns</li> <li>Purchase credit notes</li> <li>Landed costs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Items management</li> <li>Item queries</li> <li>Price lists</li> <li>Receipt to stock</li> <li>Release from stock</li> <li>Stock transactions</li> <li>Warehouse transfers</li> <li>Serial numbers tracking</li> <li>Batch management</li> <li>Pick and pack</li> <li>Kitting</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bill of materials</li> <li>Production orders</li> <li>Forecasting</li> <li>Materials resource planning wizard</li> <li>Recommendation reports</li> </ul>

รูปที่ 2.24 ระบบย่อยของ SAP Business One (ซอฟต์แวร์เวอร์. 2554)

SAP Business One ยังช่วยลดความจำเป็นในการติดตั้งแอปพลิเคชันเสริม การทำงานร่วมกับโมดูลที่หลากหลายซับซ้อน ซึ่งต่างจากโซลูชันอื่น ๆ เนื่องจาก SAP Business One มีความยืดหยุ่นในการปรับปรุงและเพิ่มเติมให้ตรงกับความต้องการในธุรกิจนั้นๆ โดยเฉพาะ โดยใช้โซลูชันที่เพิ่มเติมขึ้นเรียกว่า Add-on ซึ่งเป็นเครื่องมือปรับแต่งที่ใช้งานง่าย และ SAP Business One ยังสามารถค้นหาข้อมูลแบบ Drag and Related, ค้นหาข้อมูลแบบ Drill Down, เรียกดูรายงานต่างๆ ได้แบบเรียลไทม์, การกำหนดเตือนข้อมูลที่สำคัญ (Alert), การตั้งค่าของการอนุมัติในระบบโดยไม่ต้องใช้ออกสาร (Online Approval System), การปรับฟิลด์และเพิ่มฟิลด์ที่หน้าจอการทำงาน (User Interface Customization) และการสร้างฟิลด์หรือตาราง (User-Defined Field and Table) รวมถึงหน้าจอการทำงานที่ผู้ใช้งานสามารถเปลี่ยนภาษาได้กว่า 25 ภาษา (รวมทั้งภาษาไทยด้วย)

โดยระบบที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบใหม่ก็คือ ระบบสินค้าคงคลัง (Inventory Management) ระบบสินค้าคงคลังเริ่มต้นที่ข้อมูลหลักของสินค้า (Item Master) โดยสามารถเลือกการตีมูลค่าสินค้าได้ 2 แบบ คือ แบบถัวเฉลี่ยต้นทุนมาตรฐานและ FIFO สามารถทำรายการรับสินค้า (Good Receive), จ่ายสินค้า (Good Issue) นอกจากนี้ยังมีรายงานของระบบสินค้าคงคลัง เช่น รายงานสินค้าและตารางราคา, รายงานยอดคงเหลือในภาพรวม แยกตามคลังสินค้าและ Location, รายงานแสดงการรับจ่ายสินค้า (สต็อกการ์ด), รายงาน Stock Revaluation เพื่อเปรียบเทียบต้นทุนระหว่างวิธีตีมูลค่าสินค้าคงเหลือที่ต่างกันเพื่อดูผลกระทบต่อต้นทุน เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งข้อดี คือ เป็นโซลูชันสำหรับธุรกิจขนาดกลางและขนาดเล็กที่รวมฟังก์ชันธุรกิจหลัก ๆ ที่ใช้ในบริษัท ไม่ว่าจะเป็นการเงิน การขาย บริการหลังการขาย การจัดซื้อ สินค้าคงคลัง และระบบผลิต ผู้ใช้สามารถใช้งานได้ง่าย การเข้าถึงข้อมูลที่เกี่ยวข้องตรงและทันสมัยทุกนาที พร้อมทั้งรองรับการเจริญเติบโตขององค์กรได้ในอนาคต ทำให้ดำเนินธุรกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ การบริหารจัดการข้อมูลเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดได้ อีกทั้งยังมีอินเตอร์เฟซที่ง่ายสำหรับผู้ใช้งาน และ SAP Business One ยังสามารถปรับระบบให้เหมาะกับฟังก์ชันการใช้งานขององค์กรได้โดยมี Add-on เป็นโซลูชันเสริม และมีการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ ช่วยให้มีประสิทธิภาพการใช้งาน โซลูชันได้อย่างเต็มที่

ข้อเสีย ต้องเสียค่าใช้จ่ายของ license ซึ่งมีราคาค่อนข้างสูง และมีหลากหลาย module เกินไป ซึ่งในระบบที่จะพัฒนานั้น ใช้แค่ในส่วนของ inventory เพียงอย่างเดียว ทำให้ไม่เหมาะที่จะนำมาใช้กับโรงเรียนนี้

### 2.2.5 Qlikview (ธีระนันท์ บิตตะเย็บ. 2555)

Qlikview คือ โปรแกรมการบริหารจัดการและช่วยการตัดสินใจของผู้บริหารที่มีประสิทธิภาพ โดยจะช่วยให้การวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ ที่ยุ่งยากซับซ้อนกลายเป็นเรื่องที่น่าเข้าใจได้ง่าย ซึ่งจะช่วยให้ผู้ใช้งาน โดยเฉพาะกลุ่มผู้บริหารที่มีเวลาน้อยรับทราบข้อมูลจำนวนมากและซับซ้อนได้อย่างรวดเร็ว ส่งผลให้สามารถทำการตัดสินใจทางการบริหารได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งถูกพัฒนาโดย QlikTech

Qlikview เป็นนวัตกรรมล่าสุดของโปรแกรมการบริหารจัดการและช่วยการตัดสินใจของผู้บริหาร ซึ่งจะแตกต่างจากโปรแกรม BI ประเภทอื่นตรงที่ใช้งานได้อย่างสะดวกและมีขั้นตอนในการติดตั้งโปรแกรมที่ง่าย อีกทั้งผู้ใช้งานไม่จำเป็นต้องมีประสบการณ์เกี่ยวกับโปรแกรมช่วยบริหารจัดการมาก่อนก็สามารถใช้ Qlikview ได้ เนื่องจาก Qlikview มีระบบ Graphical User Interface หรือ GUI ที่ง่ายต่อการใช้งาน โดยผู้ใช้งานสามารถใช้งาน และเรียกดูข้อมูลรายงานต่างๆ โดยการคลิกเมาส์ นอกจากนั้น QlikTech ได้คิดค้นนวัตกรรมล่าสุด โดยใช้ประสิทธิภาพของเทคโนโลยี Associated Query Logic หรือ AQL ที่เพิ่งได้รับการจดลิขสิทธิ์เมื่อไม่นานมานี้ ทำให้ Qlikview ทำการประมวลผลข้อมูลจำนวนมากและซับซ้อนได้อย่างรวดเร็วกว่าโปรแกรมการบริหารจัดการและช่วยการตัดสินใจอื่นๆ และสิ่งที่ทำให้ Qlikview แตกต่างไปจากโปรแกรมการบริหารจัดการและช่วยการตัดสินใจอื่นๆ มากที่สุดนั่นก็คือความสามารถนำเสนอข้อมูลที่ซับซ้อนให้อยู่ในรูปแบบที่เข้าใจง่าย ผู้ใช้งานสามารถเลือกการแสดงผลข้อมูลที่ต้องการผ่านการนำเสนอได้หลายรูปแบบตามความเหมาะสม เช่น ตาราง กราฟ แผนภูมิ กรวยข้อมูล เป็นต้น โดยโปรแกรมได้ถูกออกแบบมาให้สามารถนำข้อมูลเข้าจากไฟล์ต่างๆ ได้ทุกรูปแบบ เช่น Microsoft Words,

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Microsoft Excel, Text file รวมถึงข้อมูลที่จัดเก็บไว้ในฐานข้อมูลขององค์กรนั้นๆ ซึ่งจะช่วยให้ครอบคลุมข้อมูลทั้งหมดขององค์กรได้มากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ Qlikview ยังสามารถนำเข้าข้อมูลจากหลายๆแหล่งได้พร้อมกันและนำมารวมเป็นรายงานเดียวกันได้ และยังช่วยวิเคราะห์เปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่างระหว่างข้อมูลหลายๆชุดได้ด้วย

ข้อดีคือ Qlikview เป็น tools สำหรับการจัดทำ dashboard ที่มีการใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อนจนเกินไป ช่วยให้การวิเคราะห์ข้อมูลที่ยุ่งยากซับซ้อนกลายเป็นเรื่องที่ย่อยง่ายและช่วยการตัดสินใจของผู้บริหารให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ในเรื่องของ license นั้น Qlikview ได้มีให้โหลดมาทดลองใช้ได้ฟรี แต่จะต้องทำการสร้าง Qlikview อยู่ภายในเครื่องนั้น ไม่สามารถคัดลอกไฟล์ไปเปิดที่เครื่องอื่นได้ และไม่สามารถนำไฟล์จากเครื่องอื่นมาเปิดที่เครื่องนี้ได้ ซึ่งปัญหานี้ไม่มีผลกระทบกับโรงเรียนคลองลาดกระบัง เนื่องจากโรงเรียนเป็น โรงเรียนขนาดเล็ก เครื่องคอมพิวเตอร์หลักๆที่จะใช้งานเพื่อนำมาใช้เสนอผู้อำนวยการมีเพียงเครื่องเดียว ซึ่งเป็นเครื่องที่ตั้งอยู่ในห้องคอมพิวเตอร์ใกล้ๆกับห้องของผู้อำนวยการ ดังนั้นจึงสามารถใช้เวอร์ชันทดลองนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 3

### การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน

การวิเคราะห์และออกแบบพัฒนาระบบจัดการการจัดเก็บพัสดุสำหรับโรงเรียนประถม ผู้พัฒนาได้ศึกษากระบวนการทำงาน และวิเคราะห์ปัญหาจากการทำงานของระบบปัจจุบัน เพื่อให้เป็นข้อมูลประกอบการวิเคราะห์ความต้องการและออกแบบระบบงานใหม่ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

#### 3.1 การทำงานของระบบงานปัจจุบัน

##### 3.1.1 ขั้นตอนการดำเนินงานของระบบงานปัจจุบัน

##### 3.1.2 ปัญหาที่พบในระบบงานปัจจุบัน

#### 3.2 การวิเคราะห์ความต้องการของระบบใหม่

##### 3.2.1 การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งาน

##### 3.2.2 การออกแบบยูสเคสไดอะแกรม

##### 3.2.3 การออกแบบแอกทิวิตีไดอะแกรม

##### 3.2.4 การออกแบบคลาสไดอะแกรม

##### 3.2.5 การออกแบบซีเควนซ์ไดอะแกรม

##### 3.2.6 การออกแบบฐานข้อมูล

##### 3.2.7 แบบจำลองข้อมูลของ Qlikview

#### 3.1 การทำงานของระบบงานปัจจุบัน

การทำงานของโรงเรียนคลองลาดกระบังในปัจจุบัน ซึ่งเป็นโรงเรียนประถมศึกษาขนาดเล็ก การจัดเก็บข้อมูลของพัสดุต่างๆ รวมถึงการซื้อและการเบิกนั้น มีเพียงการจัดเก็บข้อมูลของพัสดุอยู่ในรูปแบบของเอกสารที่เป็นกระดาษ โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานและปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน ดังนี้

##### 3.1.1 ขั้นตอนการดำเนินงานของระบบงานปัจจุบัน

###### - การซื้อพัสดุ

ขั้นตอนการดำเนินการซื้อพัสดุของโรงเรียนคลองลาดกระบัง เริ่มต้นจากสอบถามความต้องการพัสดุจากครูในโรงเรียน จากนั้นเจ้าหน้าที่พัสดุทำบันทึกข้อความเพื่อขออนุญาตผู้บริหารสถานศึกษา เมื่อผู้บริหารสถานศึกษาอนุญาตเจ้าหน้าที่พัสดุทำการจัดซื้อพัสดุจากร้านค้า โดยร้านค้าต้องออกใบเสร็จแบบกำกับภาษี เมื่อพัสดุมายังที่โรงเรียน เจ้าหน้าที่พัสดุจัดทำใบตรวจรับพัสดุ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุที่ได้รับการแต่งตั้ง ทำการตรวจสอบจำนวนและราคาของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พัสดุเทียบกับใบเสร็จ เมื่อถูกต้องแล้วคณะกรรมการตรวจรับพัสดุส่งมอบพัสดุให้เจ้าหน้าที่พัสดุ เจ้าหน้าที่พัสดุจัดเก็บพัสดุให้เป็นหมวดหมู่และจัดทำบัญชีพัสดุ โดยแยกประเภท

#### - การเบิกพัสดุ

เมื่อครูต้องการเบิกพัสดุจะต้องมาขอแบบฟอร์มใบเบิกพัสดุจากเจ้าหน้าที่พัสดุ เพื่อทำการเบิกพัสดุตามความต้องการ โดยระบุรายละเอียดพัสดุ พร้อมทั้งจำนวนที่ต้องการ เจ้าหน้าที่พัสดุตรวจสอบจำนวนพัสดुकงเหลือและอนุมัติจำนวนที่เบิกได้ แล้วนำพัสดุส่งมอบให้ผู้เบิก จากนั้นเจ้าหน้าที่พัสดุจัดทำบัญชีวัสดุจ่ายพัสดุออกจากบัญชี (สรุป ยอดรับ-จ่ายเป็นรายปีงบประมาณ ตุลาคม - กันยายน)

#### - การจัดจ้าง

เมื่อมีพัสดุในโรงเรียนเสีย เจ้าหน้าที่พัสดุจะต้องทำบันทึกข้อความเสนอผู้บริหาร เพื่อขอจ้างซ่อม จากนั้นติดต่อร้านเพื่อทำใบเสนอราคาให้ผู้บริหารรับทราบ เมื่อร้านทำใบเสนอราคามาแล้ว เจ้าหน้าที่พัสดุทำการกรอกรายละเอียดการจ้างครั้งนั้นๆ พร้อมทั้งระบุราคาในการจ้างลงในแบบฟอร์มใบสั่งจ้าง และเมื่อร้านทำการซ่อมเสร็จเรียบร้อยแล้ว ทางร้านจะทำการส่งงานจ้างเพื่อให้คณะกรรมการตรวจรับงานจ้างแล้วส่งเอกสารเพื่อเบิกเงิน

#### - การจัดทำบัญชีพัสดุ

เจ้าหน้าที่ลงรับพัสดุที่จัดซื้อ โดยแยกประเภทของพัสดุ ทำเป็นสรุป ยอดรับ-จ่าย เป็นรายปีงบประมาณ (ตุลาคม - กันยายน) โดยตัดราคาของพัสดุแบบ FIFO

### 3.1.2 ปัญหาที่พบในระบบงานปัจจุบัน

จากการดำเนินงานในปัจจุบัน การทำงานเกี่ยวกับการซื้อ - เบิกจ่ายพัสดุ พบปัญหาว่าไม่สะดวกในการใช้งาน ซึ่งที่ผ่านมาทางโรงเรียนได้จัดเก็บข้อมูลของพัสดุอยู่ในรูปแบบของเอกสารที่เป็นกระดาษทั้งหมด อีกทั้งยังมีการเปลี่ยนผู้ดูแลระบบงานพัสดุ เมื่อโรงเรียนมีพัสดุมากขึ้นจึงทำให้ยากต่อการจัดการ ทั้งในด้านการดูแลการจัดเก็บและการบำรุงรักษา นอกจากนี้ในการตรวจสอบข้อมูลพัสดุในแต่ละครั้งใช้เวลานานและค่อนข้างยุ่งยาก ประกอบกับระบบงานพัสดุนั้นยังไม่มีระบบในการจัดการรายการพัสดุที่สามารถอำนวยความสะดวกในการจัดเก็บข้อมูล การเรียกค้นข้อมูล การจัดทำรายการและรายงานต่างๆ ดังต่อไปนี้

- การลงทะเบียนพัสดุ เนื่องจากมีการเปลี่ยนผู้ดูแลระบบงานพัสดุทำให้มีความรู้ความเข้าใจในการลงทะเบียนพัสดุที่ไม่ชัดเจน ทำให้เมื่อเบิกพัสดุมาจากพัสดุกกลางไม่ได้ลงทะเบียนเพื่อแยกประเภทของพัสดุ ส่งผลต่อปัญหาการตรวจสอบพัสดุในสิ้นปี จึงทำให้งานลงทะเบียนพัสดุไม่สมบูรณ์ นอกจากนี้เมื่อมีการซื้อพัสดุ เจ้าหน้าที่พัสดุไม่ได้ลงทะเบียนแยก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทของพัสดุในทันที เมื่อนำไปใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอนจึงทำให้ประสบปัญหาการกำกับติดตามเพื่อจะลงทะเบียนพัสดุ

- การเบิกพัสดุ มีปัญหาได้แก่ ไม่มีแผนการในการเบิกพัสดุ โดยเฉพาะกิจกรรมเกี่ยวกับการจัดนิทรรศการ สืบเนื่องมาจากปัญหาด้านการลงทะเบียนพัสดุ เมื่อเจ้าหน้าที่พัสดุไม่ได้ลงทะเบียนแยกประเภทของพัสดุในทันที ทำให้ยากต่อการทราบจำนวนพัสดुकงเหลือ และเมื่อครุมาเบิกพัสดุ ทำให้ต้องเสียเวลาเพื่อนับจำนวนคงเหลือก่อน ว่าเพียงพอต่อการเบิกหรือไม่

- การจัดจ้าง มีปัญหาคือ ขาดการเก็บข้อมูลที่ครบถ้วน ทำให้เมื่อถึงสิ้นปี ไม่สามารถทราบยอดการจ้างที่แท้จริงจากแต่ละประเภทของการจ้าง และไม่สามารถจัดทำแผนการใช้จ่ายเงินในปีงบประมาณถัดไปได้

- การตรวจสอบพัสดุ ขาดการติดตามสำรวจพัสดุในแต่ละประเภทเพื่อเตรียมความพร้อมรองรับการตรวจสอบจากคณะกรรมการตรวจสอบพัสดุ เนื่องจากการเก็บข้อมูลชื่อ - เบิกพัสดุที่ไม่สมบูรณ์ เมื่อคณะกรรมการสอบถามถึงพัสดุตามทะเบียน ทำให้จำนวนพัสดुकงเหลือหาไม่พบ หรือจำนวนคงเหลือในเอกสารไม่ตรงกับความเป็นจริง

### 3.2 การวิเคราะห์ความต้องการของระบบใหม่

จากปัญหาที่เกิดขึ้นในการปฏิบัติงานปัจจุบัน ผู้บริหารจึงตระหนักถึงปัญหาที่จะเกิดขึ้นในอนาคต เนื่องจากเอกสารทั้งการซื้อและการเบิกมีเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ส่งผลให้เกิดแนวคิดในการพัฒนาระบบงานข้อมูลสารสนเทศที่เกี่ยวกับการจัดการและจัดเก็บข้อมูลรายการพัสดุ เพื่อจัดการรายการพัสดุอย่างเป็นระบบและทำการประมวลผลเพื่อลดขั้นตอนการปฏิบัติงานของครูในโรงเรียน เพื่ออำนวยความสะดวกและให้เกิดประโยชน์กับการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น มีรายละเอียดดังนี้

#### 3.2.1 การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งาน

จากการดำเนินการสำรวจความต้องการของผู้ใช้งานที่อ้างอิงไว้ใน ภาคผนวก ก. การรวบรวมความต้องการของผู้ใช้งานพบว่า ระบบการทำงานในปัจจุบันมีปัญหาการปฏิบัติงานที่ซ้ำซ้อนของผู้ใช้ จึงมีความต้องการที่จะปรับปรุงการปฏิบัติงานที่มีอยู่ให้มีศักยภาพมากยิ่งขึ้น โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. พัฒนาระบบจัดการการจัดเก็บพัสดุสำหรับโรงเรียนประถมในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชันรองรับการทำงานสะดวกขึ้น
2. ระบบสามารถกำหนดสิทธิของผู้ใช้งานได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ระบบสามารถบันทึกข้อมูลสินค้า โดยจัดเก็บทั้งชื่อพัสดุ กลุ่มพัสดุ และหน่วยนับ
4. ระบบสามารถจัดเก็บข้อมูลรายละเอียดการซื้อพัสดุได้ ทั้งชื่อผู้ขาย, ชื่อผู้ซื้อ, วันที่ซื้อ, ชื่อพัสดุ, จำนวนที่ซื้อ และราคาต่อหน่วย
5. ระบบสามารถบันทึกข้อมูลรายละเอียดการเบิกพัสดุได้ ทั้งชื่อผู้เบิก, วันที่เบิก, วัตถุประสงค์ในการเบิก, ชื่อพัสดุ และจำนวนที่เบิก
6. ระบบสามารถบันทึกข้อมูลรายละเอียดการจัดจ้างได้ ทั้งชื่อร้านค้า, วันที่บันทึก, รายละเอียดการจัดจ้าง, จำนวน และราคา
7. ระบบสามารถค้นหาข้อมูลต่าง ๆ และเรียกดูข้อมูลที่บันทึกไว้ได้ง่าย
8. ระบบสามารถเรียกดูรายงานบัญชีพัสดุ โดยเลือกตามปีงบประมาณได้
9. ระบบสามารถเรียกดูรายงานการจัดจ้าง โดยเลือกตามปีงบประมาณ และแบ่งตามประเภทของการจัดจ้างได้
10. ระบบสามารถเรียกรายงาน (Dashboard) พัสดุงดเหลือ, ข้อมูลการซื้อ และข้อมูลการเบิกได้

ตารางที่ 3.1 ข้อกำหนดของระบบงานเดิมกับการพัฒนาระบบงานใหม่

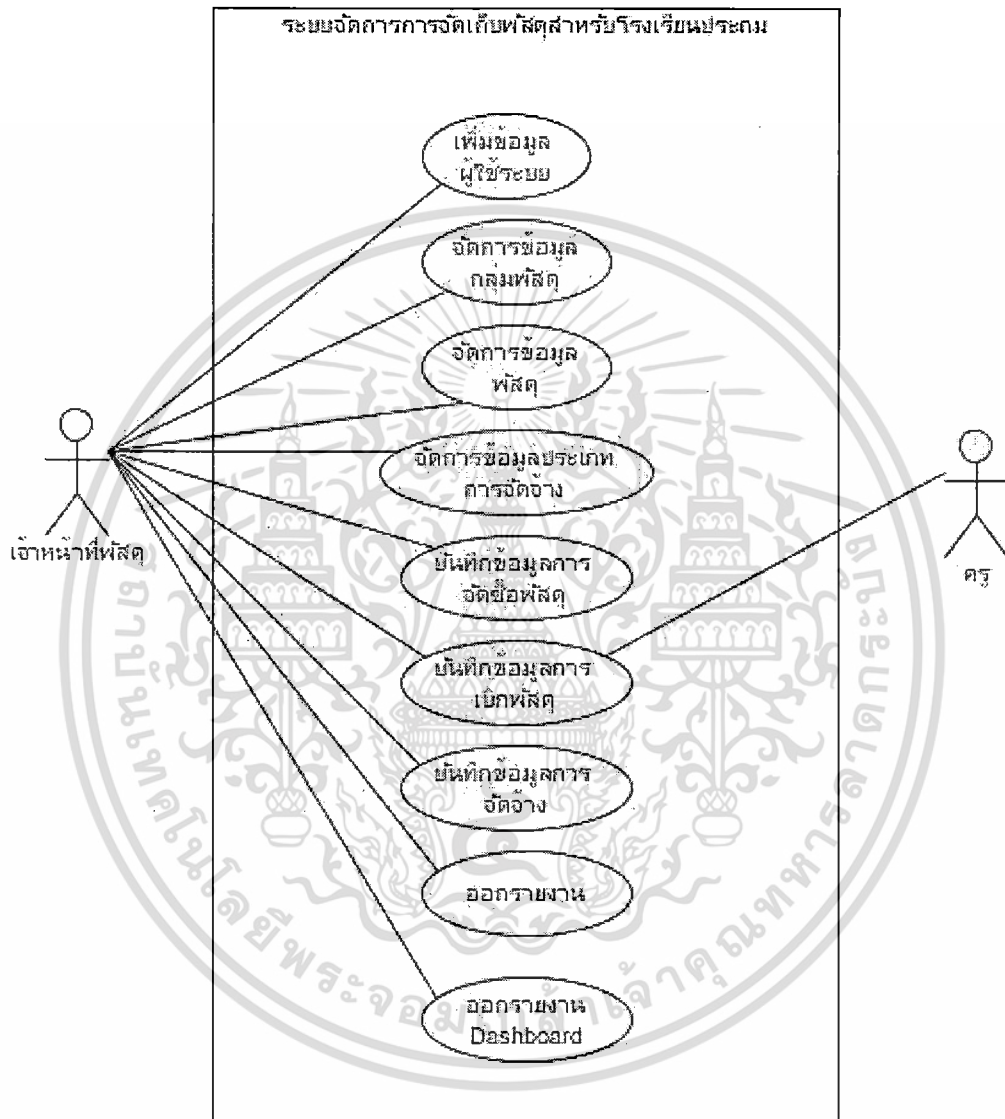
ระบบงานเดิม	ระบบงานใหม่
การลงทะเบียนของเจ้าหน้าที่พัสดุและครูยังไม่มีการบันทึกข้อมูลไว้ในฐานข้อมูลแต่ใช้การบันทึกโดยใช้เอกสารในการบันทึกข้อมูลของเจ้าหน้าที่พัสดุและครูที่เข้ามาทำการเบิก-จ่าย	การลงทะเบียนของเจ้าหน้าที่พัสดุและครูสามารถลงทะเบียนและเลือกพัสดุที่จะทำการเบิก-จ่ายและสามารถตรวจสอบข้อมูลตัวเองได้ตามต้องการผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
ไม่สามารถตรวจสอบได้ว่าเคยมีการทำรายการเบิก-จ่ายมาแล้วกี่ครั้งและมีการทำรายการมาก่อน	การบันทึกข้อมูลของเจ้าหน้าที่พัสดุและครูสำหรับเจ้าหน้าที่พัสดุสามารถตรวจสอบข้อมูลการเบิก-จ่ายของครูในฐานข้อมูลได้หากเคยมีการทำรายการเบิก-จ่ายแล้ว

ดังนั้นเราสามารถนำแนวคิดระบบเดิมเพื่อมาพัฒนาเป็นระบบใหม่ตามที่ต้องการได้โดยออกแบบยูสเคสไดอะแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.2 การออกแบบยูสเคสไดอะแกรม

ยูสเคสไดอะแกรม (Use case diagram) ของระบบจัดการการจัดเก็บพัสดุสำหรับโรงเรียนประถม ผู้พัฒนาได้ออกแบบยูสเคสไดอะแกรม โดยแสดงถึงผู้ที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับระบบ (Actor) และภาพรวมของระบบการปฏิบัติงาน ดังแสดงใน รูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบจัดการการจัดเก็บพัสดุสำหรับโรงเรียนประถม

จากรูปที่ 3.1 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบจัดการการจัดเก็บพัสดุสำหรับโรงเรียนประถม แสดงให้เห็นว่ามีผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ (Actor) คือ เจ้าหน้าที่พัสดุ และ ครู ดังต่อไปนี้

1. เพิ่มข้อมูลผู้ใช้ระบบ คือ ยูสเคสการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งาน สามารถระบุรายละเอียด ของรหัส, ชื่อ-สกุล, ชื่อผู้ใช้งาน และรหัสผ่าน โดยผู้ที่เกี่ยวข้องกับยูสเคสนี้ คือ เจ้าหน้าที่พัสดุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. จัดการข้อมูลกลุ่มพัสดุ คือ ยูสเคสการเพิ่ม, แก้ไขข้อมูลกลุ่มพัสดุ สามารถระบุรายละเอียดรหัสกลุ่มพัสดุ และชื่อกลุ่มพัสดุ โดยผู้ที่เกี่ยวข้องกับยูสเคสนี้ คือ เจ้าหน้าที่พัสดุ

3. จัดการข้อมูลพัสดุ คือ ยูสเคสการเพิ่ม, แก้ไขข้อมูลพัสดุ พัก สามารถระบุรายละเอียดรหัสพัสดุ, ชื่อพัสดุ, ชื่อกลุ่มพัสดุ และหน่วยนับ โดยผู้ที่เกี่ยวข้องกับยูสเคสนี้ คือ เจ้าหน้าที่พัสดุ

4. จัดการข้อมูลประเภทการจัดจ้าง คือ ยูสเคสการเพิ่ม, แก้ไขข้อมูลประเภทการจัดจ้าง สามารถระบุรายละเอียดของประเภทการจัดจ้าง โดยผู้ที่เกี่ยวข้องกับยูสเคสนี้ คือ เจ้าหน้าที่พัสดุ

5. บันทึกข้อมูลการซื้อพัสดุ คือ ยูสเคสบันทึกข้อมูลการซื้อพัสดุ สามารถระบุรายละเอียดต่างๆของการซื้อได้ คือ วันที่ซื้อ, ชื่อผู้ขาย, ชื่อผู้ซื้อ, รหัสพัสดุ, ชื่อพัสดุ, จำนวน, ราคาต่อหน่วย และหมายเหตุ จากนั้นระบบจะสร้างเลขที่ของจำนวนครั้งที่รับและคำนวณราคาสูทธิให้อัตโนมัติ โดยผู้ที่เกี่ยวข้องกับยูสเคสนี้ คือ เจ้าหน้าที่พัสดุ

6. บันทึกข้อมูลการเบิกพัสดุ คือ ยูสเคสบันทึกข้อมูลการเบิกพัสดุ สามารถระบุรายละเอียดต่างๆของการเบิกได้ คือ วันที่เบิก, ชื่อผู้เบิก, วัตถุประสงค์การเบิก, รหัสพัสดุ, ชื่อพัสดุ, จำนวนที่ขอเบิก, หมายเหตุ ให้ จากนั้นระบบจะสร้างเลขที่ใบเบิกและตรวจสอบจำนวนพัสดุกงเหลือให้อัตโนมัติ ในกรณีที่จำนวนพัสดุกงเหลือมีน้อยกว่าจำนวนที่ขอเบิก ระบบจะไม่ให้ทำการบันทึกเอกสาร โดยผู้ที่เกี่ยวข้องกับยูสเคสนี้ คือ เจ้าหน้าที่พัสดุและครู

7. บันทึกข้อมูลการจัดจ้าง คือ ยูสเคสบันทึกข้อมูลการจัดจ้างในกรณีที่มีพัสดุในโรงเรียนเสีย สามารถระบุรายละเอียดต่างๆของการจัดจ้างได้ คือ ชื่อร้านค้า, วันที่, รายการจัดจ้าง, จำนวนและ ราคาโดยผู้ที่เกี่ยวข้องกับยูสเคสนี้ คือ เจ้าหน้าที่พัสดุ

8. การออกรายงาน คือ ยูสเคสการออกรายงานจากระบบ แบ่งออกเป็น 2 รายงาน คือ รายงานบัญชีพัสดุ และ รายงานการสั่งจ้าง สามารถเลือกตามปีงบประมาณ โดยผู้ที่เกี่ยวข้องกับยูสเคสนี้ คือ เจ้าหน้าที่พัสดุ

9. ออกรายงาน Dashboard คือ ยูสเคสการออกรายงาน (Dashboard) จาก Qlikview สามารถเรียกรายงาน (Dashboard) พัสดุกงเหลือ, ข้อมูลการซื้อ, ข้อมูลการเบิก และข้อมูลการสั่งจ้างได้ โดยผู้ที่เกี่ยวข้องกับยูสเคสนี้ คือ เจ้าหน้าที่พัสดุ

สำหรับคำอธิบายยูสเคส (Use case description) นั้น ผู้พัฒนาได้จัดทำคำอธิบายอ้างอิงไว้ในภาคผนวก ข.

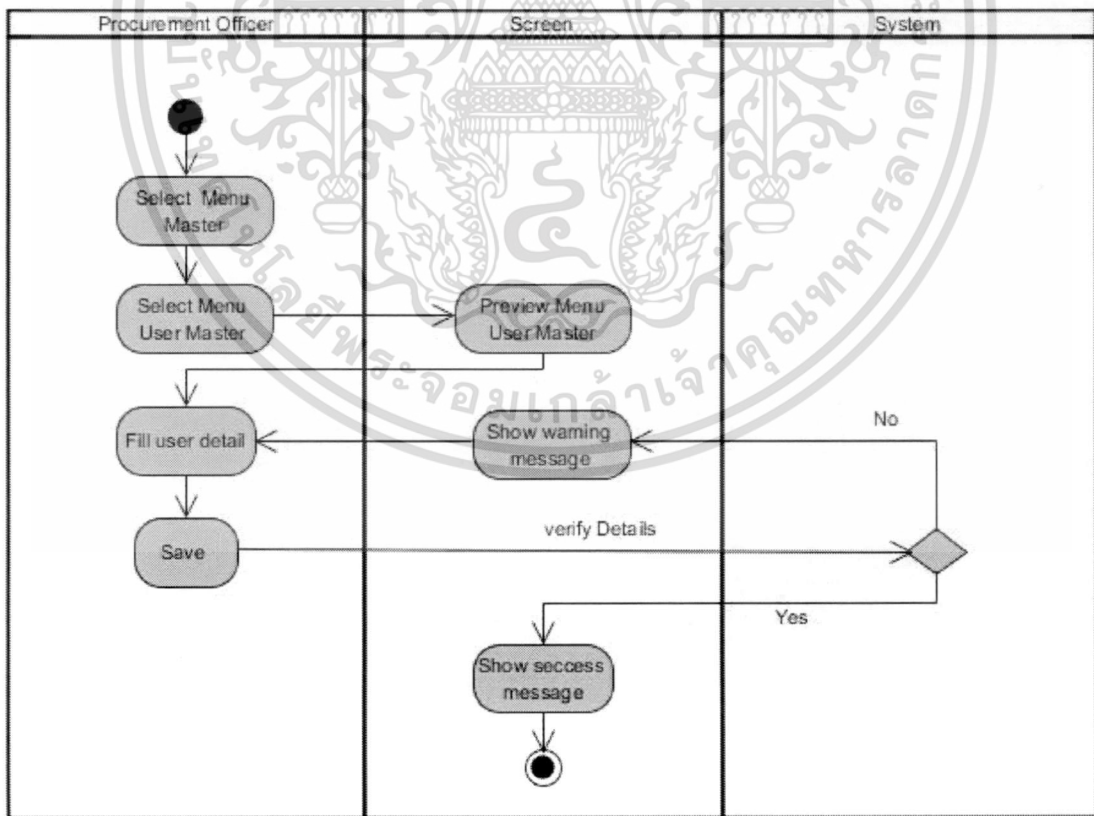
### 3.2.3 การออกแบบแอกทิวิตี้ไดอะแกรม

การวิเคราะห์และออกแบบระบบจัดการการจัดเก็บพัสดุสำหรับโรงเรียนประถม เพื่อใช้ในการอธิบายขั้นตอนการดำเนินงาน แบ่งการทำงานออกเป็น 9 ส่วน คือ การเพิ่มข้อมูลผู้ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบ, การสร้างฐานข้อมูลกลุ่มพัสดุ, การสร้างฐานข้อมูลพัสดุ, การสร้างฐานข้อมูลประเภทการจัดจ้าง, ระบบบันทึกข้อมูลการซื้อพัสดุ, ระบบบันทึกข้อมูลการเบิกพัสดุ, ระบบบันทึกข้อมูลการจัดจ้าง, การออกรายงานจากระบบ และการออกรายงาน Dashboard จาก Qlikview ซึ่งการทำงานในภาพรวมของระบบจัดการการจัดเก็บพัสดุสำหรับโรงเรียนประถมนั้น จะเริ่มต้นที่เจ้าหน้าที่พัสดุและครูเข้าสู่หน้าจอโปรแกรม หลังจากนั้นเมื่อเจ้าหน้าที่พัสดุและครูกรอกข้อมูลชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านและทำการกดปุ่มเพื่อส่งข้อมูลเข้าสู่ระบบ ระบบก็จะทำการตรวจสอบโดยดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลมาตรวจสอบว่ามีข้อมูลหรือไม่ หากมีข้อมูลก็แสดงว่าเข้าสู่ระบบผ่าน แต่หากเข้าสู่ระบบไม่ผ่านก็จะแสดงหน้าจอเข้าสู่ระบบไม่ผ่าน

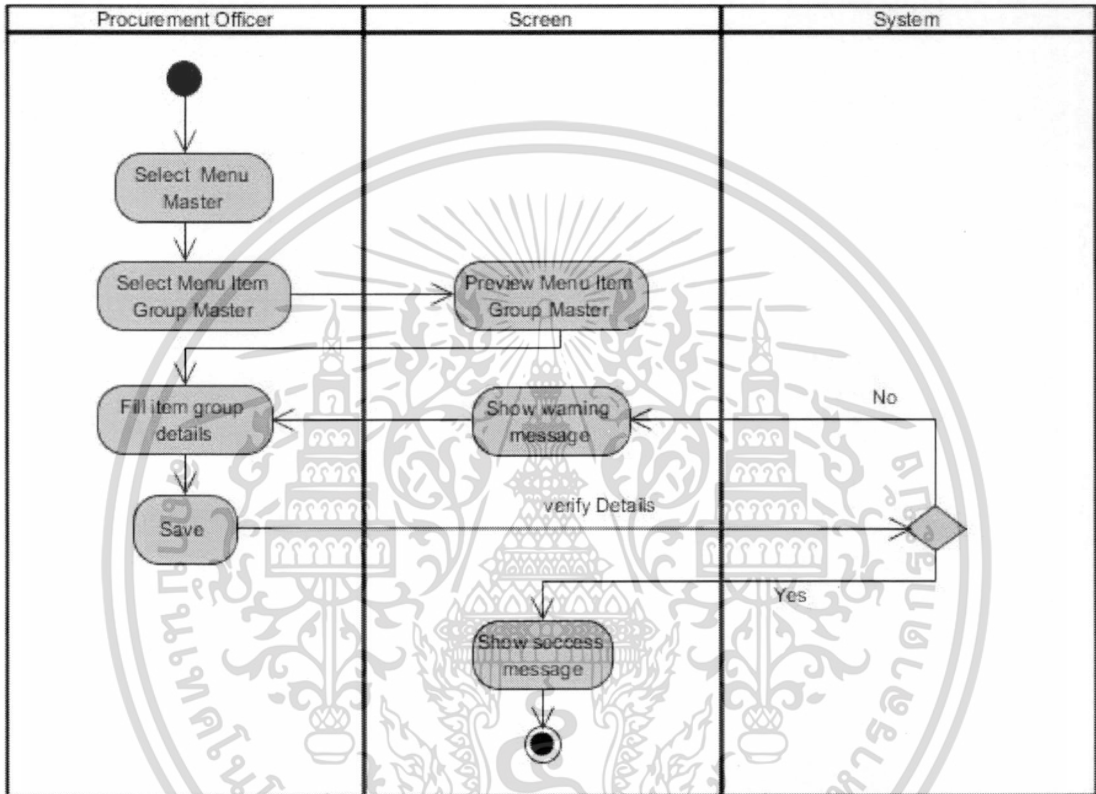
สำหรับการสร้างฐานข้อมูลผู้ใช้งานของระบบ จะทำการสร้างโดยเจ้าหน้าที่พัสดุ โดยเข้าใช้งานที่เมนูข้อมูลหลักของระบบ จากนั้นผู้ใช้งานเลือกเมนูฐานข้อมูล และเลือกเมนูผู้ใช้งาน จากนั้นทำการระบุรายละเอียดในหน้าจอแล้วกดบันทึก เพื่อทำการส่งข้อมูลเข้าสู่ระบบ จากนั้นระบบก็จะทำการตรวจสอบโดยดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลมาตรวจสอบว่าข้อมูลที่ผู้ใช้งานระบุถูกต้อง หรือมีข้อมูลในระบบอยู่แล้วหรือไม่ หากมีข้อมูลไม่ซ้ำกับในฐานข้อมูลแสดงว่าเข้าสู่ระบบผ่าน แต่หากมีข้อมูลแล้วจะไม่สามารถบันทึกข้อมูลซ้ำได้ ก็จะแสดงหน้าจอเข้าสู่ระบบไม่ผ่าน ดังรูปที่ 3.2



รูปที่ 3.2 แยกทิวทัศน์ไออะแกรมของการสร้างฐานข้อมูลผู้ในระบบ

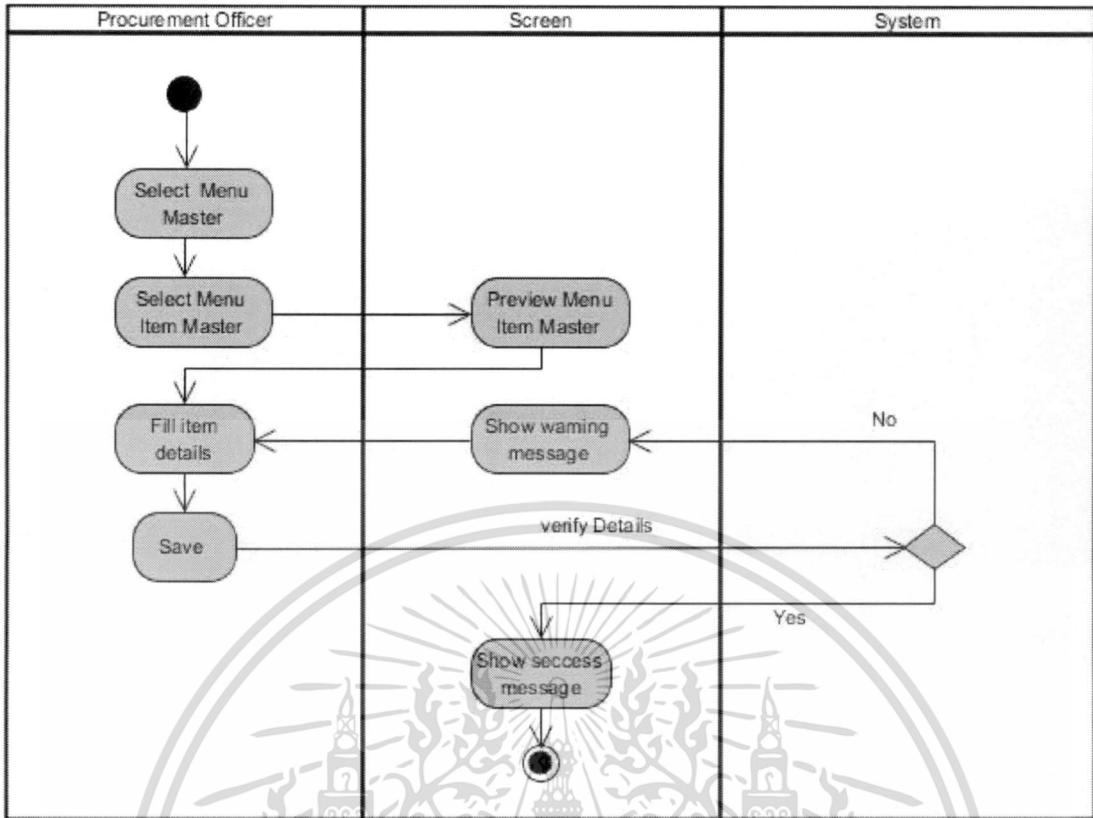
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับการสร้างฐานข้อมูลกลุ่มพัสดุ จะทำการสร้างโดยเจ้าหน้าที่พัสดุ โดยเข้าใช้งานที่เมนูข้อมูลหลักของระบบ จากนั้นผู้ใช้งานเลือกเมนูฐานข้อมูล และเลือกเมนูกลุ่มพัสดุ จากนั้นทำการระบรายละเอียดในหน้าจอแล้วกดบันทึก เพื่อทำการส่งข้อมูลเข้าสู่ระบบ จากนั้นระบบก็จะทำการตรวจสอบโดยดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลมาตรวจสอบว่าข้อมูลที่ผู้ใช้งานระบุถูกต้อง หรือมีข้อมูลในระบบอยู่แล้วหรือไม่ หากมีข้อมูลไม่ซ้ำกับในฐานข้อมูลแสดงว่าเข้าสู่ระบบผ่าน แต่หากมีข้อมูลแล้วจะไม่สามารถบันทึกข้อมูลซ้ำได้ ก็จะแสดงหน้าจอเข้าสู่ระบบไม่ผ่าน ดังรูปที่ 3.3



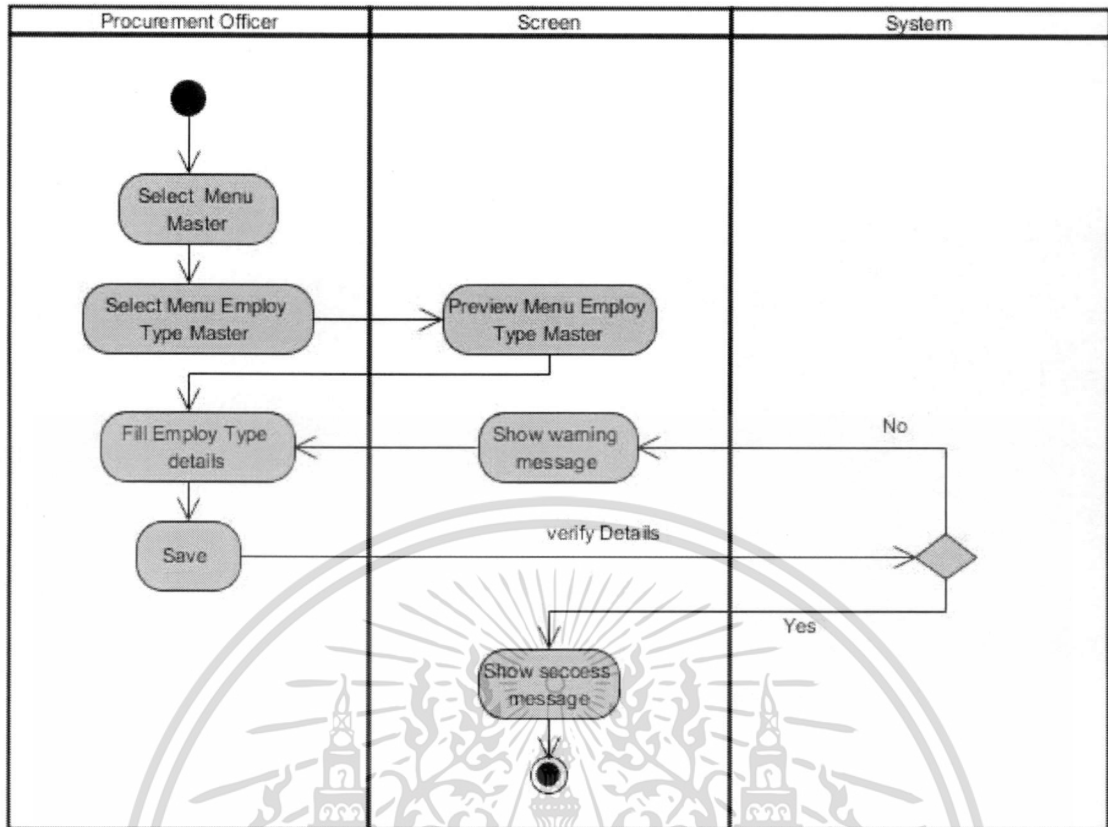
รูปที่ 3.3 แยกทิวทัศน์ไคอะแกรมของการสร้างฐานข้อมูลกลุ่มพัสดุ

สำหรับการสร้างฐานข้อมูลพัสดุ จะทำการสร้างโดยเจ้าหน้าที่พัสดุ โดยเข้าใช้งานที่เมนูข้อมูลหลักของระบบ จากนั้นผู้ใช้งานเลือกเมนูฐานข้อมูล และเลือกเมนูพัสดุ จากนั้นทำการระบรายละเอียดในหน้าจอแล้วกดบันทึก เพื่อทำการส่งข้อมูลเข้าสู่ระบบ จากนั้นระบบก็จะทำการตรวจสอบโดยดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลมาตรวจสอบว่าข้อมูลที่ผู้ใช้งานระบุถูกต้อง หรือมีข้อมูลในระบบอยู่แล้วหรือไม่ หากมีข้อมูลไม่ซ้ำกับในฐานข้อมูลแสดงว่าเข้าสู่ระบบผ่าน แต่หากมีข้อมูลแล้วจะไม่สามารถบันทึกข้อมูลซ้ำได้ ก็จะแสดงหน้าจอเข้าสู่ระบบไม่ผ่าน ดังรูปที่ 3.4



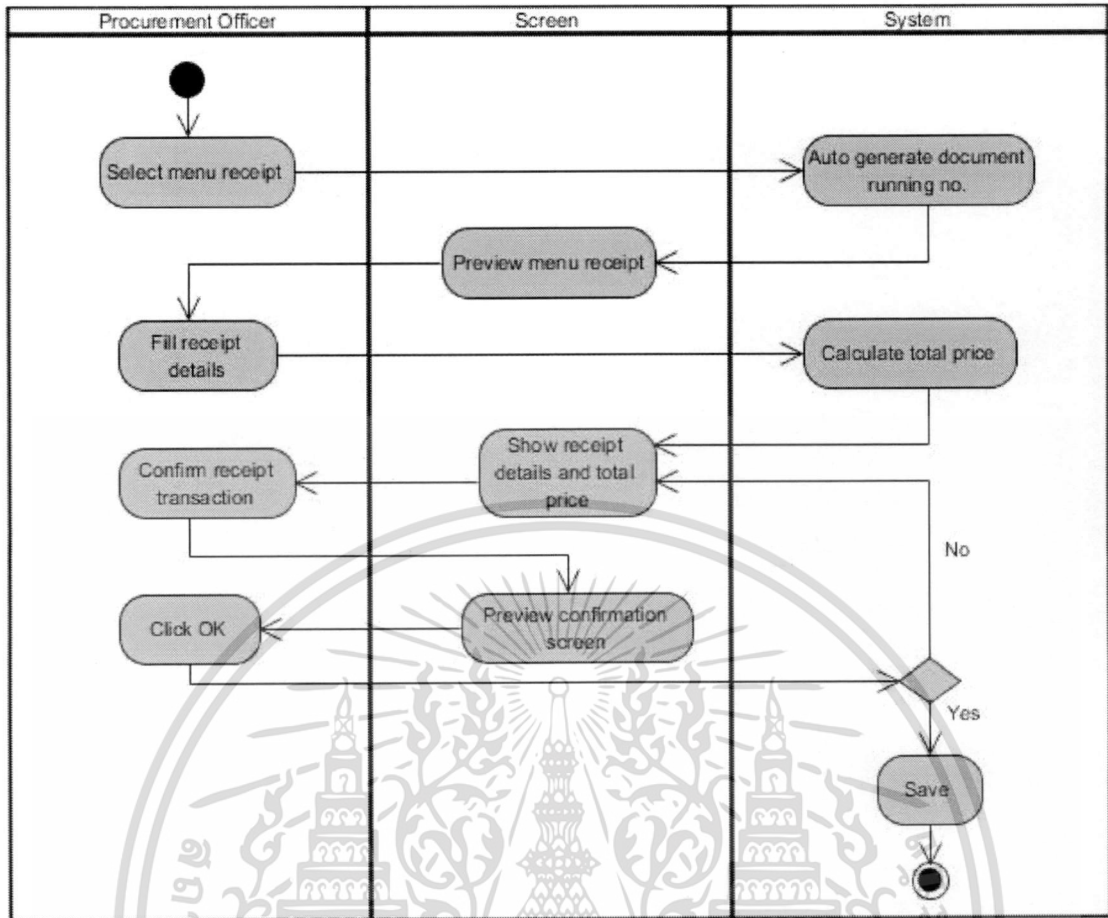
รูปที่ 3.4 แอททิวิตีไดอะแกรมของการสร้างฐานข้อมูลพัสดุ

สำหรับการสร้างฐานข้อมูลประเภทการจัดจ้าง จะทำการสร้างโดยเจ้าหน้าที่พัสดุ โดยเข้าใช้งานที่เมนูข้อมูลหลักของระบบ จากนั้นผู้ใช้งานเลือกเมนูฐานข้อมูล และเลือกเมนูประเภทการจัดจ้าง จากนั้นทำการระบุรายละเอียดในหน้าจอแล้วกดบันทึก เพื่อทำการส่งข้อมูลเข้าสู่ระบบ จากนั้นระบบก็จะทำการตรวจสอบโดยดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลมาตรวจสอบว่าข้อมูลที่ผู้ใช้งานระบุถูกต้อง หรือมีข้อมูลในระบบอยู่แล้วหรือไม่ หากมีข้อมูลไม่ซ้ำกับในฐานข้อมูลแสดงว่าเข้าสู่ระบบผ่าน แต่หากมีข้อมูลแล้วจะไม่สามารถบันทึกข้อมูลซ้ำได้ ก็จะแสดงหน้าจอเข้าสู่ระบบไม่ผ่าน ดังรูปที่ 3.5



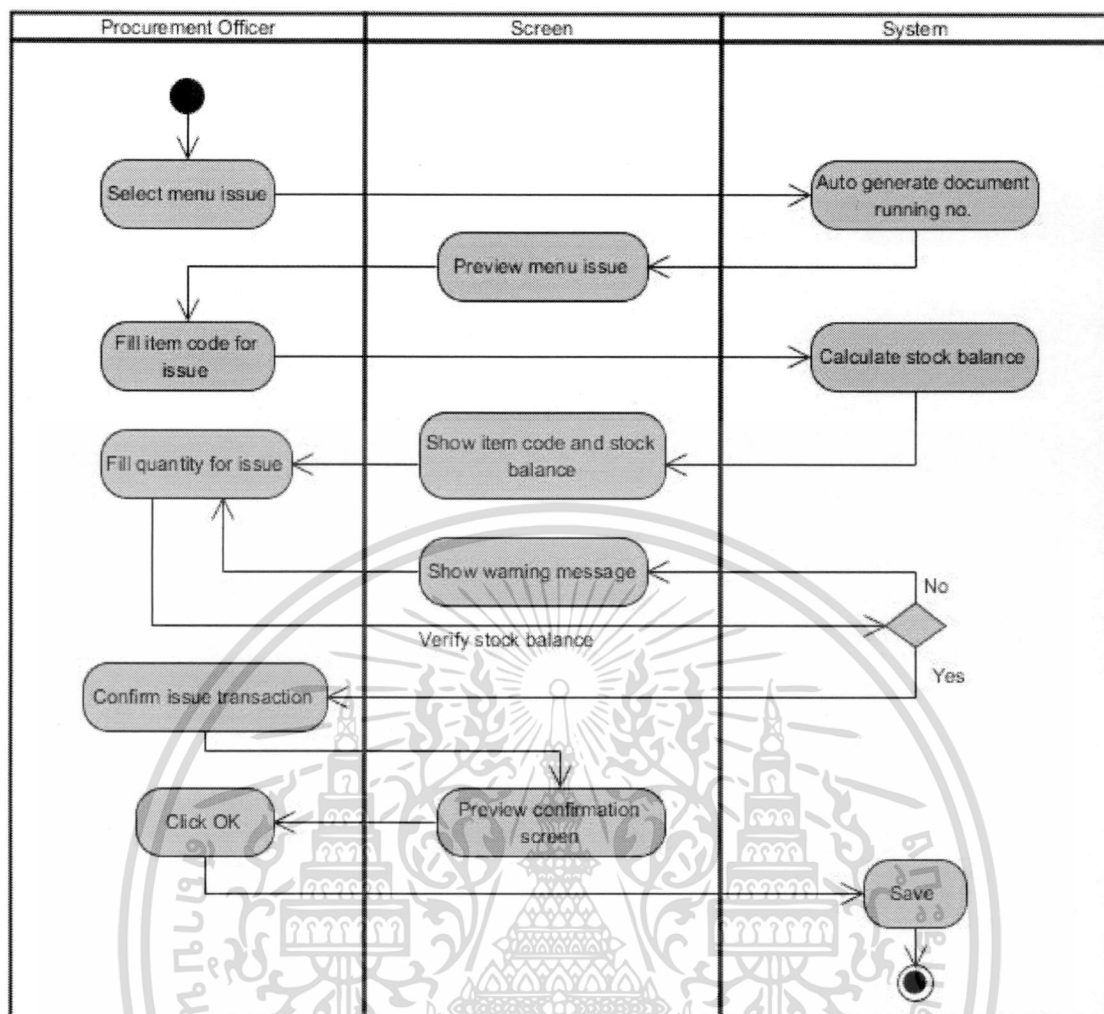
รูปที่ 3.5 แยกทวิตไดอะแกรมของการสร้างฐานข้อมูลประเภทการจัดจ้าง

จากนั้นเมื่อเจ้าหน้าที่พัสดุเข้าสู่ระบบแล้วต้องการเพิ่มข้อมูลการซื้อพัสดุ สามารถทำได้โดยการเข้าเมนูซื้อพัสดุ ระบบจะสร้างเลขที่ของจำนวนครั้งที่รับให้อัตโนมัติ จากนั้นระบุรายละเอียดต่างๆ ระบบจะคำนวณราคาสุทธิให้แล้วกดบันทึก เพื่อเป็นการบันทึกข้อมูลเข้าสู่ระบบ ดังรูปที่ 3.6



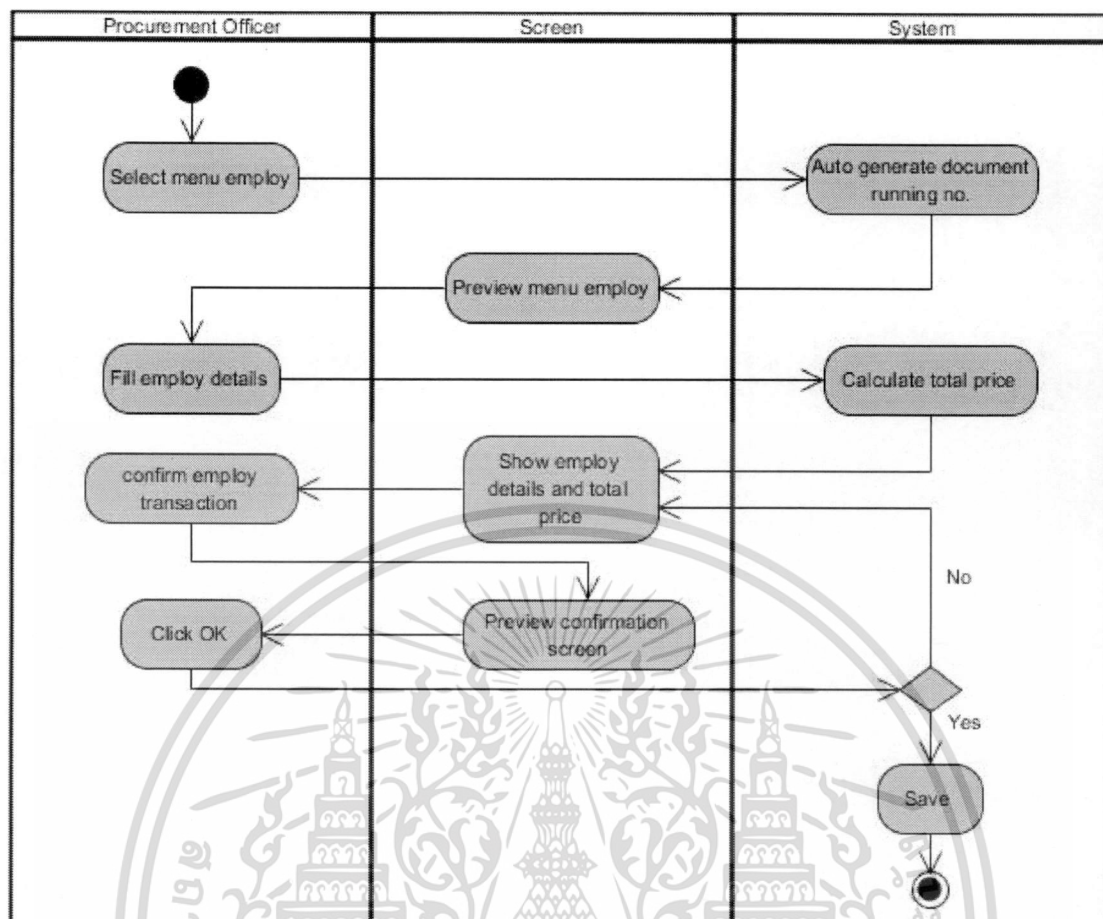
รูปที่ 3.6 แยกทีวี่ไดอะแกรมของการบันทึกข้อมูลซื้อพัสดุ

เมื่อครูต้องการเบิกพัสดุ สามารถทำได้โดยการเข้าเมนูเบิกพัสดุ ระบบจะสร้างเลขที่ใบเบิกให้อัตโนมัติ สามารถระบุรายละเอียดต่างๆของการเบิกได้ ระบบจะตรวจสอบจำนวนพัสดुकงเหลือในกรณีที่จำนวนพัสดुकงเหลือมีน้อยกว่าจำนวนที่ขอเบิก ระบบจะไม่ให้ทำการบันทึกเอกสาร ดังรูปที่ 3.7



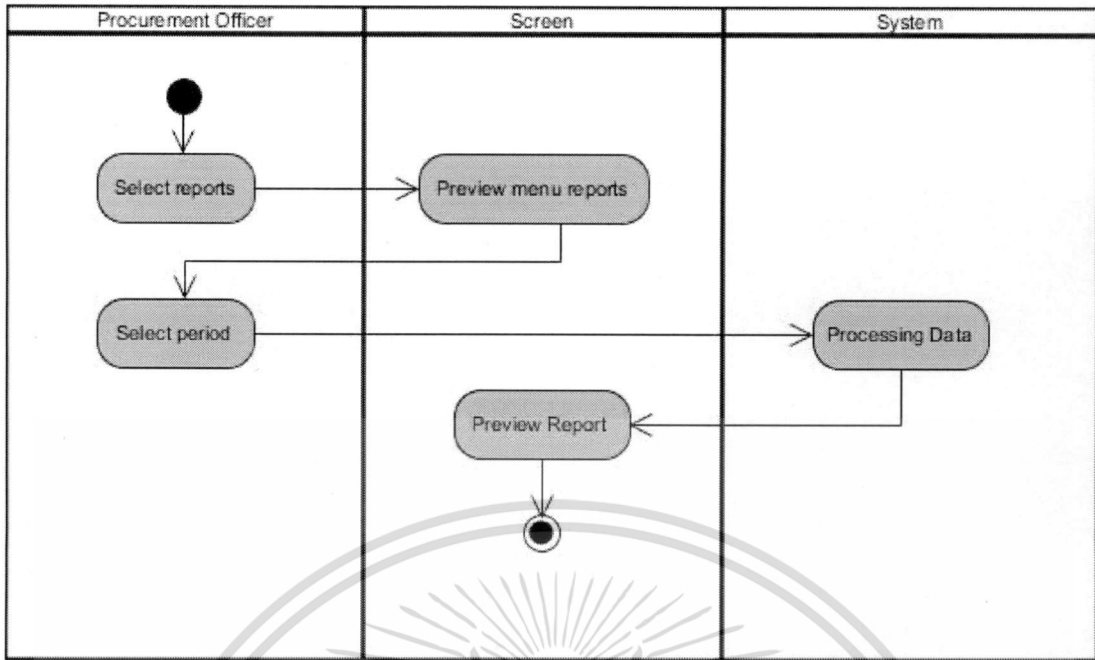
รูปที่ 3.7 แอทวิตีไดอะแกรมของการบันทึกข้อมูลเบิกพัสดุ

เมื่อมีพัสดุในโรงเรียนเสีย เจ้าหน้าที่พัสดุจะต้องทำบันทึกข้อความเสนอผู้บริหารเพื่อขอจ้างซ่อม จากนั้นติดต่อร้านเพื่อทำใบเสนอราคาให้ผู้บริหารรับทราบ เมื่อร้านทำใบเสนอราคามาแล้ว เจ้าหน้าที่พัสดุต้องทำการเพิ่มข้อมูลการจัดจ้าง สามารถทำได้โดยการเข้าเมนูจัดจ้าง ระบบจะสร้างเลขที่ของเอกสารการจัดจ้างให้อัตโนมัติ จากนั้นระบุรายละเอียดต่างๆ ระบบจะคำนวณราคาสุทธิให้ แล้วกดบันทึก เพื่อเป็นการบันทึกข้อมูลเข้าสู่ระบบ ดังรูปที่ 3.8



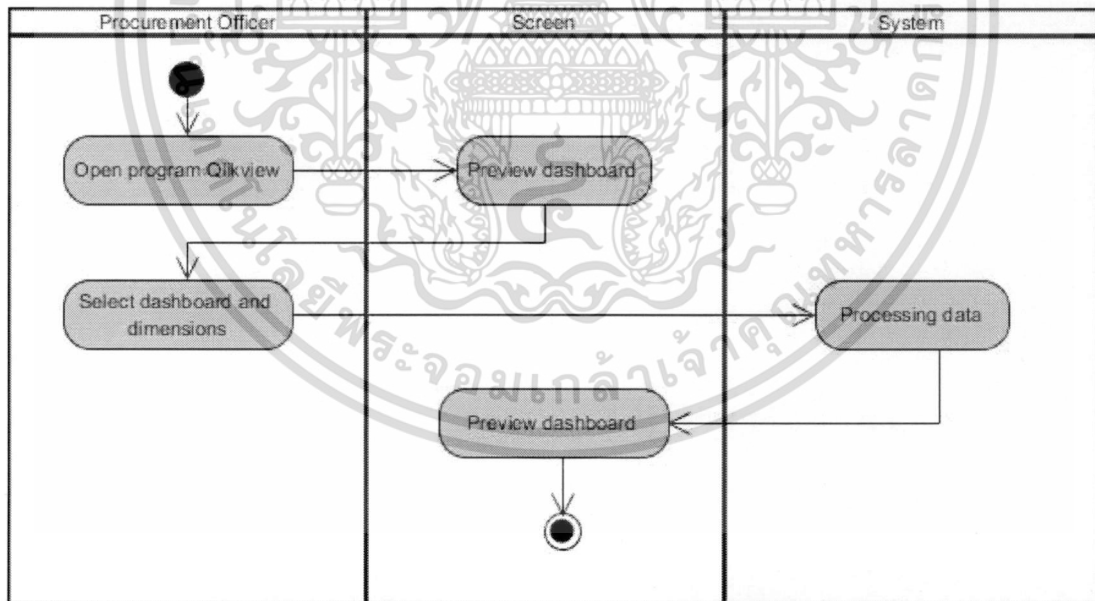
รูปที่ 3.8 แยกทิวทัศน์ไดอะแกรมของการบันทึกข้อมูลจัดจ้าง

ในส่วนของรายงานที่ออกจากระบบ จะมีอยู่ 2 รายงาน คือ รายงานบัญชีพัสดุ โดยในรายงานจะแสดงแยกตามประเภทของพัสดุ ทำเป็นสรุปยอดครับ - จำเป็นรายปีงบประมาณ (ตุลาคม - กันยายน) โดยตัดพัสดุแบบ FIFO ออกเป็นรายงานขนาด A4 และรายงานการสั่งจ้าง โดยในรายงานจะแสดงแยกตามประเภทของการจัดจ้างเป็นรายปีงบประมาณ (ตุลาคม - กันยายน) เมื่อถึงสิ้นปีงบประมาณ เจ้าหน้าที่พัสดุจัดทำรายงานบัญชีพัสดุและรายงานจัดจ้าง ดังรูปที่ 3.9



รูปที่ 3.9 แยกทิวทัศน์ไคอะแกรมของการดูรายงานจากระบบ

จากนั้นเจ้าหน้าที่พัสดุยังสามารถดูรายงานต่างๆในภาพรวม โดยมีลักษณะเป็นกราฟหรือรูปภาพ ซึ่งแสดงผลจาก Qlikview ดังรูปที่ 3.10

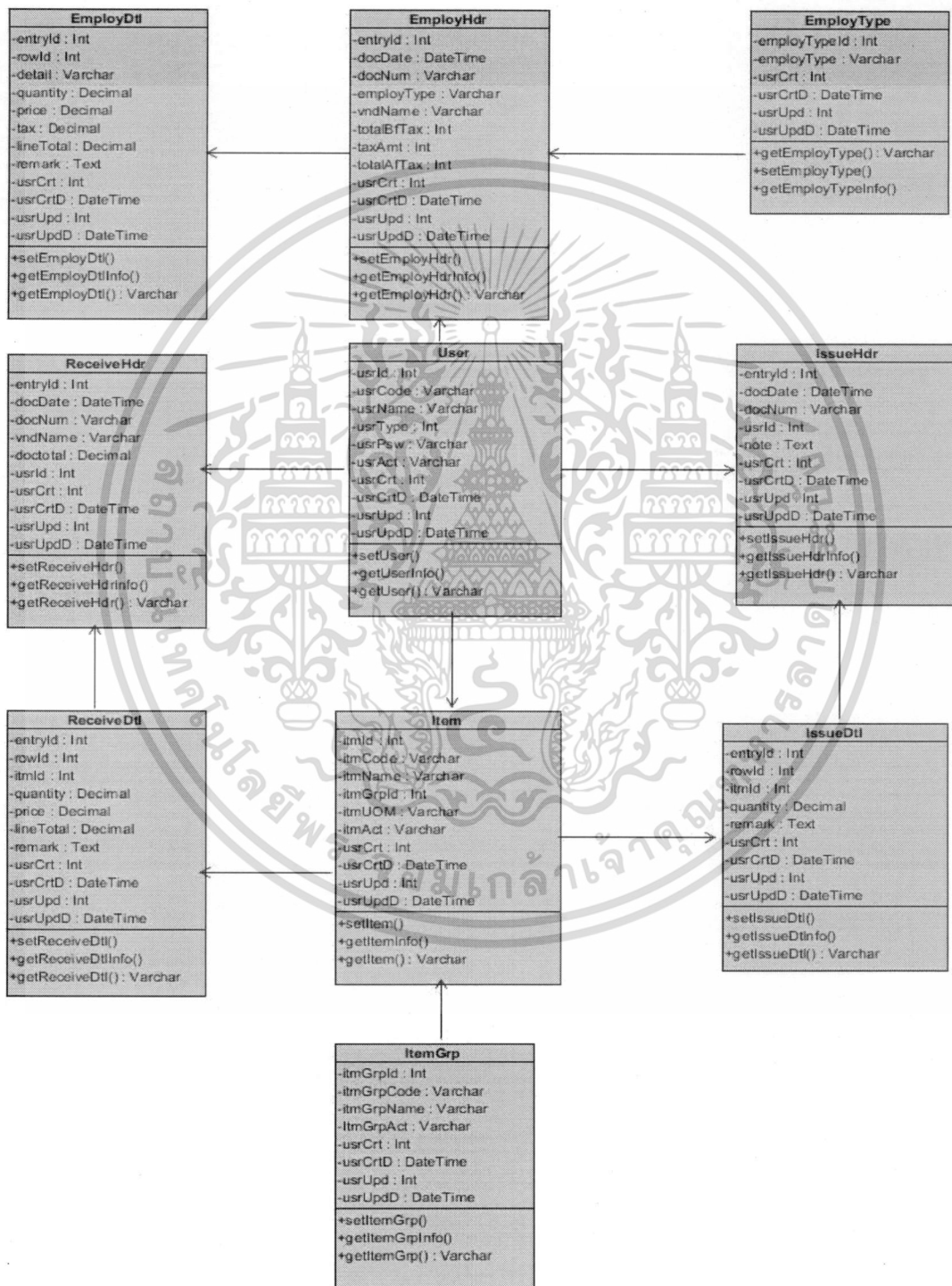


รูปที่ 3.10 แยกทิวทัศน์ไคอะแกรมของการดูรายงานจาก Qlikview

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.4 การออกแบบคลาสไดอะแกรม

การวิเคราะห์ความต้องการและออกแบบระบบจัดการการจัดเก็บพัสดุสำหรับโรงเรียนประถมประกอบไปด้วยคลาสต่างๆ จำนวน 10 คลาส ดังรูปที่ 3.11 โดยในแต่ละคลาสมีความหมาย ดังนี้



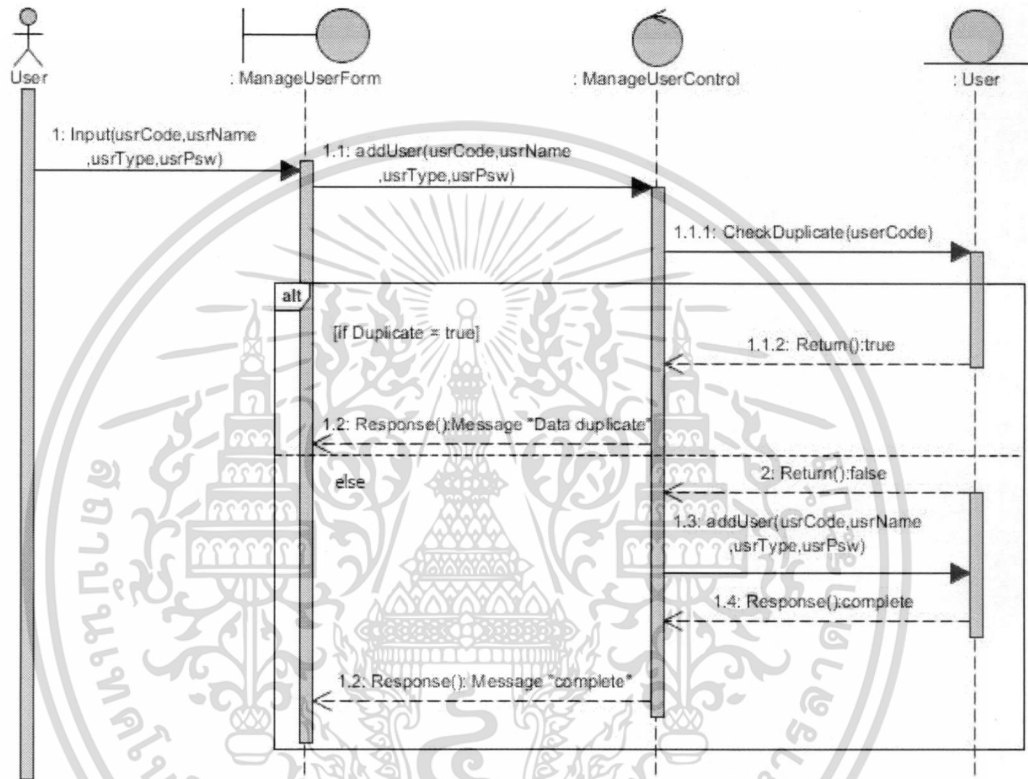
รูปที่ 3.11 คลาสไดอะแกรมของระบบจัดการการจัดเก็บพัสดุสำหรับโรงเรียนประถม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.5 การออกแบบซีเควนซ์ไคอะแกรม

การวิเคราะห์และออกแบบระบบจัดการการจัดเก็บพัสดุสำหรับโรงเรียนประถม แสดงลำดับขั้นตอนการทำงานของระบบระหว่างวัตถุของคลาสต่างๆ ในระบบ มีรายละเอียดการเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขข้อมูล ดังต่อไปนี้

1. ซีเควนซ์ไคอะแกรมระหว่างวัตถุของการสร้างฐานข้อมูลผู้ใช้งาน ดังรูปที่ 3.12



รูปที่ 3.12 ซีเควนซ์ไคอะแกรมการสร้างฐานข้อมูลผู้ใช้งาน

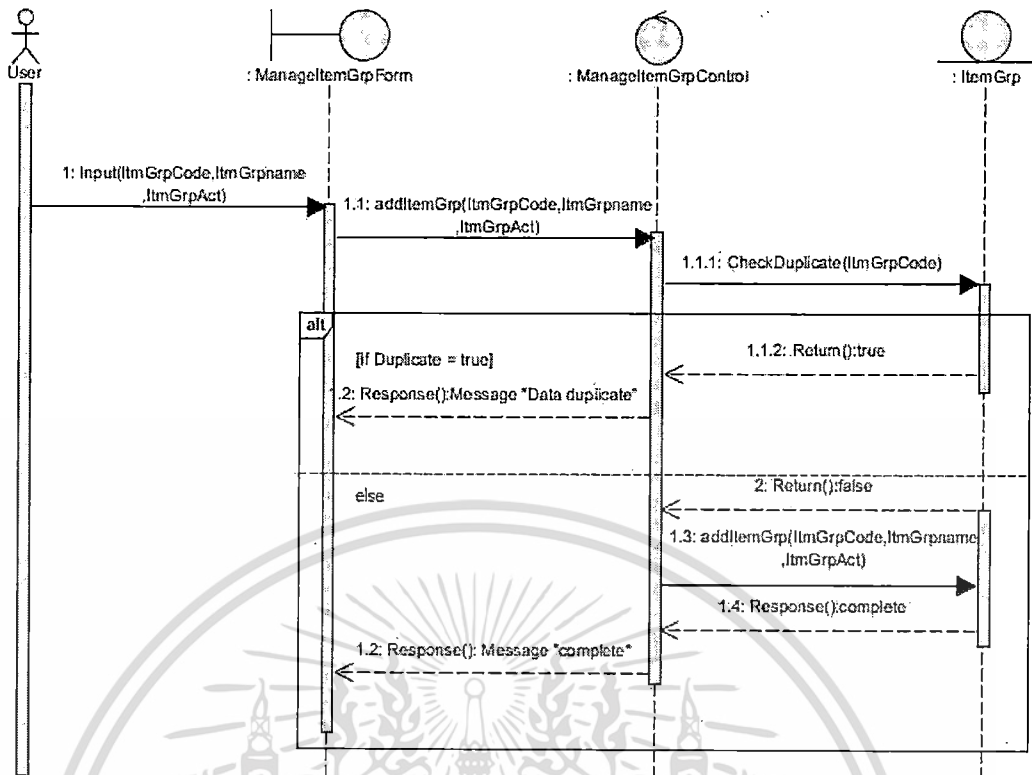
จากภาพที่ 3.12 แสดงซีเควนซ์ไคอะแกรมการสร้างฐานข้อมูลผู้ใช้งาน อธิบายขั้นตอนการทำกิจกรรมการสร้างฐานข้อมูลผู้ใช้งาน ได้ ดังนี้

- 1) เจ้าหน้าที่ฝ่ายพัสดุเข้าสู่ระบบ
- 2) เจ้าหน้าที่ฝ่ายพัสดุเพิ่มข้อมูลของผู้ใช้งาน
- 3) ยืนยันการทำรายการ โดยกดปุ่มบันทึก

2. ซีเควนซ์ไคอะแกรมระหว่างวัตถุของการสร้างฐานข้อมูลกลุ่มพัสดุ ดังรูปที่

3.13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

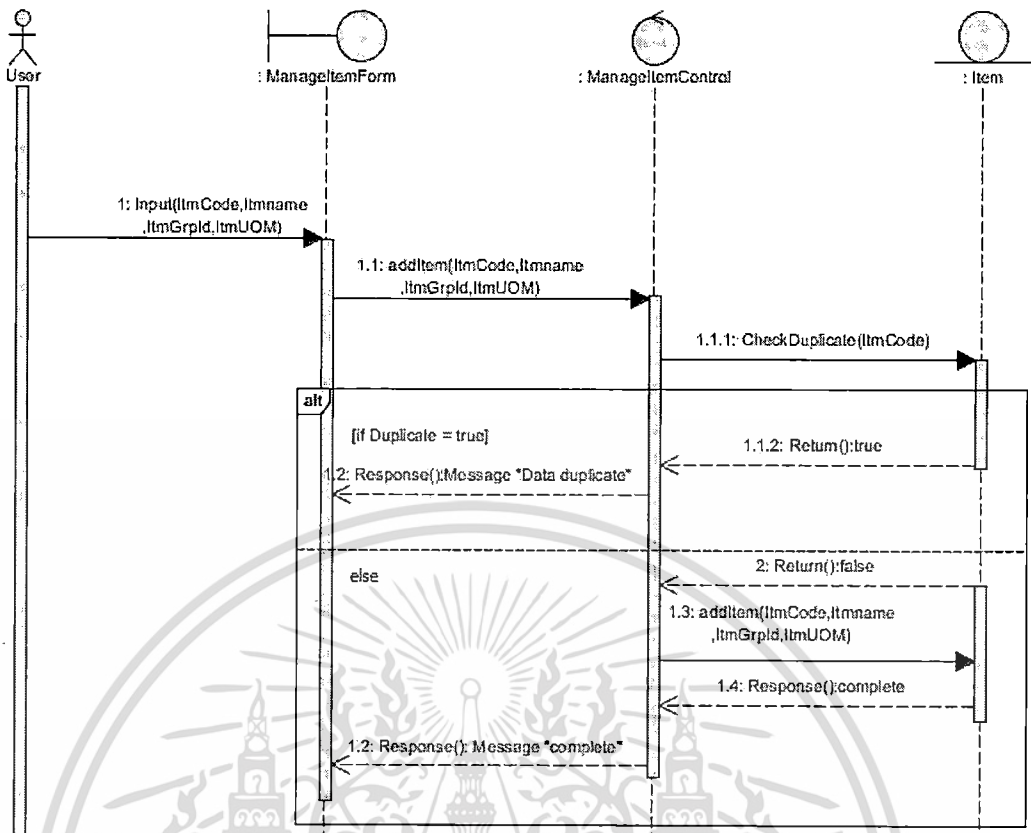


รูปที่ 3.13 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมการสร้างฐานข้อมูลกลุ่มพัสดุ

จากภาพที่ 3.13 แสดงซีควเอนซ์ไดอะแกรมการสร้างฐานข้อมูลกลุ่มพัสดุ อธิบายขั้นตอนการทำกิจกรรมการสร้างฐานข้อมูลกลุ่มพัสดุ ได้ ดังนี้

- 1) เจ้าหน้าที่ฝ่ายพัสดุเข้าสู่ระบบ
- 2) เจ้าหน้าที่ฝ่ายพัสดุเพิ่มข้อมูลของกลุ่มพัสดุ
- 3) ยืนยันการทำรายการ โดยกดปุ่มบันทึก

3. ซีควเอนซ์ไดอะแกรมระหว่างวัตถุของการสร้างฐานข้อมูลพัสดุ ดังรูปที่ 3.14



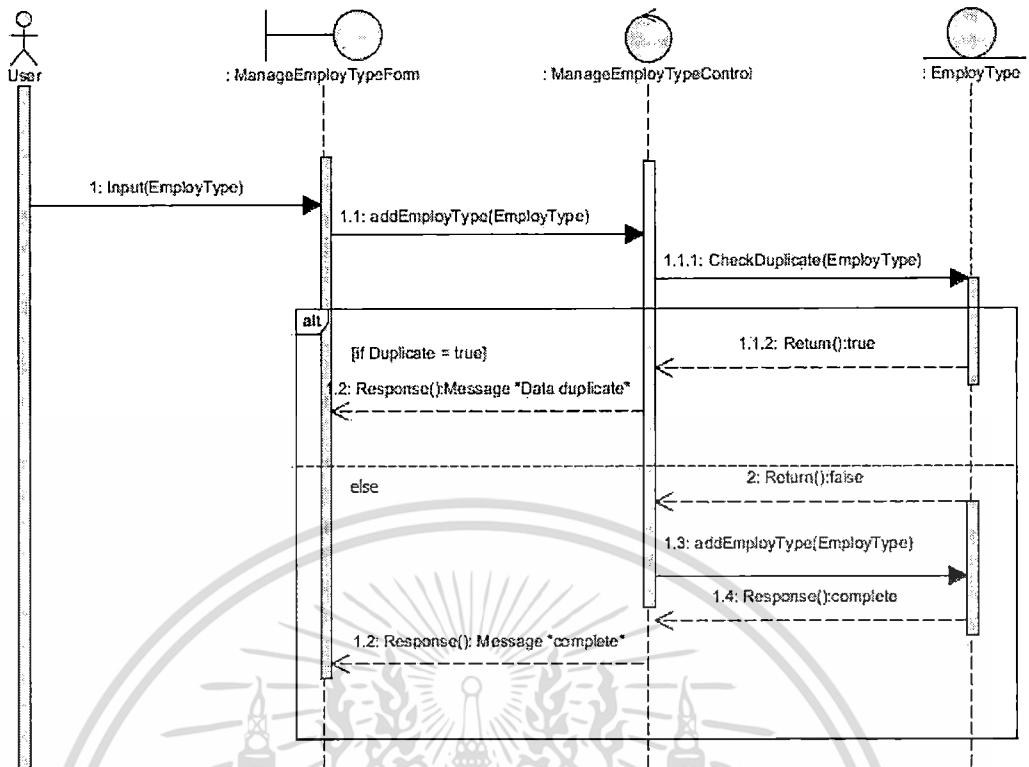
รูปที่ 3.14 ซีควেনซ์ไดอะแกรมการสร้างฐานข้อมูลพัสดุ

จากภาพที่ 3.14 แสดงซีควেনซ์ไดอะแกรมการสร้างฐานข้อมูลพัสดุ อธิบายขั้นตอนการทำการกิจกรรมการสร้างฐานข้อมูลกลุ่มพัสดุ ได้ ดังนี้

- 1) เจ้าหน้าที่ฝ่ายพัสดุเข้าสู่ระบบ
- 2) เจ้าหน้าที่ฝ่ายพัสดุเพิ่มข้อมูลของพัสดุ
- 3) ยืนยันการทำรายการ โดยกดปุ่มบันทึก

4. ซีควেনซ์ไดอะแกรมระหว่างวัตถุของการสร้างฐานข้อมูลประเภทการจัดจ้าง

ผังรูปที่ 3.15

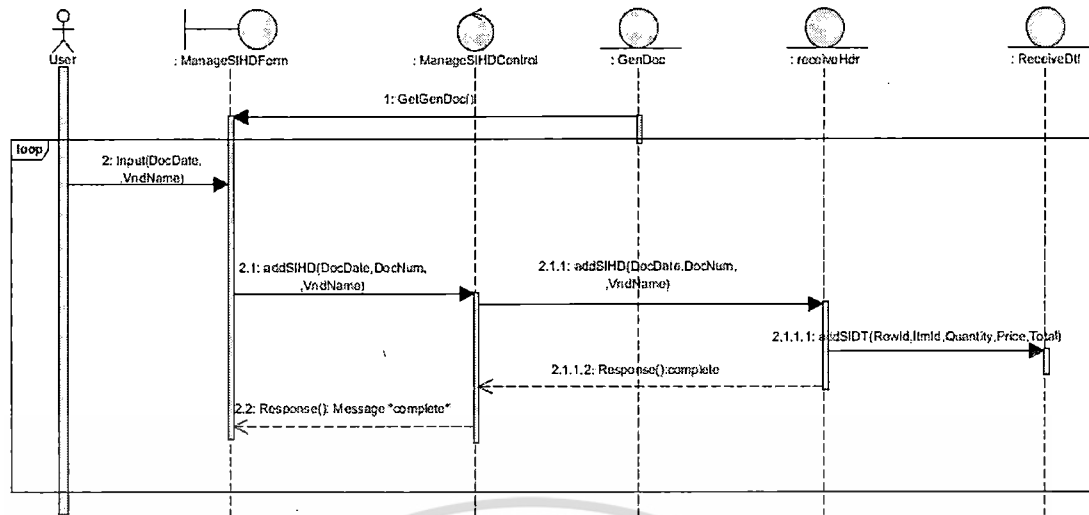


รูปที่ 3.15 ซีควেনซ์ไดอะแกรมการสร้างฐานข้อมูลประเภทการจัดจ้าง

จากภาพที่ 3.15 แสดงซีควেনซ์ไดอะแกรมการสร้างฐานข้อมูลประเภทการจัดจ้าง อธิบายขั้นตอนการทำกิจกรรมการสร้างฐานข้อมูลประเภทการจัดจ้างได้ ดังนี้

- 1) เจ้าหน้าที่ฝ่ายพัสดุเข้าสู่ระบบ
- 2) เจ้าหน้าที่ฝ่ายพัสดุเพิ่มข้อมูลของประเภทการจัดจ้าง
- 3) ยืนยันการทำรายการ โดยกดปุ่มบันทึก

5. ซีควেনซ์ไดอะแกรมระหว่างวัตถุของการบันทึกข้อมูลชื่อพัสดุ โดยเจ้าหน้าที่พัสดุทำการเพิ่มข้อมูลการซื้อ จากนั้นระบบจะสร้างเลขที่ของจำนวนครั้งที่รับและคำนวณราคาสุทธิให้อัตโนมัติ ดังรูปที่ 3.16

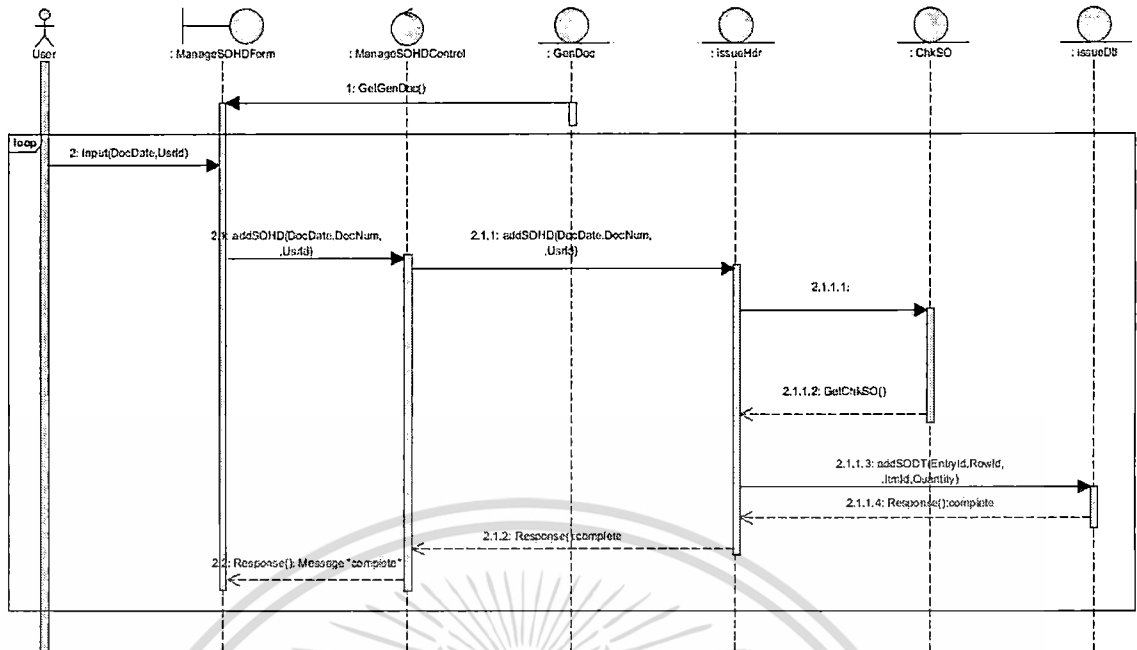


รูปที่ 3.16 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมการบันทึกข้อมูลซื้อพัสดุ

จากภาพที่ 3.16 แสดงซีควเอนซ์ไดอะแกรมการบันทึกข้อมูลซื้อพัสดุ อธิบายขั้นตอนการทำงานการบันทึกข้อมูลซื้อพัสดุ ได้ ดังนี้

- 1) เจ้าหน้าที่ฝ่ายพัสดุเข้าสู่ระบบ
- 2) เจ้าหน้าที่ฝ่ายพัสดุเลือกรายการซื้อพัสดุ
- 3) ระบุรายละเอียดต่างๆของการซื้อ เช่น พักดู, จำนวน, ราคา เป็นต้น
- 4) ยืนยันการทำรายการ โดยกดปุ่มบันทึก

6. ซีควเอนซ์ไดอะแกรมระหว่างวัตถุของการบันทึกข้อมูลเบิกพัสดุ โดยเจ้าหน้าที่พัสดุหรือครูทำการเพิ่มข้อมูลการเบิก จากนั้นระบบจะสร้างเลขที่ใบเบิกและตรวจสอบจำนวนพัสดุดังเหลือให้อัตโนมัติ ในกรณีที่จำนวนพัสดุดังเหลือมีน้อยกว่าจำนวนที่ขอเบิก ระบบจะไม่ให้ทำการบันทึกเอกสาร ดังรูปที่ 3.17

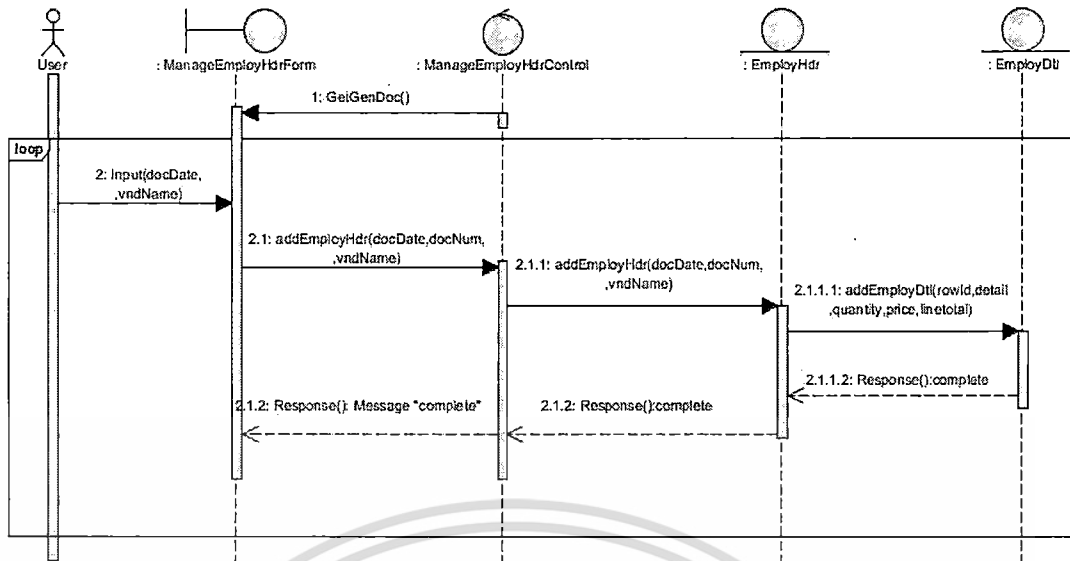


รูปที่ 3.17 ซีควেনซ์ไดอะแกรมการบันทึกข้อมูลเบิกพัสดุ

จากภาพที่ 3.17 แสดงซีควেনซ์ไดอะแกรมการบันทึกข้อมูลเบิกพัสดุ อธิบายขั้นตอนการทำการกิจกรรมการบันทึกข้อมูลเบิกพัสดุ ได้ ดังนี้

- 1) เจ้าหน้าที่ฝ่ายพัสดุหรือครูเข้าสู่ระบบ
- 2) เจ้าหน้าที่ฝ่ายพัสดุหรือครูเลือกรายการเบิกพัสดุ
- 3) ระบุรายละเอียดต่างๆของการเบิก เช่น วันที่, พสดุ, วัตถุประสงค์ของการเบิก เป็นต้น
- 4) หน้าจอแสดงข้อมูลพัสดุกงเหลือ
- 5) เจ้าหน้าที่ฝ่ายพัสดุหรือครูระบุจำนวนที่ต้องการเบิก
- 6) ยืนยันการทำรายการ โดยกดปุ่มบันทึก

7. ซีควেনซ์ไดอะแกรมของการบันทึกข้อมูลการจัดจ้าง แสดงถึงลำดับขั้นตอนระหว่างวัตถุของการบันทึกข้อมูลการจัดจ้าง โดยเจ้าหน้าที่พัสดุทำการเพิ่มข้อมูลการจัดจ้าง จากนั้นระบบจะสร้างเลขที่เอกสารการจัดจ้างและคำนวณราคาสุทธิให้อัตโนมัติ ดังรูปที่ 3.18

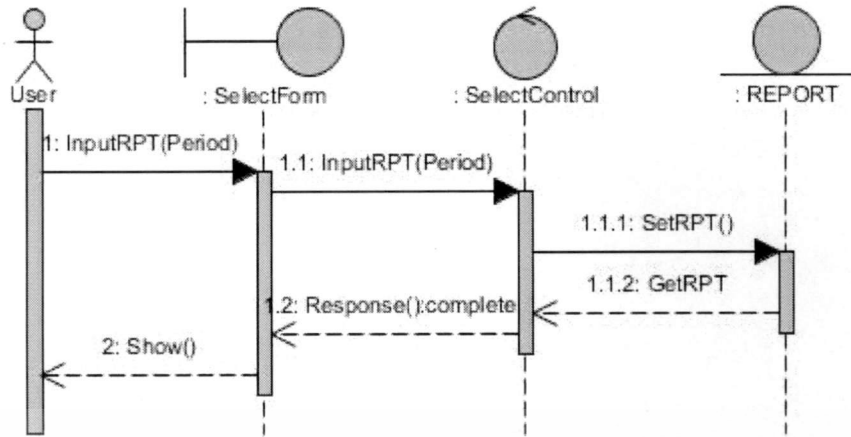


รูปที่ 3.18 ซีเควนซ์ไดอะแกรมการบันทึกข้อมูลการจัดจ้าง

จากภาพที่ 3.18 แสดงซีเควนซ์ไดอะแกรมการบันทึกข้อมูลการจัดจ้าง อธิบายขั้นตอนการทำกิจกรรมการบันทึกข้อมูลการจัดจ้าง ได้ ดังนี้

- 1) เจ้าหน้าที่ฝ่ายพัสดุเข้าสู่ระบบ
- 2) เจ้าหน้าที่ฝ่ายพัสดุเลือกเมนูการจัดจ้าง
- 3) เลือกประเภทของการจัดจ้าง และระบุรายละเอียดต่างๆของการจัดจ้าง เช่น ชื่อร้านค้า, รายละเอียดการจัดจ้าง, ราคา เป็นต้น
- 4) ยืนยันการทำรายการ โดยกดปุ่มบันทึก

8. ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการดูรายงานบัญชีพัสดุ และรายงานการจัดจ้างจากระบบ แสดงถึงลำดับขั้นตอนระหว่างวัตถุของการดูรายงาน โดยเจ้าหน้าที่พัสดุ สามารถเรียกดูรายงานได้ ดังรูปที่ 3.19

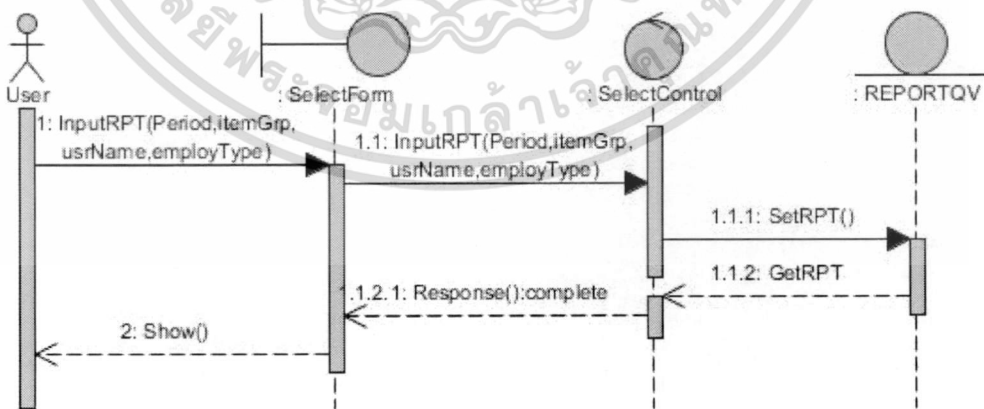


รูปที่ 3.19 แสดงซีเควนซ์ไคอะแกรมการดูรายงานบัญชีพัสดุและรายงานการจัดจ้าง

จากภาพที่ 3.19 แสดงซีเควนซ์ไคอะแกรมการดูรายงานบัญชีพัสดุและรายงานการจัดจ้าง อธิบายขั้นตอนการทำกิจกรรมการดูรายงานได้ ดังนี้

- 1) เจ้าหน้าที่ฝ่ายพัสดุเข้าสู่ระบบ
- 2) เจ้าหน้าที่ฝ่ายพัสดุเลือกรายงานที่ต้องการ และระบุปีงบประมาณ
- 3) ยืนยันการทำรายการ
- 4) หน้าจอจะแสดงผลรายงานตาม que เลือก และสามารถพิมพ์รายงานได้

9. ซีเควนซ์ไคอะแกรมของการดูรายงาน Dashboard จาก Qlikview แสดงถึงลำดับขั้นตอนระหว่างวัตถุของการดูรายงาน Dashboard โดยเจ้าหน้าที่พัสดุ สามารถเรียกดูรายงาน Dashboard ได้ ดังรูปที่ 3.20



รูปที่ 3.20 ซีเควนซ์ไคอะแกรมการดูรายงาน Dashboard จาก Qlikview

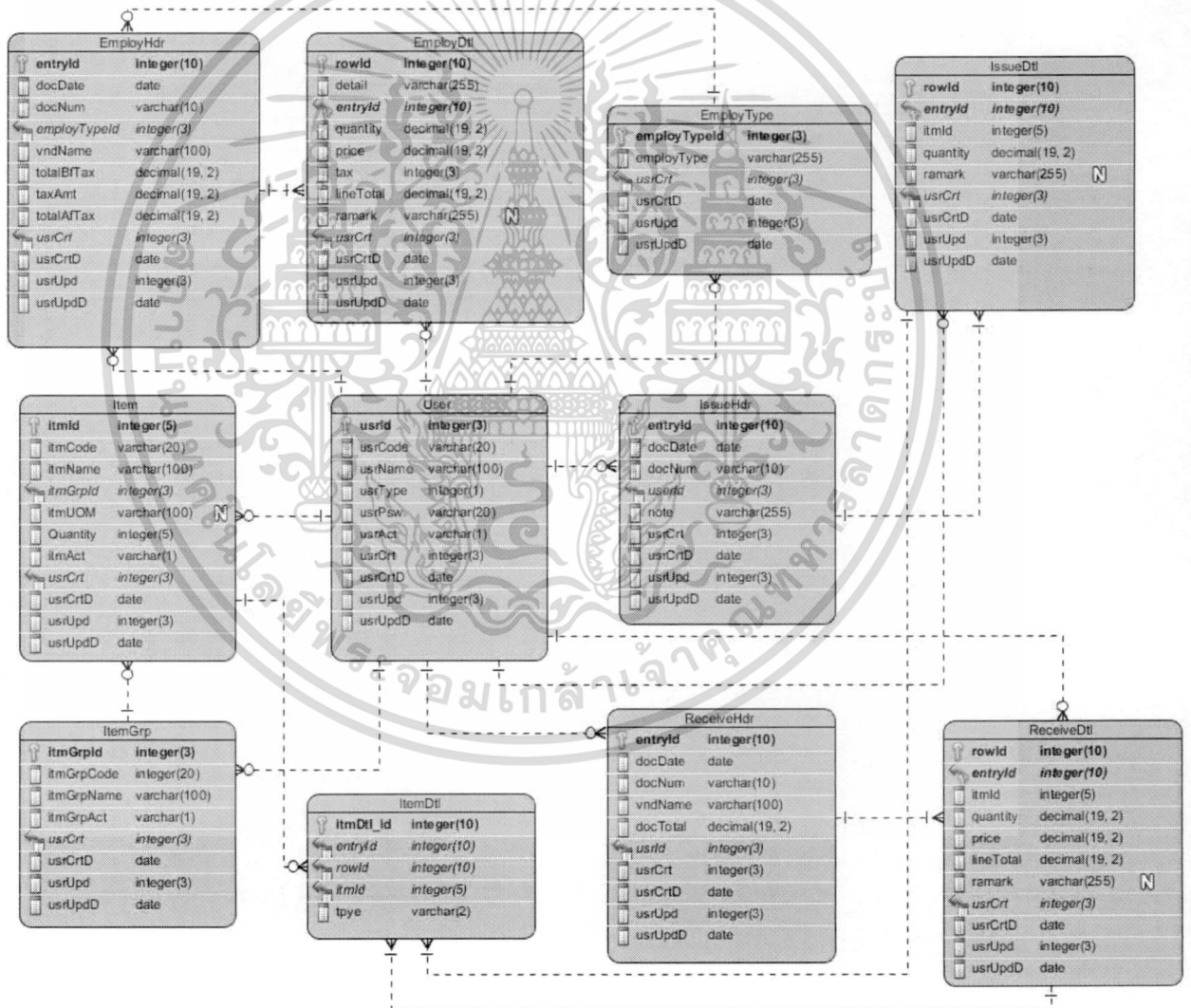
จากภาพที่ 3.20 แสดงซีเควนซ์ไคอะแกรมการดูรายงาน Dashboard จาก Qlikview อธิบายขั้นตอนการทำกิจกรรมการดูรายงานได้ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1) เจ้าหน้าที่ฝ่ายพัสดุเข้าสู่โปรแกรม Qlikview
- 2) เจ้าหน้าที่ฝ่ายพัสดุระบุเงื่อนไขของการรายงาน
- 3) หน้าจอจะแสดงผลรายงานตามที่เลือกและสามารถพิมพ์รายงานได้

### 3.2.6 การออกแบบฐานข้อมูล

จากการวิเคราะห์และออกแบบระบบจัดการการจัดเก็บพัสดุสำหรับโรงเรียนประถม ได้ดำเนินการออกแบบฐานข้อมูลเป็นฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีในรูปแบบ Crow's Foot Model ดังรูปที่ 3.21 และได้ดำเนินการจัดทำรายละเอียดพจนานุกรมข้อมูลอ้างอิงอยู่ใน ภาคผนวก ก.



รูปที่ 3.21 อีอาร์ไดอะแกรมของระบบจัดการและวิเคราะห์ผลการจัดเก็บพัสดุสำหรับโรงเรียนประถม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 3.21 เอนทิตีที่เกี่ยวข้องของระบบจัดการการจัดเก็บพัสดุสำหรับโรงเรียน  
ประถม มีความหมายแสดงไว้ในตารางที่ 3.2 ดังนี้

ตารางที่ 3.2 ความหมายของเอนทิตีระบบจัดการการจัดเก็บพัสดุสำหรับโรงเรียนประถม

ชื่อเอนทิตี	ความหมาย
User	เอนทิตีผู้ใช้งาน
Item	เอนทิตีพัสดุ
ItemGrp	เอนทิตีกลุ่มพัสดุ
EmployType	เอนทิตีประเภทการจัดจ้าง
ItemDtl	เอนทิตีรายละเอียดการซื้อ - เบิกพัสดุ
ReceiveHdr	เอนทิตีหัวขอการซื้อ
ReceiveDtl	เอนทิตีข้อมูลการซื้อ
IssueHdr	เอนทิตีหัวขอการเบิก
IssueDtl	เอนทิตีข้อมูลการเบิก
EmployHdr	เอนทิตีหัวขอการจัดจ้าง
EmployDtl	เอนทิตีข้อมูลการจัดจ้าง

จากรูปที่ 3.21 สามารถอธิบายความสัมพันธ์ (Relationship) ระหว่างเอนทิตีของ  
ระบบงานใหม่ได้ดังนี้

1. ความสัมพันธ์ระหว่าง Item และ ItemGrp แสดงถึง กลุ่มพัสดุหนึ่งกลุ่มจะไม่มี  
พัสดุเลย หรือมีพัสดุหลายอย่างได้
2. ความสัมพันธ์ระหว่าง Item และ ItemDtl แสดงถึง พักูหนึ่งจะไม่มี  
รายละเอียดการซื้อ - เบิกพัสดุเลย หรือมีรายละเอียดการซื้อ - เบิกพัสดุหลายรายการก็ได้
3. ความสัมพันธ์ระหว่าง EmployType และ EmployHdr แสดงถึง ประเภทการจัด  
จ้างหนึ่งประเภทจะไม่มีรายละเอียดการจัดจ้างเลย หรือมีรายละเอียดการจัดจ้างหลายรายการก็ได้
4. ความสัมพันธ์ระหว่าง ReceiveHdr และ ReceiveDtl แสดงถึง หัวขอการซื้อ  
พัสดุหนึ่งหัวขอต้องมีข้อมูลการซื้อพัสดุอย่างน้อยหนึ่งอย่างและสามารถมีข้อมูลการซื้อพัสดุหลาย  
อย่างได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ความสัมพันธ์ระหว่าง IssueHdr และ IssueDtl แสดงถึง หัวข้อการเบิกพัสดุ  
หนึ่งหัวข้อต้องมีข้อมูลการเบิกพัสดุอย่างน้อยหนึ่งอย่างและสามารถมีข้อมูลการเบิกพัสดุหลายอย่าง  
ได้

6. ความสัมพันธ์ระหว่าง EmployHdr และ EmployDtl แสดงถึง หัวข้อการจัดจ้าง  
หนึ่งหัวข้อต้องมีข้อมูลการจัดจ้างอย่างน้อยหนึ่งอย่างและสามารถมีข้อมูลการจัดจ้างหลายอย่าง  
ได้

7. ความสัมพันธ์ระหว่าง ItemDtl และ ReceiveDtl แสดงถึง ข้อมูลการซื้อพัสดุ  
หนึ่งรายการต้องมีรายละเอียดการซื้อ - เบิกพัสดุอย่างน้อยหนึ่งรายการและสามารถมีรายละเอียด  
การซื้อ - เบิกพัสดุหลายรายการได้

8. ความสัมพันธ์ระหว่าง ItemDtl และ IssueDtl แสดงถึง ข้อมูลการเบิกพัสดุหนึ่ง  
รายการต้องมีรายละเอียดการซื้อ - เบิกพัสดุอย่างน้อยหนึ่งรายการและสามารถมีรายละเอียดการซื้อ  
- เบิกพัสดุหลายรายการได้

9. ความสัมพันธ์ระหว่าง User และ Item แสดงถึง ผู้ใช้งานหนึ่งคนจะไม่มี  
การบันทึกข้อมูลพัสดุเลย หรือ สามารถบันทึกข้อมูลพัสดุหลายรายการได้

10. ความสัมพันธ์ระหว่าง User และ ItemGrp แสดงถึง ผู้ใช้งานหนึ่งคนจะไม่มี  
การบันทึกข้อมูลกลุ่มพัสดุเลย หรือ สามารถบันทึกข้อมูลกลุ่มพัสดุหลายรายการได้

11. ความสัมพันธ์ระหว่าง User และ EmployType แสดงถึง ผู้ใช้งานหนึ่งคนจะไม่มี  
การบันทึกข้อมูลประเภทการจัดจ้างเลย หรือ สามารถบันทึกข้อมูลประเภทการจัดจ้างหลาย  
รายการได้

12. ความสัมพันธ์ระหว่าง User และ ReceiveHdr แสดงถึง ผู้ใช้งานหนึ่งคนจะไม่มี  
การบันทึกข้อมูลหัวข้อการซื้อเลย หรือ สามารถบันทึกข้อมูลหัวข้อการซื้อหลายรายการได้

13. ความสัมพันธ์ระหว่าง User และ ReceiveDtl แสดงถึง ผู้ใช้งานหนึ่งคนจะไม่มี  
การบันทึกข้อมูลการซื้อเลย หรือ สามารถบันทึกข้อมูลการซื้อหลายรายการได้

14. ความสัมพันธ์ระหว่าง User และ IssueHdr แสดงถึง ผู้ใช้งานหนึ่งคนจะไม่มี  
การบันทึกข้อมูลหัวข้อการเบิกเลย หรือ สามารถบันทึกข้อมูลหัวข้อการเบิกหลายรายการได้

15. ความสัมพันธ์ระหว่าง User และ IssueDtl แสดงถึง ผู้ใช้งานหนึ่งคนจะไม่มี  
การบันทึกข้อมูลการเบิกเลย หรือ สามารถบันทึกข้อมูลการเบิกหลายรายการได้

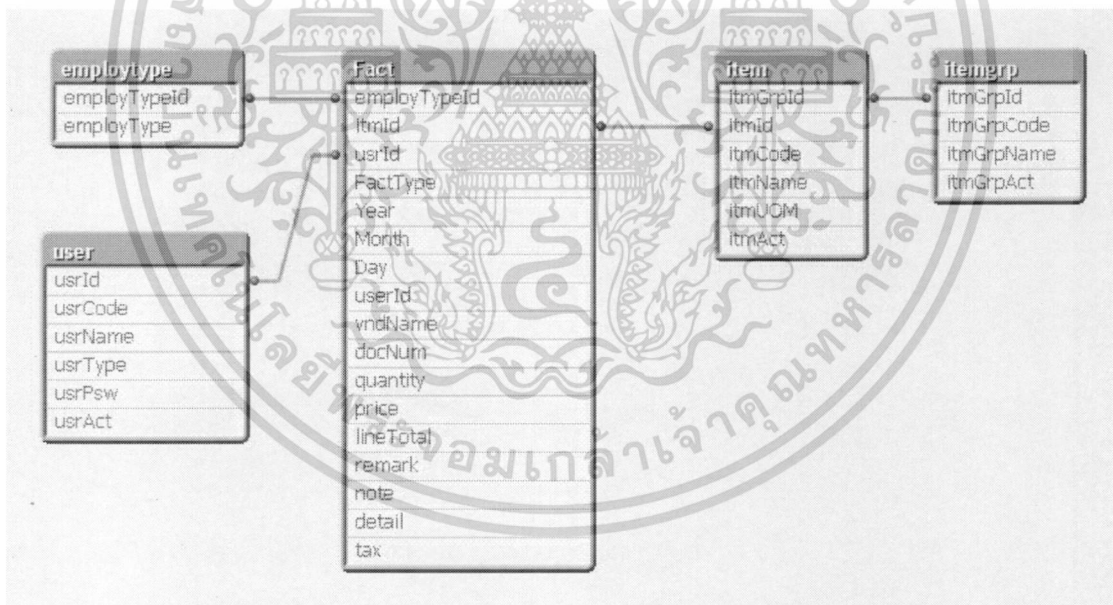
16. ความสัมพันธ์ระหว่าง User และ EmployHdr แสดงถึง ผู้ใช้งานหนึ่งคนจะไม่มี  
การบันทึกข้อมูลหัวข้อการจัดจ้างเลย หรือ สามารถบันทึกข้อมูลหัวข้อการจัดจ้างหลายรายการ  
ได้

17. ความสัมพันธ์ระหว่าง User และ EmployDtl แสดงถึง ผู้ใช้งานหนึ่งคนจะไม่มี  
การบันทึกข้อมูลการจัดจ้างเลย หรือ สามารถบันทึกข้อมูลการจัดจ้างหลายรายการได้

### 3.2.7 แบบจำลองข้อมูลของ Qlikview

Qlikview สามารถดึงข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่แตกต่างกันเช่น ไฟล์ข้อความ, XLS, CSV, XML, QVDs, SAP เป็นต้น และเมื่อข้อมูลถูกโหลดเข้ามาแล้ว ยังสามารถเข้าไปแก้ไขสคริปต์ได้ในกรณีที่ต้องการให้แสดงฟิลด์แค่บางส่วน

ในการทำแบบจำลองข้อมูลที่ดีที่สุดที่ Qlikview เสนอไว้คือ การทำแบบจำลองข้อมูลในรูปแบบ Dimensional ซึ่งเป็นรูปแบบโดยมี Fact Table เป็นตารางหลัก จะประกอบด้วยคอลัมน์ที่สำคัญ 2 ประเภท คือ Fact Table และ Key เป็นคอลัมน์ที่ใช้เชื่อมโยงไปยังตาราง Dimension ต่างๆและจัดวางตารางในรูปแบบ Star Schema ซึ่งเป็นการนำ Fact Table ขนาดใหญ่เพียงหนึ่งเดียวอยู่ตรงกลางและมีตาราง Dimension จำนวนหนึ่งอยู่รายรอบเพื่อกำหนดมุมมองที่จะมีต่อ Measure ใน Fact Table นั้น โดยจำนวนมุมมองที่มองได้จะเท่ากับจำนวนของตาราง Dimension ที่รายรอบอยู่ และเท่ากับจำนวน Dimension ที่เชื่อมตรงกับ Fact Table ซึ่งประโยชน์ของการจัดวางตารางในรูปแบบ Star Schema คือ สามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้จำนวนมาก และมีประสิทธิภาพในการ query สูง ดังแสดงในรูปที่ 3.22



รูปที่ 3.22 แบบจำลองข้อมูลจาก Qlikview ของระบบจัดการและวิเคราะห์ผลการจัดเก็บพัสดุ สำหรับโรงเรียนประถม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### การพัฒนาระบบงานใหม่

ในการพัฒนาระบบจัดการการจับเก็บพัสดุสำหรับโรงเรียนประถมผู้พัฒนาได้ดำเนินการพัฒนา ทดสอบการทำงาน เพื่อให้ระบบงานใหม่สามารถทำงานได้อย่างประสบความสำเร็จและมีประสิทธิภาพ ตามที่ได้มีการวิเคราะห์และออกแบบระบบตามความต้องการของผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ โดยผู้พัฒนาแบ่งรายละเอียดออกเป็นหัวข้อต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- 4.1 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบงานใหม่
- 4.2 การทำงานของระบบงานใหม่
- 4.3 การออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้งาน

#### 4.1 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบงานใหม่

การพัฒนาระบบจัดการการจับเก็บพัสดุสำหรับโรงเรียนประถมผู้พัฒนาได้นำเครื่องมือต่างๆ มาใช้เพื่อช่วยในการพัฒนาระบบให้ประสบความสำเร็จและมีประสิทธิภาพ ดังต่อไปนี้

##### 4.1.1 ฮาร์ดแวร์

ฮาร์ดแวร์ที่ใช้ในการพัฒนาและทดสอบการทำงานของระบบทั้งในส่วนของผู้ดูแลระบบและผู้ใช้งานมีดังต่อไปนี้

เครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 3 เครื่อง สำหรับใช้ในการพัฒนาและทดสอบระบบ

##### 4.1.2 ซอฟต์แวร์

ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบและทดสอบการทำงานของระบบทั้งในส่วนของผู้ดูแลระบบและผู้ใช้งานมีดังต่อไปนี้

1. Adobe Dreamweaver CS5 สำหรับใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงระบบ
2. Notepad ++V6.5.5 สำหรับใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงระบบ
3. Navicat Premium V10.1.3 เป็น โปรแกรมที่ใช้สำหรับการจัดการฐานข้อมูล
4. phpMyAdmin Database Manager V2.10.3 สำหรับใช้เป็นระบบจัดการฐานข้อมูล
5. PHPV5.2.6 ใช้สำหรับเป็นภาษาที่ใช้ในการติดต่อกับฐานข้อมูล
6. Appserv V2.5.10 สำหรับใช้เป็นเครื่องแม่ข่าย (Server)
7. Google Chrome V42.0.2311.90 m สำหรับใช้ในการพัฒนาระบบและทดสอบ

การทำงานของระบบเป็นหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. Mozilla Firefox V23.0.1 สำหรับใช้ในการทดสอบการทำงานของระบบ
9. Microsoft Internet Explorer V11 สำหรับใช้ในการทดสอบการทำงานของระบบ
10. Adobe Flash Player cs5 ใช้สำหรับออกแบบภาพและปรับแต่งสีพื้นของระบบ
11. Qlikview V11.20.12742.0 SR 10 ใช้สำหรับสร้างรายงาน (Dashboard)

## 4.2 การทำงานของระบบงานใหม่

### 4.2.1 เว็บแอปพลิเคชัน

ระบบจัดการการจัดเก็บพัสดุสำหรับโรงเรียนประถม ได้ถูกการพัฒนาในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน โดยทำงานบนระบบเครือข่ายในลักษณะ Client/Server ซึ่งในส่วนเครื่องเซิร์ฟเวอร์นั้น จะติดตั้งซอฟต์แวร์ประกอบไปด้วย แอปพลิเคชันระบบงานใหม่, Qlikview V 11.20.12742.0 SR 10, ระบบจัดการฐานข้อมูล phpMyAdmin V2.10.3 และเว็บเซิร์ฟเวอร์Appserv V2.5.10 เพื่อให้บริการแก่เครื่องลูกข่าย (Client) ผ่านระบบ wifi และในส่วนเครื่องลูกข่าย จะติดตั้งซอฟต์แวร์เว็บเบราว์เซอร์ Google Chrome, Mozilla Firefox และ Microsoft Internet Explorer เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานระบบได้โดยใช้งานผ่านเว็บเบราว์เซอร์ ซึ่งสถาปัตยกรรมที่แสดงการทำงานของระบบจัดการการจัดเก็บพัสดุสำหรับโรงเรียนประถม แสดงดังรูปที่ 4.1

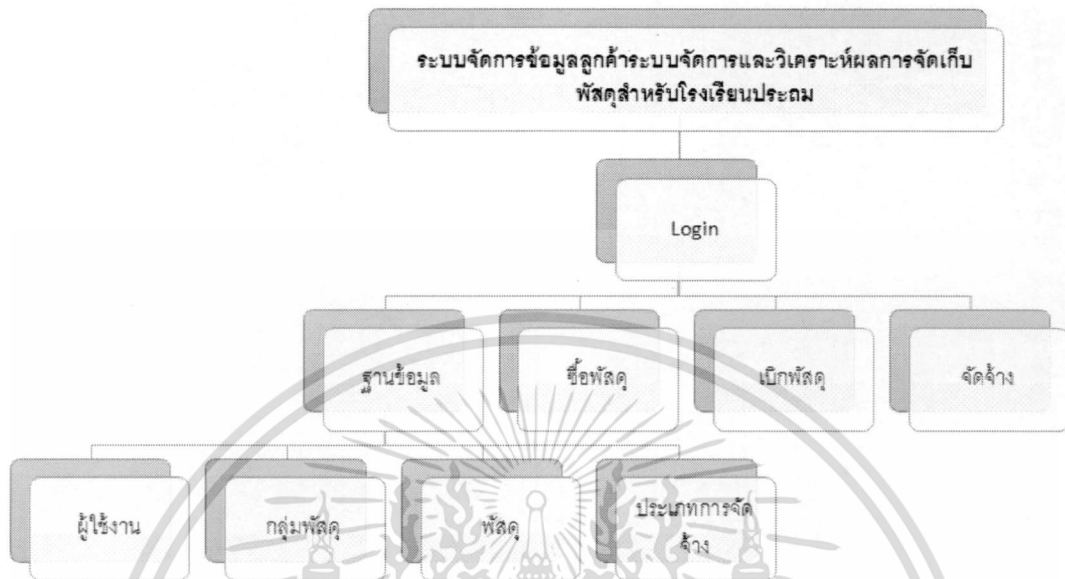


รูปที่ 4.1 สถาปัตยกรรมของระบบงานใหม่

การใช้งานระบบจัดการการจัดเก็บพัสดุสำหรับโรงเรียนประถม ผู้ใช้งานซึ่งเป็นเจ้าหน้าที่พัสดุ สามารถเริ่มต้นการใช้งานได้โดย Login เข้าสู่ระบบ จากนั้นเมื่อผู้ใช้งานใส่รหัสผ่านเรียบร้อยแล้ว ระบบจะแสดงหน้าจอหลักของระบบ จากนั้นผู้ใช้งานสามารถใช้งานระบบได้โดยเข้าไปยัง

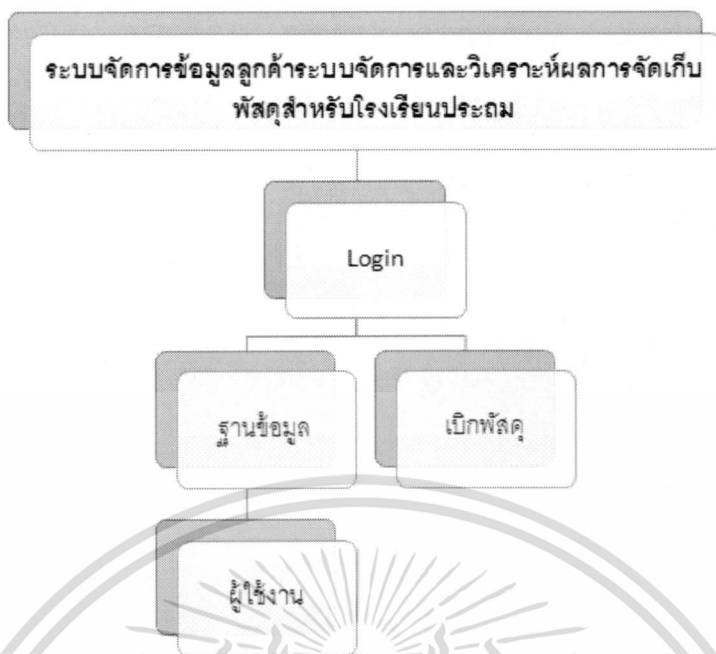
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมนูต่างๆซึ่งประกอบด้วย เมนูฐานข้อมูล, ชื่อพัสดุ, เบิกพัสดุ และจัดจ้าง ซึ่งในแต่ละเมนูนั้นจะประกอบด้วยเมนูย่อยที่เกี่ยวข้องเชื่อมโยงต่อไป ดังแสดงในรูปที่ 4.2



รูปที่ 4.2 ขั้นตอนการเข้าสู่ระบบของเจ้าหน้าที่พัสดุ

การใช้งานระบบจัดการการจัดเก็บพัสดุสำหรับ โรงเรียนประถม ผู้ใช้งานซึ่งเป็นครู เมนูการใช้งานจะแตกต่างกับเจ้าหน้าที่พัสดุ โดยสามารถใช้งานได้เพียงเมนูผู้ใช้งาน เพื่อทำการเปลี่ยนรหัสผ่าน และเมนูเบิกพัสดุเท่านั้น ซึ่งครูสามารถเริ่มต้นการใช้งานได้โดย Login เข้าสู่ระบบ จากนั้นเมื่อผู้ใช้งานใส่รหัสผ่านเรียบร้อยแล้ว ระบบจะแสดงหน้าจอหลักของระบบ จากนั้นผู้ใช้งานสามารถใช้งานระบบได้โดยเข้าไปยังเมนูผู้ใช้งานและเมนูเบิกพัสดุ ดังแสดงรูปที่ 4.3



รูปที่ 4.3 ขั้นตอนการเข้าสู่ระบบของครู

#### 4.2.2 รายงาน (Dashboard)

รายงาน (Dashboard) ได้ถูกการพัฒนาโดยใช้ซอฟต์แวร์ Qlikview โดยสามารถทำงานบนระบบเครือข่ายในลักษณะ Client ซึ่งในส่วนของเครื่องลูกข่ายจะติดตั้งซอฟต์แวร์ Qlikview เวอร์ชัน 11.20.12742.0 SR 10 เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานระบบ และใช้ในการทดสอบการทำงานของระบบได้

### 4.3 การออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้งาน

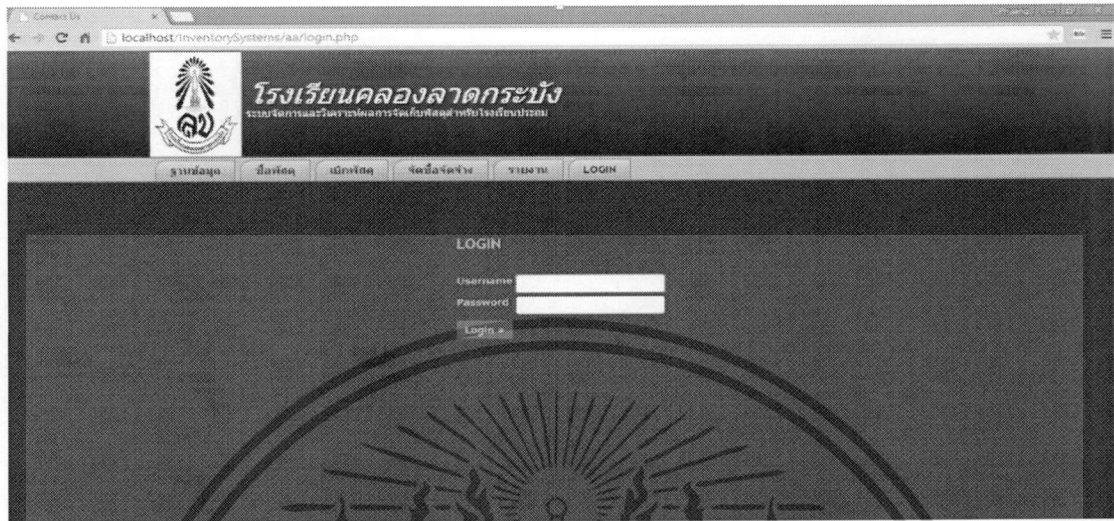
การออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้งานของระบบจัดการการจัดเก็บพัสดุสำหรับโรงเรียนประถมนั้น ผู้พัฒนาได้ออกแบบตามลักษณะและสิทธิ์ของการใช้งานที่แตกต่างกันระหว่างเจ้าหน้าที่พัสดุและครู ซึ่งครูจะเห็นเพียงเมนูผู้ใช้งาน เพื่อทำการเปลี่ยนรหัสผ่าน และเมนูการเบิกพัสดุเท่านั้น โดยระบบจัดการการจัดเก็บพัสดุสำหรับโรงเรียนประถมนมีหน้าจอที่มีส่วนต่อประสานกับผู้ใช้งานที่สำคัญ ดังนี้

#### 4.3.1 หน้าจอการเข้าสู่ระบบ

หลังจากเจ้าหน้าที่พัสดุทำการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้ว ผู้ใช้งานจะสามารถเข้าสู่ระบบได้ โดยทำการระบุชื่อผู้ใช้งาน (Username) และรหัสผ่าน (Password) จากที่เจ้าหน้าที่พัสดุได้เป็นผู้กำหนดขึ้น ซึ่งการออกแบบหน้าจอการเข้าสู่ระบบนั้น หน้าจอจะประกอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

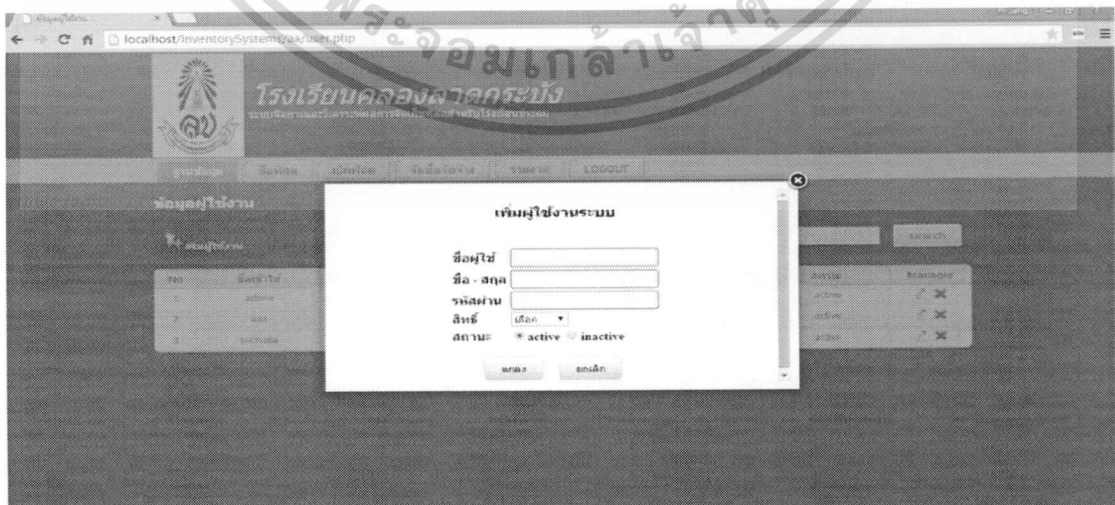
ไปด้วยช่องใส่ข้อมูล 2 ช่อง ได้แก่ ช่องระบุชื่อผู้ใช้งาน และช่องระบุรหัสผ่าน ดังแสดงในรูปที่ 4.4 เมื่อผู้ใช้งานระบุข้อมูลถูกต้อง และคลิกที่ปุ่ม log in ก็จะสามารถเข้าสู่ระบบได้



รูปที่ 4.4 หน้าจอการเข้าสู่ระบบ

#### 4.3.2 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งาน

การออกแบบหน้าจอเพื่อให้เจ้าหน้าที่พัสดุเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งานนั้น หน้าจอจะประกอบไปด้วยช่องใส่ข้อมูลต่างๆ 5 ช่อง โดยจะแบ่งลักษณะการกรอกข้อมูลในหน้าจอนี้เป็น 2 ประเภทคือ ส่วนแรกจะเป็นส่วนของรายละเอียดที่เจ้าหน้าที่พัสดุดำเนินการกรอกข้อมูลโดยการคลิกเข้าไปคือ ชื่อผู้ใช้ (สำหรับทำการ Log in), ชื่อ - สกุล และรหัสผ่าน ส่วนที่สองจะเป็นการระบุข้อมูลโดยการเลือกค่าจากระบบแสดงไว้ให้ ได้แก่ สิทธิ์ และ สถานะ ดังแสดงในรูปที่ 4.5

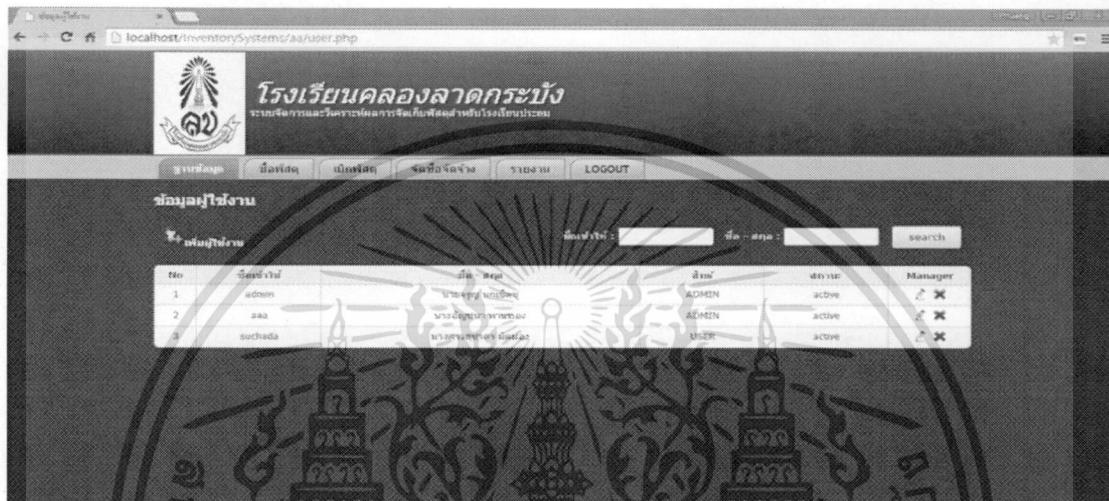


รูปที่ 4.5 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 4.3.3 หน้าจอการแสดงผลข้อมูลผู้ใช้งาน

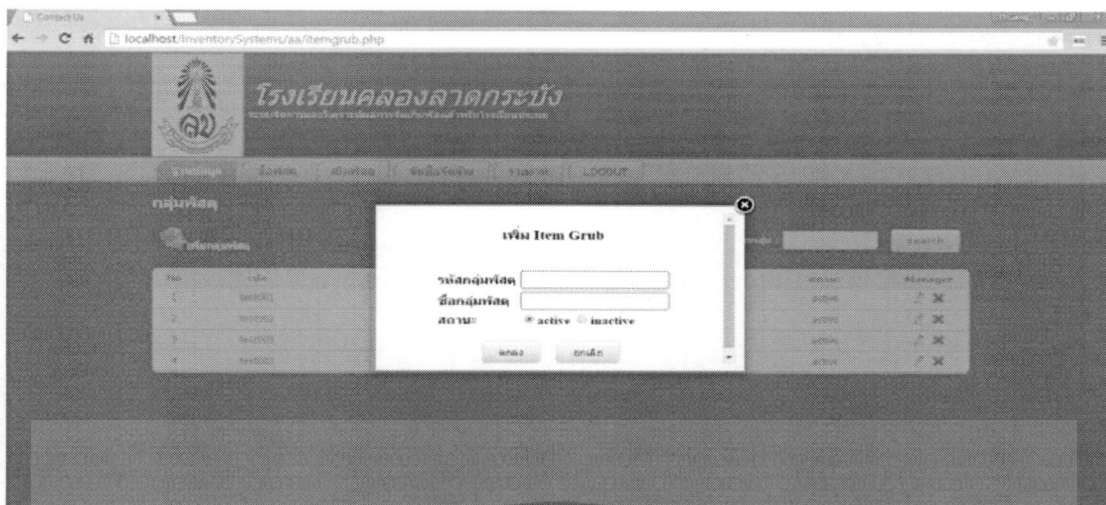
หลังจากที่เจ้าหน้าที่พัสดุเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้ว สามารถตรวจสอบข้อมูลที่เพิ่มไป ได้จากหน้าจอแสดงการรายละเอียดของผู้ใช้งานทั้งหมด ซึ่งจากหน้าจอดังกล่าวผู้ใช้งานสามารถค้นหา (Search) ข้อมูลที่ต้องการได้ รวมไปถึงสามารถแก้ไข เพิ่ม หรือลบข้อมูลผู้ใช้งานได้จากหน้าจอดังกล่าวด้วย ดังแสดงในรูปที่ 4.6



รูปที่ 4.6 หน้าจอการแสดงผลข้อมูลผู้ใช้งาน

### 4.3.4 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลกลุ่มพัสดุ

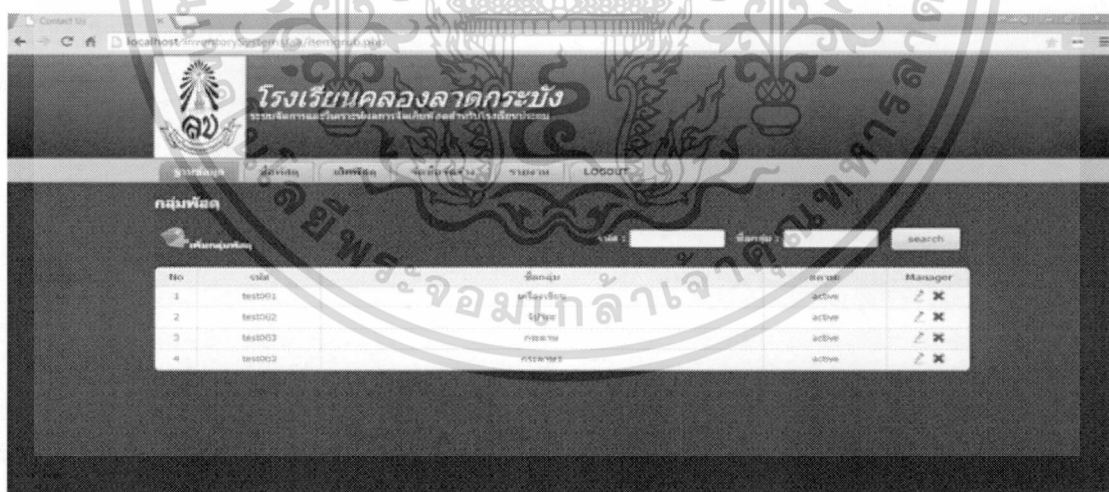
การออกแบบหน้าจอเพื่อให้เจ้าหน้าที่พัสดุเพิ่มข้อมูลกลุ่มพัสดุนั้น หน้าจอจะประกอบไปด้วยช่องใส่ข้อมูลต่างๆ 3 ช่อง โดยจะแบ่งลักษณะการกรอกข้อมูลในหน้าจอนี้เป็น 2 ประเภทคือ ส่วนแรกจะเป็นส่วนของรายละเอียดที่เจ้าหน้าที่พัสดุต้องระบุข้อมูลโดยการคลิกเข้าไปคือ รหัสกลุ่มพัสดุ และ ชื่อกลุ่มพัสดุ ส่วนที่สองจะเป็นการระบุข้อมูลโดยการเลือกค่าจากระบบแสดงไว้ให้ ได้แก่ สถานะของกลุ่มพัสดุ ดังแสดงในรูปที่ 4.7



รูปที่ 4.7 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลกลุ่มพัสดุ

#### 4.3.5 หน้าจอการแสดงผลข้อมูลกลุ่มพัสดุ

หลังจากที่เจ้าหน้าที่พัสดุเพิ่มข้อมูลกลุ่มพัสดุเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้ว สามารถตรวจสอบข้อมูลที่เพิ่มไป ได้จากหน้าจอแสดงการรายละเอียดของกลุ่มพัสดุทั้งหมด ซึ่งจากหน้าจอดังกล่าวผู้ใช้งานสามารถค้นหา (Search) ข้อมูลที่ต้องการได้ รวมไปถึงสามารถแก้ไข เพิ่ม หรือลบ ข้อมูลกลุ่มพัสดุได้จากหน้าจอดังกล่าวด้วย ดังแสดงในรูปที่ 4.8

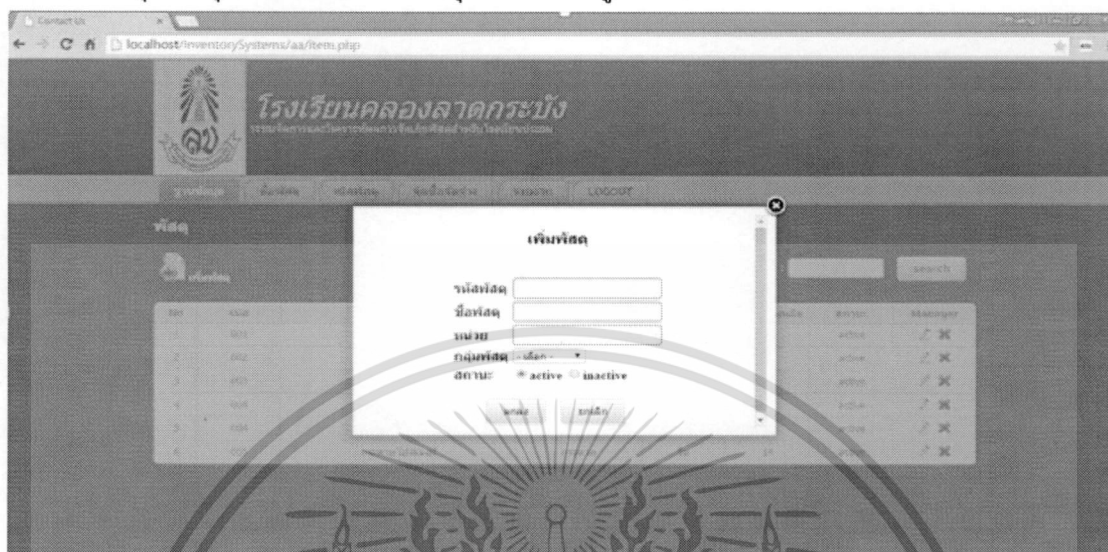


รูปที่ 4.8 หน้าจอการแสดงผลข้อมูลกลุ่มพัสดุ

#### 4.3.6 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลพัสดุ

การออกแบบหน้าจอเพื่อให้เจ้าหน้าที่พัสดุเพิ่มข้อมูลพัสดุนั้น หน้าจอจะประกอบไปด้วยช่องใส่ข้อมูลต่างๆ 5 ช่อง โดยจะแบ่งลักษณะการกรอกข้อมูลในหน้าจอนี้เป็น 2 ประเภทคือ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

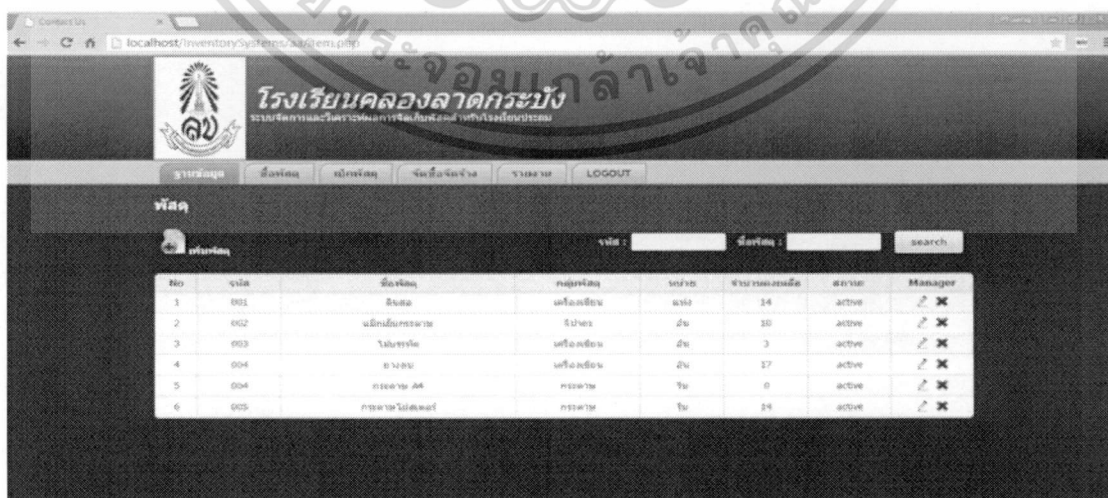
ส่วนแรกจะเป็นส่วนของรายละเอียดที่เจ้าหน้าที่พัสดุต้องระบุข้อมูลโดยการคลิกเข้าไป คือ รหัสพัสดุ , ชื่อพัสดุ และ หน่วยของพัสดุ ส่วนที่สองจะเป็นการระบุข้อมูลโดยการเลือกค่าจะที่ระบบแสดงไว้ ให้ได้แก่ กลุ่มพัสดุ และสถานะของพัสดุ ดังแสดงในรูปที่ 4.9



รูปที่ 4.9 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลพัสดุ

#### 4.3.7 หน้าจอการแสดงผลข้อมูลพัสดุ

หลังจากที่เจ้าหน้าที่พัสดุเพิ่มข้อมูลพัสดุเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้ว สามารถตรวจสอบข้อมูลที่เพิ่มไป ได้จากหน้าจอแสดงการรายละเอียดของพัสดุทั้งหมด ซึ่งจากหน้าจอดังกล่าวผู้ใช้งานสามารถค้นหา (Search) ข้อมูลที่ต้องการได้ รวมไปถึงสามารถแก้ไข เพิ่ม หรือลบข้อมูลพัสดุได้จากหน้าจอดังกล่าวด้วย ดังแสดงในรูปที่ 4.10

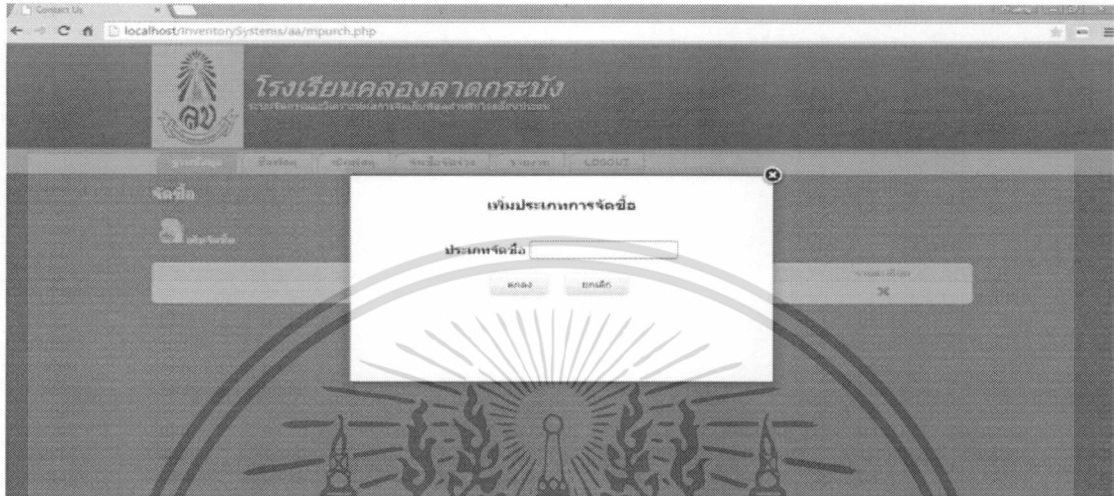


รูปที่ 4.10 หน้าจอการแสดงผลข้อมูลพัสดุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.3.8 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลประเภทการจัดจ้าง

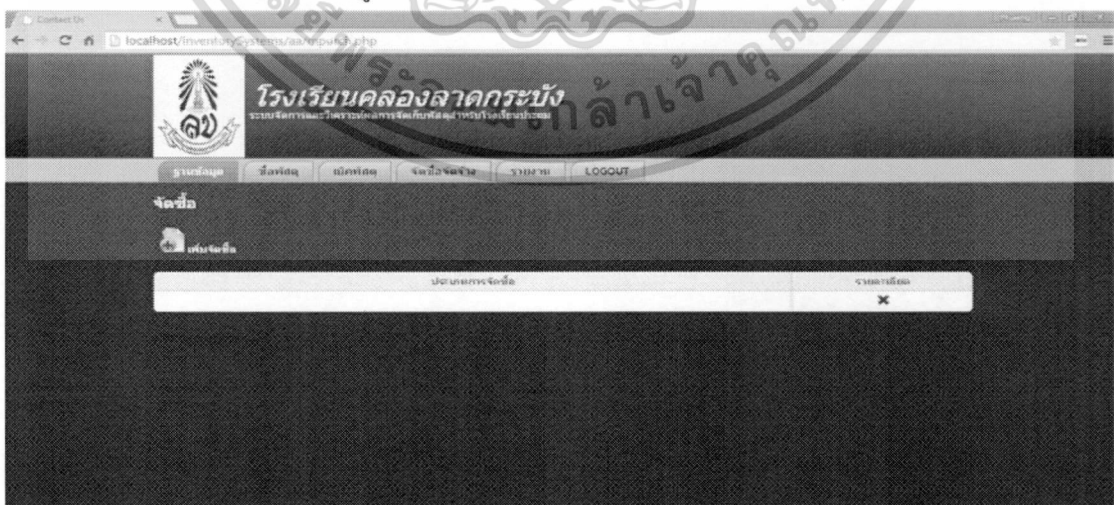
การออกแบบหน้าจอเพื่อให้เจ้าหน้าที่พัสดุเพิ่มข้อมูลประเภทการจัดจ้างนั้น หน้าจอจะประกอบไปด้วยช่องใส่ข้อมูลเพียง 1 ช่อง โดยเจ้าหน้าที่พัสดุต้องระบุข้อมูลโดยการคลิกเข้าไป คือ รายละเอียดของประเภทการจัดจ้าง ดังแสดงในรูปที่ 4.11



รูปที่ 4.11 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลประเภทการจัดจ้าง

#### 4.3.9 หน้าจอการแสดงผลข้อมูลประเภทการจัดจ้าง

หลังจากที่เจ้าหน้าที่พัสดุเพิ่มข้อมูลประเภทการจัดจ้างเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้ว สามารถตรวจสอบข้อมูลที่เพิ่มไป ได้จากหน้าจอการแสดงผลรายละเอียดของประเภทการจัดจ้างทั้งหมด ซึ่งจากหน้าจอดังกล่าวผู้ใช้งานสามารถแก้ไข เพิ่ม หรือลบข้อมูลประเภทการจัดจ้างได้จากหน้าจอดังกล่าวด้วย ดังแสดงในรูปที่ 4.12

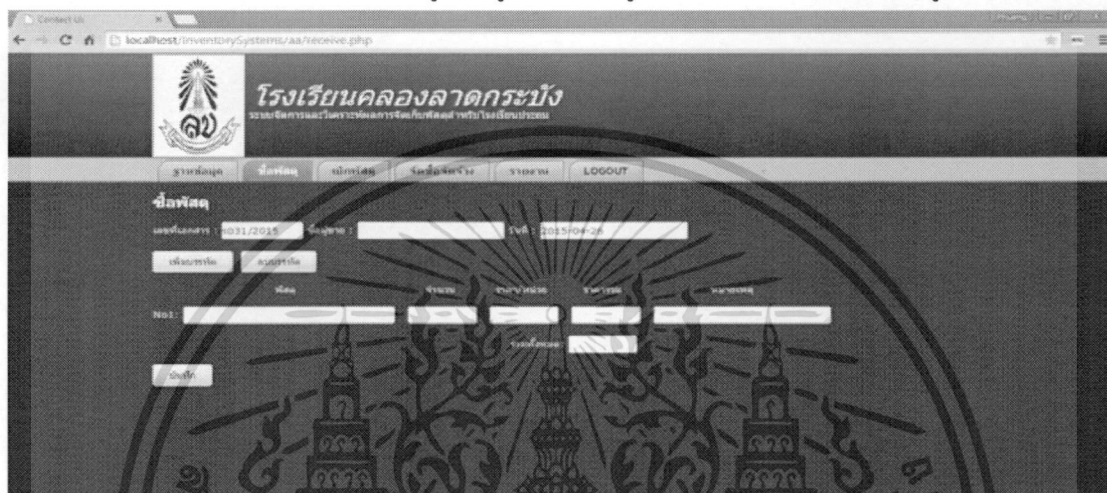


รูปที่ 4.12 หน้าจอการแสดงผลข้อมูลประเภทการจัดจ้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.3.10 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลการซื้อพัสดุ

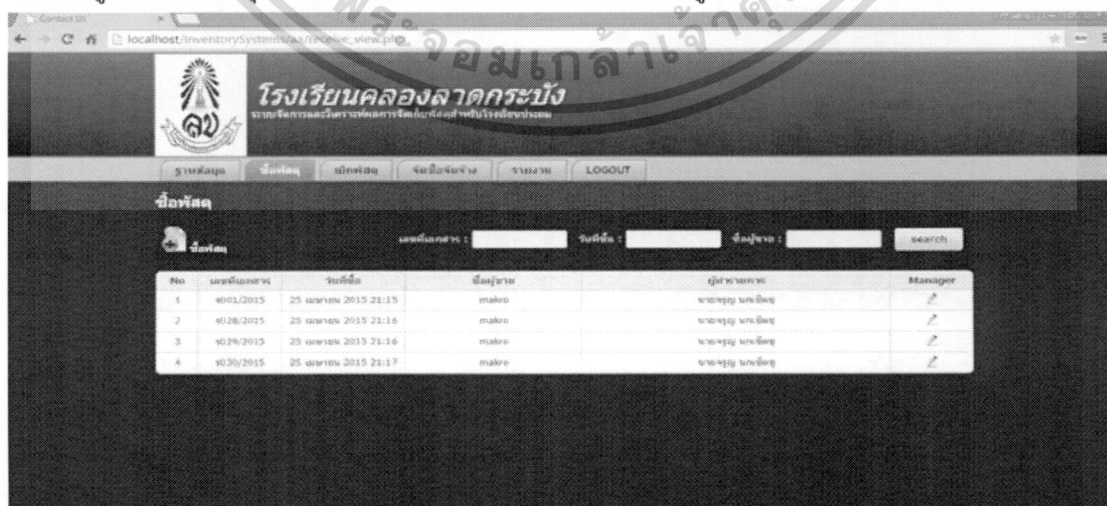
การออกแบบหน้าจอเพื่อให้เจ้าหน้าที่พัสดุเพิ่มข้อมูลการซื้อพัสดุนั้น หน้าจอจะประกอบไปด้วยช่องใส่ข้อมูลรายละเอียดต่างๆ ของการซื้อพัสดุ ซึ่งในการเพิ่มข้อมูลการซื้อพัสดุนั้น ผู้ใช้งานสามารถเลือกข้อมูลที่มีในฐานข้อมูลมาใช้ได้ เช่น รหัสพัสดุ เป็นต้น ทำให้ผู้ใช้งานไม่จำเป็นต้องพิมพ์ข้อมูลเองทั้งหมด รวมทั้งยังสามารถอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้งานและป้องกันความผิดพลาดอันเกิดจากการพิมพ์ข้อมูลไม่ถูกต้องของผู้ใช้งานอีกด้วย ดังแสดงในรูปที่ 4.13



รูปที่ 4.13 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลการซื้อพัสดุ

#### 4.3.11 หน้าจอการแสดงผลข้อมูลการซื้อพัสดุ

หลังจากที่เจ้าหน้าที่พัสดุเพิ่มข้อมูลการซื้อพัสดุเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้ว สามารถตรวจสอบข้อมูลที่เพิ่มไป ได้จากหน้าจอการแสดงผลรายละเอียดของการซื้อพัสดุทั้งหมด ซึ่งจากหน้าจอดังกล่าวผู้ใช้งานสามารถค้นหา (Search) ข้อมูลที่ต้องการได้ รวมไปถึงสามารถแก้ไข หรือเพิ่ม ข้อมูลการซื้อพัสดุได้จากหน้าจอดังกล่าวด้วย ดังแสดงในรูปที่ 4.14



รูปที่ 4.14 หน้าจอการแสดงผลข้อมูลการซื้อพัสดุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

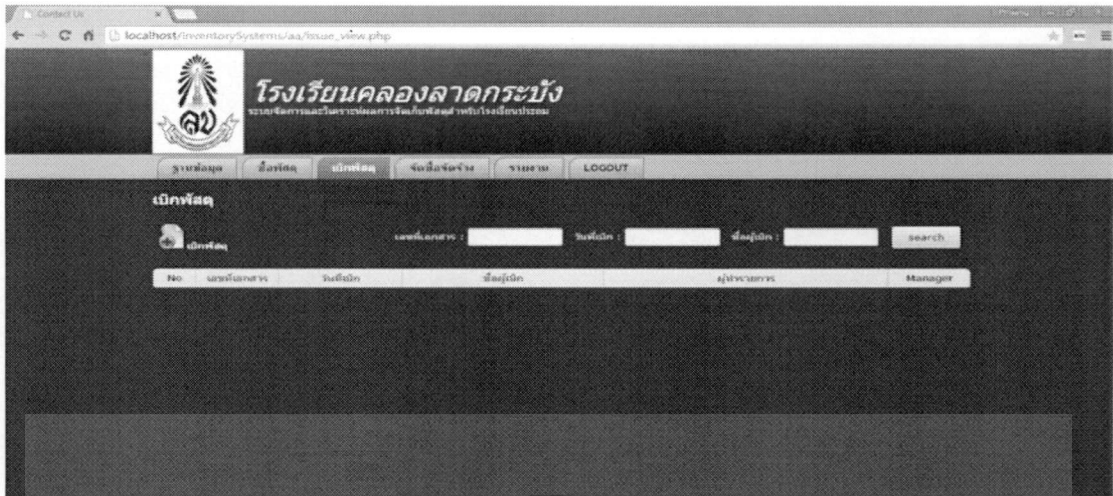
#### 4.3.12 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลการเบิกพัสดุ

การออกแบบหน้าจอเพื่อให้เจ้าหน้าที่พัสดุและครูเพิ่มข้อมูลการเบิกพัสดุนั้น หน้าจอจะประกอบไปด้วยช่องใส่ข้อมูลรายละเอียดต่าง ๆ ของการเบิกพัสดุ ซึ่งในการเพิ่มข้อมูลการเบิกพัสดุนั้น ผู้ใช้งานสามารถเลือกข้อมูลที่มีในฐานข้อมูลมาใช้ได้ เช่น รหัสพัสดุ และชื่อผู้เบิก เป็นต้น ทำให้ผู้ใช้งานไม่จำเป็นต้องพิมพ์ข้อมูลเองทั้งหมด รวมทั้งยังสามารถอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้งานและป้องกันความผิดพลาดอันเกิดจากการพิมพ์ข้อมูลไม่ถูกต้องของผู้ใช้งานอีกด้วย ดังแสดงในรูปที่ 4.15

รูปที่ 4.15 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลการเบิกพัสดุ

#### 4.3.13 หน้าจอการแสดงผลข้อมูลการเบิกพัสดุ

หลังจากที่เจ้าหน้าที่พัสดุและครูเพิ่มข้อมูลการเบิกพัสดุเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้ว สามารถตรวจสอบข้อมูลที่เพิ่มไป ได้จากหน้าจอการแสดงผลรายละเอียดของการเบิกพัสดุทั้งหมด ซึ่งจากหน้าจอดังกล่าวผู้ใช้งานสามารถค้นหา (Search) ข้อมูลที่ต้องการได้ รวมไปถึงสามารถแก้ไขหรือเพิ่ม ข้อมูลการเบิกพัสดุได้จากหน้าจอดังกล่าวด้วย ดังแสดงในรูปที่ 4.16



รูปที่ 4.16 หน้าจอการแสดงผลข้อมูลการเบิกพัสดุ

#### 4.3.14 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลการจัดจ้าง

การออกแบบหน้าจอเพื่อให้เจ้าหน้าที่พัสดุเพิ่มข้อมูลการจัดจ้างนั้น หน้าจอจะประกอบไปด้วยช่องใส่ข้อมูลรายละเอียดต่างๆ ของการจัดจ้าง ซึ่งในการเพิ่มข้อมูลการจัดจ้างนั้น ผู้ใช้งานสามารถเลือกข้อมูลที่มีในฐานข้อมูลมาใช้ได้ เช่น ประเภทการจัดจ้าง เป็นต้น ทำให้ผู้ใช้งานไม่จำเป็นต้องพิมพ์ข้อมูลเองทั้งหมด รวมทั้งยังสามารถอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้งานและป้องกันความผิดพลาดอันเกิดจากการพิมพ์ข้อมูลไม่ถูกต้องของผู้ใช้งานอีกด้วย ดังแสดงในรูปที่ 4.17

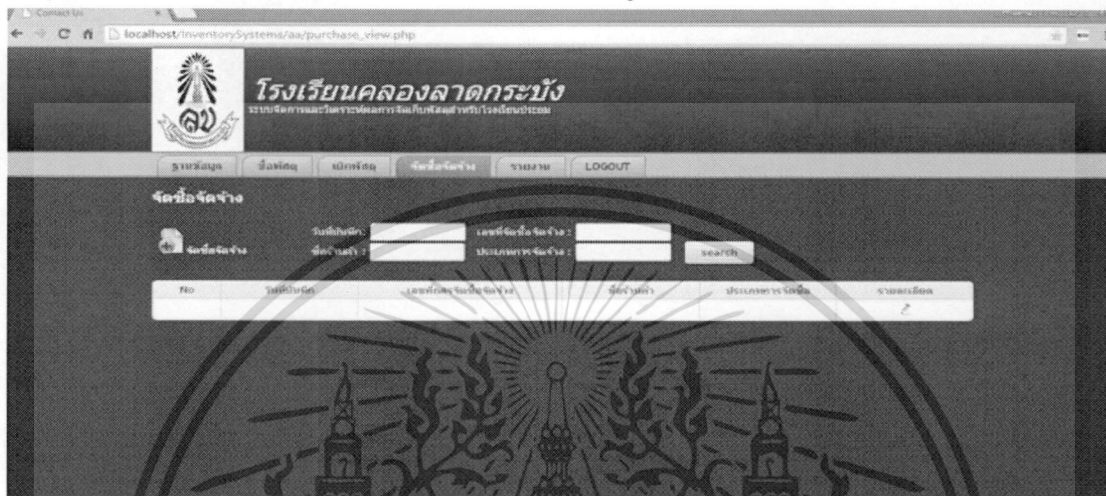


รูปที่ 4.17 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลการจัดจ้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.3.15 หน้าจอการแสดงผลข้อมูลการจัดจ้าง

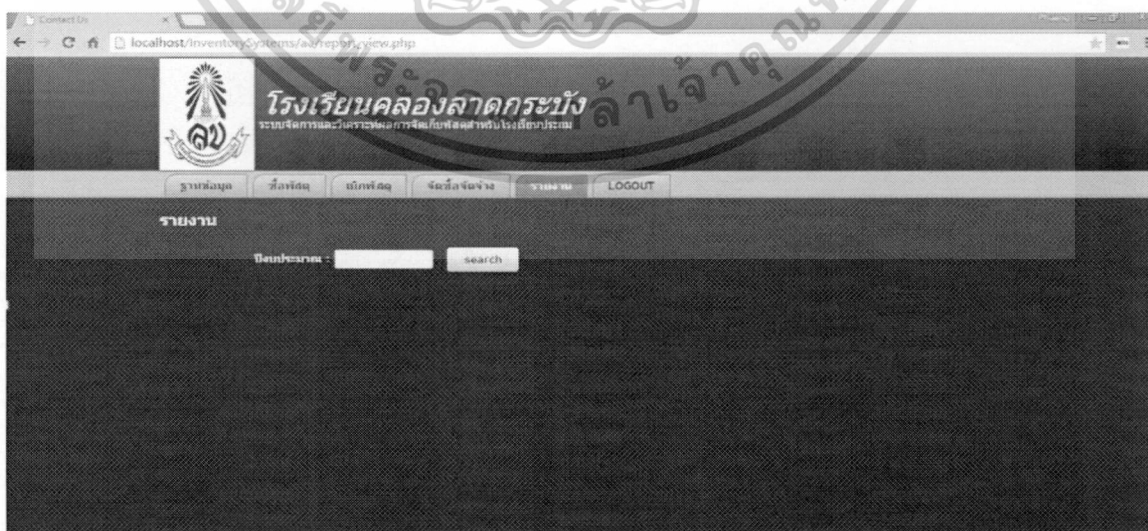
หลังจากที่เจ้าหน้าที่พัสดุเพิ่มข้อมูลการจัดจ้างเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้ว สามารถตรวจสอบข้อมูลที่เพิ่มไป ได้จากหน้าจอการแสดงผลรายละเอียดของการจัดจ้างทั้งหมด ซึ่งจากหน้าจอดังกล่าวผู้ใช้งานสามารถค้นหา (Search) ข้อมูลที่ต้องการได้ รวมไปถึงสามารถแก้ไข หรือเพิ่มข้อมูลการจัดจ้างได้จากหน้าจอดังกล่าวด้วย ดังแสดงในรูปที่ 4.18



รูปที่ 4.18 หน้าจอการแสดงผลข้อมูลการจัดจ้าง

#### 4.3.16 หน้าจอการพิมพ์รายงานบัญชีพัสดุ

การออกแบบหน้าจอเพื่อให้เจ้าหน้าที่พัสดุพิมพ์รายงานบัญชีพัสดุนั้น หน้าจอจะประกอบไปด้วยช่องสำหรับใส่ข้อมูลของปีงบประมาณที่ต้องการให้ออกรายงาน ดังแสดงในรูปที่ 4.19

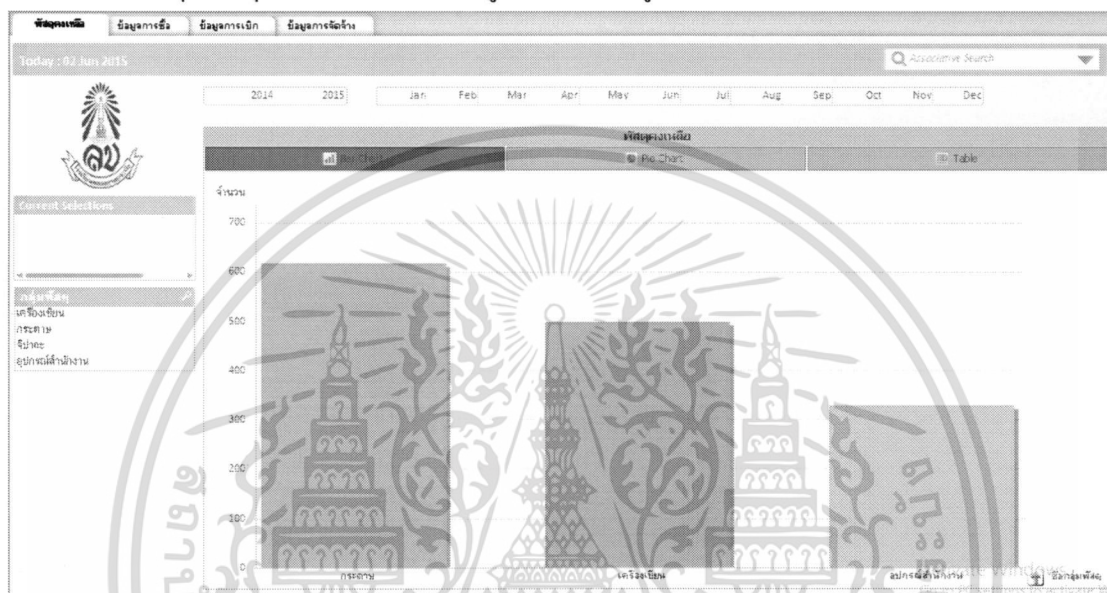


รูปที่ 4.19 หน้าจอการพิมพ์รายงานบัญชีพัสดุ

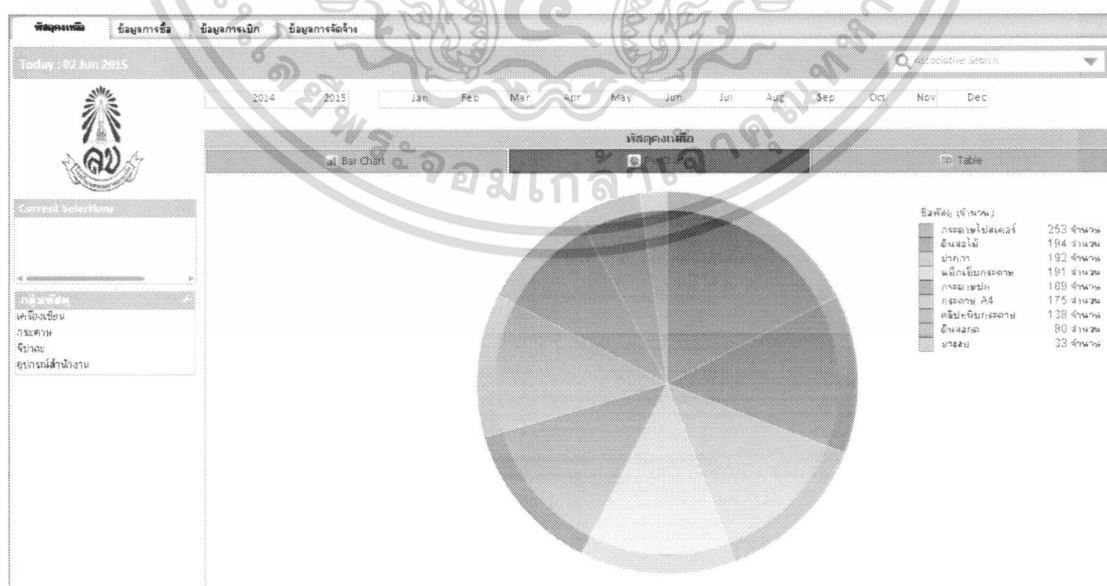
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.3.17 หน้าจอการแสดงผลรายงาน (Dashboard) พัสดุดงเหลือ

หลังจากที่เจ้าหน้าที่พัสดุและครูเพิ่มข้อมูลการซื้อ - เบิกเข้าสู่ระบบเว็บแอปพลิเคชันเรียบร้อยแล้ว สามารถตรวจสอบยอดพัสดุคงเหลือจากข้อมูลที่เพิ่มไป ได้ที่รายงาน (Dashboard) จากซอฟต์แวร์ Qlikview ซึ่งจากหน้าจอดังกล่าวผู้ใช้งานสามารถเรียกดูรายงานได้ 3 รูปแบบ คือ แบบกราฟแท่ง, กราฟวงกลม และตาราง โดยสามารถกำหนดเงื่อนไขในการเรียกดูรายงานได้ เช่น ปี, เดือน และกลุ่มพัสดุ เป็นต้น ดังแสดงในรูปที่ 4.20 ถึง รูปที่ 4.22



รูปที่ 4.20 หน้าจอการแสดงผลรายงาน (Dashboard) พัสดุดงเหลือในรูปแบบกราฟแท่ง



รูปที่ 4.21 หน้าจอการแสดงผลรายงาน (Dashboard) พัสดุดงเหลือในรูปแบบกราฟวงกลม

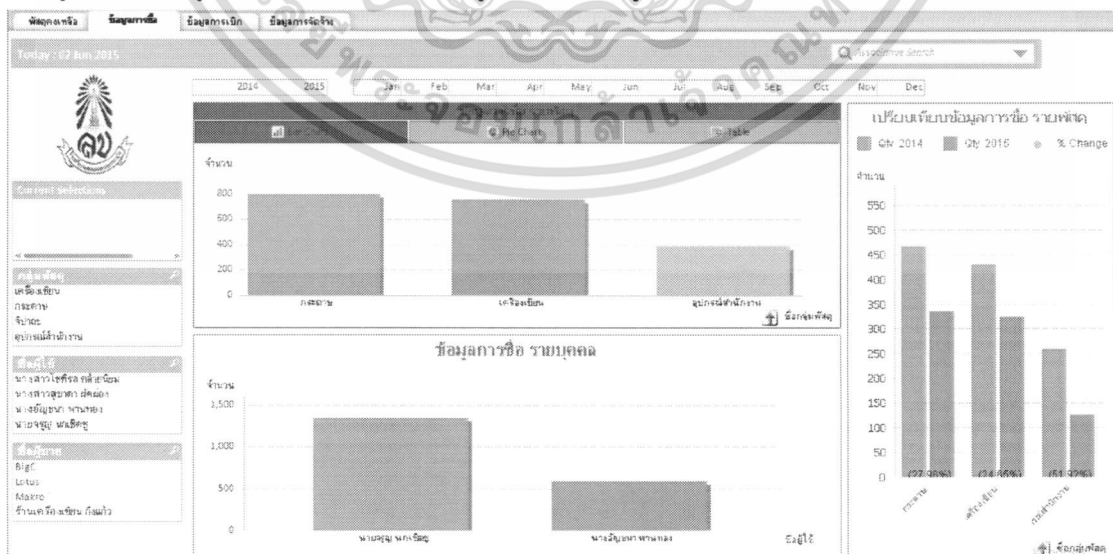
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.22 หน้าจอการแสดงผลรายงาน (Dashboard) พัดุดองเหลือในรูปแบบตาราง

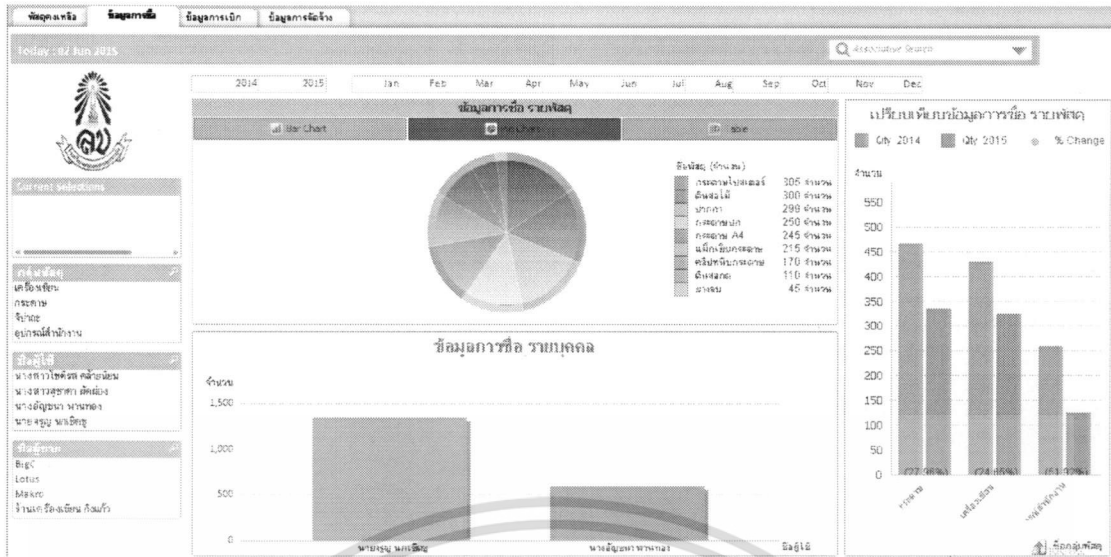
#### 4.3.18 หน้าจอการแสดงผลรายงาน (Dashboard) ข้อมูลการซื้อ

หลังจากที่เจ้าหน้าที่พัสดุเพิ่มข้อมูลการซื้อเข้าสู่ระบบเว็บแอปพลิเคชันเรียบร้อยแล้ว สามารถตรวจสอบรายละเอียดข้อมูลการซื้อจากข้อมูลที่เพิ่มไป ได้ที่รายงาน (Dashboard) จากซอฟต์แวร์ Qlikview ซึ่งจากหน้าจอดังกล่าวแบ่งรายงานออกเป็น 3 ส่วนคือ 1. ข้อมูลการซื้อรายพัสดุ ซึ่งสามารถดูได้ทั้งมุมมองกราฟแท่ง, กราฟวงกลม และตาราง 2. ข้อมูลการซื้อรายบุคคล 3. เปรียบเทียบข้อมูลการซื้อรายพัสดุของปีปัจจุบันเทียบกับปีก่อนหน้า พร้อมทั้งมีเปอร์เซ็นต์ของจำนวนที่เปลี่ยนแปลง โดยสามารถกำหนดเงื่อนไขในการเรียกดูรายงานได้ เช่น ปี, เดือน, กลุ่มพัสดุ, ชื่อผู้ใช้ และชื่อผู้ขาย เป็นต้น ดังแสดงในรูปที่ 4.23 ถึง รูปที่ 4.25

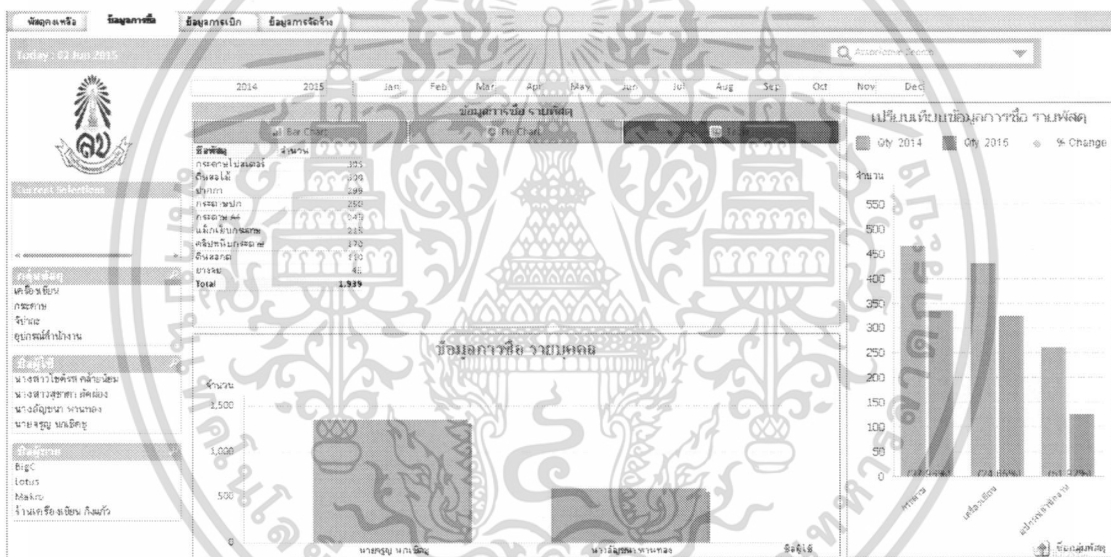


รูปที่ 4.23 หน้าจอการแสดงผลรายงาน (Dashboard) ข้อมูลการซื้อในรูปแบบกราฟแท่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.24 หน้าจอการแสดงผลรายงาน (Dashboard) ข้อมูลการซื้อในรูปแบบกราฟวงกลม

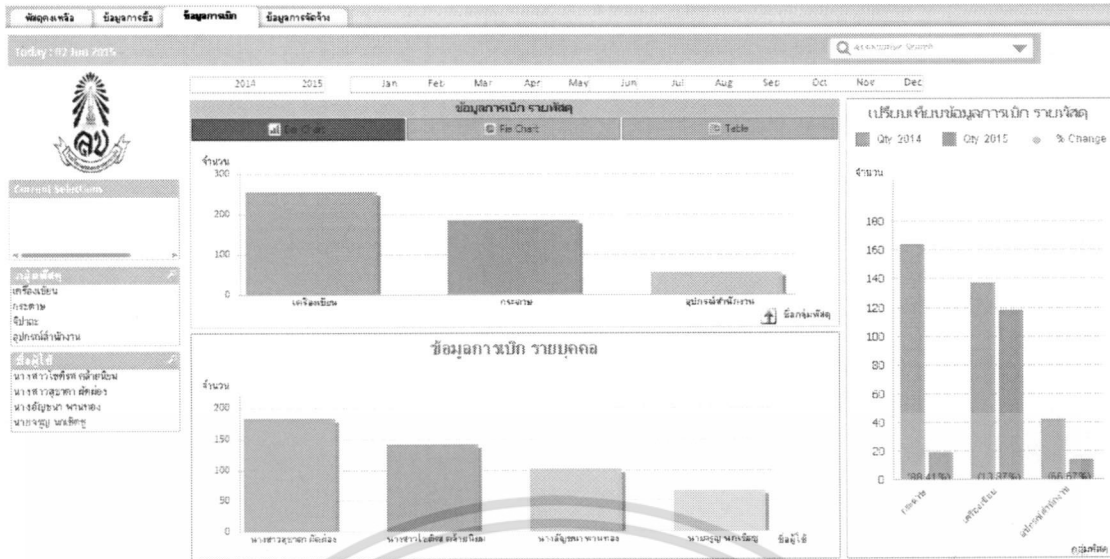


รูปที่ 4.25 หน้าจอการแสดงผลรายงาน (Dashboard) ข้อมูลการซื้อในรูปแบบตาราง

4.3.19 หน้าจอการแสดงผลรายงาน (Dashboard) ข้อมูลการเบิก

หลังจากที่เจ้าหน้าที่พัสดุและครูเพิ่มข้อมูลการเบิกเข้าสู่ระบบเว็บแอปพลิเคชันเรียบร้อยแล้ว สามารถตรวจสอบรายละเอียดข้อมูลการเบิกจากข้อมูลที่เพิ่มไป ได้ที่รายงาน (Dashboard) จากซอฟต์แวร์ Qlikview ซึ่งจากหน้าจอดังกล่าวแบ่งรายงานออกเป็น 3 ส่วนคือ 1. ข้อมูลการเบิกรายพัสดุ ซึ่งสามารถดูได้ทั้งมุมมองกราฟแท่ง, กราฟวงกลม และตาราง 2. ข้อมูลการเบิกรายบุคคล 3. เปรียบเทียบข้อมูลการเบิกรายพัสดุของปีปัจจุบันเทียบกับปีก่อนหน้า พร้อมทั้งมีเปอร์เซ็นต์ของจำนวนที่เปลี่ยนแปลง โดยสามารถกำหนดเงื่อนไขในการเรียกดูรายงานได้ เช่น ปี, เดือน, กลุ่มพัสดุ และชื่อผู้ใช้ เป็นต้น ดังแสดงในรูปที่ 4.26 ถึง รูปที่ 4.28

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

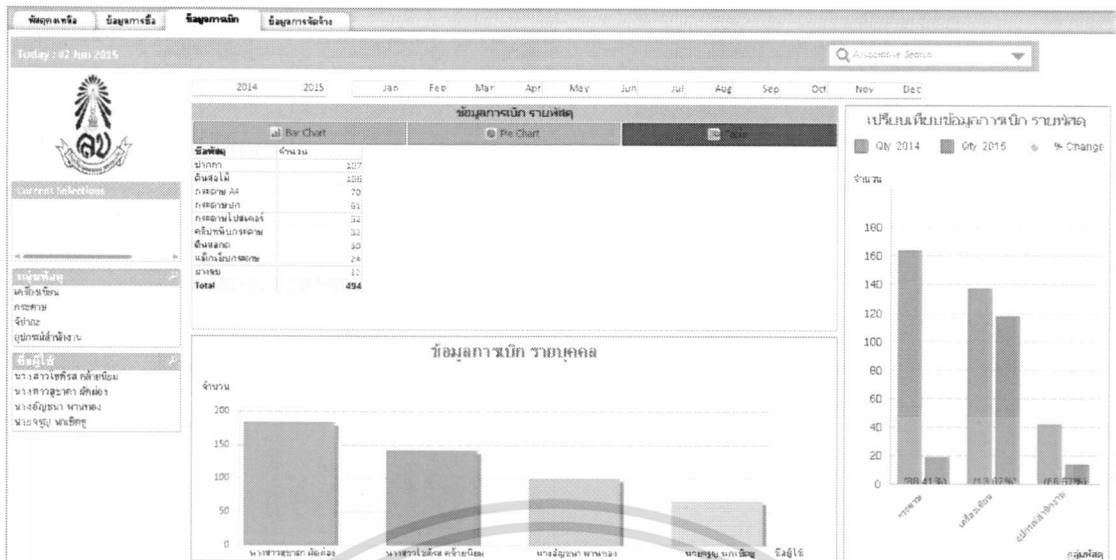


รูปที่ 4.26 หน้าจอการแสดงผลรายงาน (Dashboard) ข้อมูลการเบิกในรูปแบบกราฟแท่ง



รูปที่ 4.27 หน้าจอการแสดงผลรายงาน (Dashboard) ข้อมูลการเบิกในรูปแบบกราฟวงกลม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.28 หน้าจอการแสดงผลรายงาน (Dashboard) ข้อมูลการเบิกจ่ายในรูปแบบตาราง

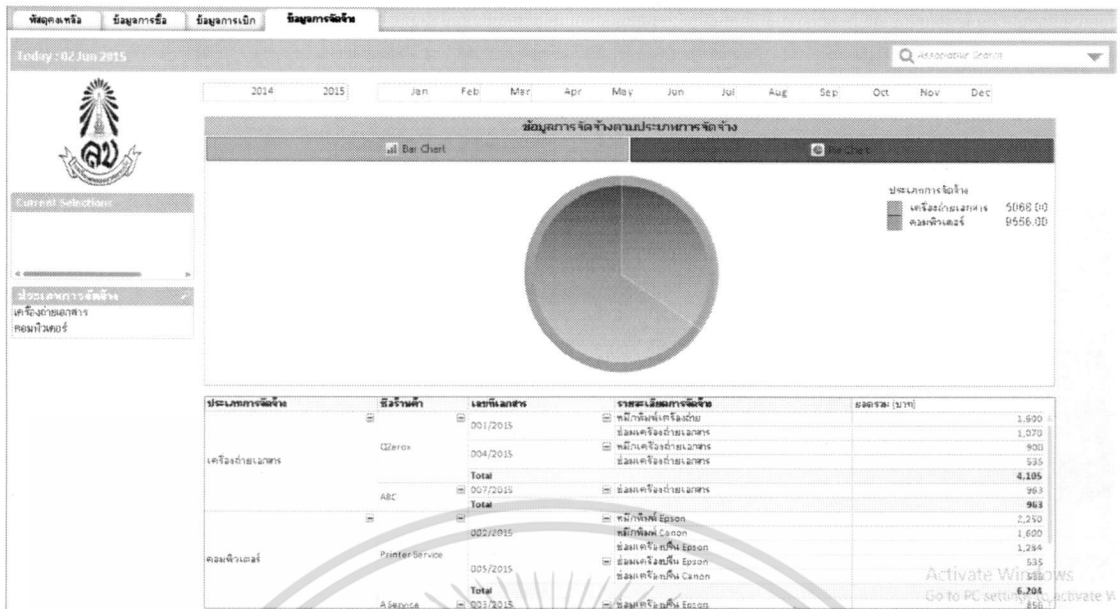
### 4.3.20 หน้าจอการแสดงผลรายงาน (Dashboard) ข้อมูลการจัดจ้าง

หลังจากที่เจ้าหน้าที่พัสดุเพิ่มข้อมูลการจัดจ้างเข้าสู่ระบบเว็บแอปพลิเคชันเรียบร้อยแล้ว สามารถตรวจสอบรายละเอียดข้อมูลการจัดจ้างจากข้อมูลที่เพิ่มไป ได้ที่รายงาน (Dashboard) จากซอฟต์แวร์ Qlikview ซึ่งจากหน้าจอดังกล่าวแบ่งรายงานออกเป็น 2 ส่วนคือ 1. ข้อมูลการจัดจ้างตามร้านค้า ซึ่งสามารถดูได้ทั้งมุมมองกราฟแท่งและกราฟวงกลม 2. รายละเอียดข้อมูลการจัดจ้างแบบตาราง โดยสามารถกำหนดเงื่อนไขในการเรียกดูรายงานได้ เช่น ปี, เดือน และประเภทการจัดจ้าง เป็นต้น ดังแสดงในรูปที่ 4.29 และ 4.30



รูปที่ 4.29 หน้าจอการแสดงผลรายงาน (Dashboard) ข้อมูลการจัดจ้างแบบกราฟแท่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.30 หน้าจอการแสดงผลรายงาน (Dashboard) ข้อมูลการจัดจ้างแบบกราฟวงกลม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### บทสรุป

การพัฒนากระบวนการจัดการการจ้ดเก็บพัสดุสำหรับ โรงเรียนประถม เป็นการพัฒนากระบวนการสารสนเทศในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน เพื่อจัดการรายการพัสดุอย่างเป็นระบบและลดขั้นตอนการปฏิบัติงานของครูในโรงเรียน โดยให้เป็นระบบที่มีการจัดการฐานข้อมูล เพื่ออำนวยความสะดวกและให้เกิดประโยชน์กับการทำงานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยสามารถสรุปผลการดำเนินการได้ ดังนี้

- 5.1 สรุปโครงการ
- 5.2 ประโยชน์ที่ได้รับจากการออกแบบและพัฒนาระบบ
- 5.3 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการพัฒนาระบบเพิ่มเติม

#### 5.1 สรุปโครงการ

การพัฒนากระบวนการจัดการการจ้ดเก็บพัสดุสำหรับ โรงเรียนประถม เป็นการพัฒนากระบวนการใหม่เพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากระบบงานในปัจจุบัน ซึ่งในการพัฒนานั้นเกิดจากการศึกษาระบบงานพัสดุในปัจจุบันของโรงเรียนคลอลงลาดกระบ้งและรวบรวมความต้องการของผู้ใช้งาน โดยนำทฤษฎี งานวิจัย และระบบงานที่เกี่ยวข้องมาเป็นแนวทาง และประยุกต์ใช้ในการออกแบบและพัฒนาระบบ

จากการนำเทคโนโลยีสารสนเทศทางด้านคอมพิวเตอร์เข้ามาประยุกต์ใช้กับระบบงานเดิม ส่งผลให้การทำงานของระบบจัดการการจ้ดเก็บพัสดุสำหรับ โรงเรียนประถมที่พัฒนานั้นทำงานได้ถูกต้องตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน นอกจากนี้ยังทำให้ผู้ใช้งานสามารถทำงานได้สะดวก รวดเร็ว และเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการทำงานพัสดุได้มากยิ่งขึ้น ดังนั้นเมื่อนำระบบจัดการการจ้ดเก็บพัสดุสำหรับ โรงเรียนประถมที่ได้พัฒนาขึ้น มาสนับสนุนกระบวนการทำงานพัสดุของโรงเรียน จะส่งผลให้กระบวนการทำงานพัสดุมีความถูกต้อง สะดวก รวดเร็ว และผู้ใช้งานมีความพึงพอใจมากขึ้น

#### 5.2 ประโยชน์ที่ได้รับจากการออกแบบและพัฒนาระบบ

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบจัดการการจ้ดเก็บพัสดุสำหรับ โรงเรียนประถมเมื่อนำระบบมาใช้งานเพื่อสนับสนุนกระบวนการทำงานพัสดุของโรงเรียนคลอลงลาดกระบ้ง มีดังนี้

5.2.1 สามารถจัดการข้อมูลพัสดุได้อย่างเป็นระบบ เนื่องจากการจัดเก็บข้อมูลอยู่ในรูปแบบมาตรฐานเดียวกัน

5.2.2 สามารถค้นหาข้อมูลรายละเอียดของกระบวนการซื้อ, เบิกและจัดจ้างได้อย่างสะดวก รวดเร็วและเป็นปัจจุบัน

5.2.3 สามารถควบคุม ติดตาม ตรวจสอบพัสดุของทางโรงเรียนคลองลาดกระบังได้อย่าง สะดวก รวดเร็ว มีความถูกต้องของข้อมูลและเป็นปัจจุบันมากที่สุด โดยผ่านเว็บแอปพลิเคชัน

5.2.4 สามารถแสดงรายงานเกี่ยวกับพัสดุในรูปแบบต่างๆ ได้ ทั้งรายงานบัญชีพัสดุ และ รายงาน (Dashboard) จากซอฟต์แวร์ Qlikview

### 5.3 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการพัฒนาระบบเพิ่มเติม

ผู้พัฒนาได้มีข้อเสนอแนะในการพัฒนาระบบให้มีความสามารถเพิ่มเติม ของระบบจัดการการจัดเก็บพัสดุสำหรับโรงเรียนประถม ดังต่อไปนี้

5.3.1 เนื่องจากทางโรงเรียนไม่มีระบบสำรองข้อมูล ซึ่งในการใช้งานจริงอาจเกิดปัญหาเกี่ยวกับข้อมูลได้ ถ้าไม่มีระบบการสำรองข้อมูลแล้วอาจเกิดความเสียหายต่อระบบได้ดังนั้นควรเพิ่มระบบสำรองและเรียกกลับข้อมูล เพื่อป้องกันเหตุที่อาจเกิดขึ้นได้

5.3.2 พัฒนาระบบเพิ่มเติมเรื่องการอนุมัติในระบบ โดยให้ผู้มีอำนาจทำการอนุมัติในระบบก่อน จึงจะสามารถทำการบันทึกรายการซื้อ, เบิก, จัดจ้างเข้าสู่ฐานข้อมูลได้

5.3.3 พัฒนาระบบเพิ่มเติมให้สามารถรองรับการใช้งานกับอุปกรณ์สมาร์ทโฟนได้ โดยให้มีการปรับขนาดของหน้าจอแบบอัตโนมัติ ให้เหมาะสมกับขนาดของหน้าจออุปกรณ์สมาร์ทโฟนของผู้ใช้งาน

5.3.4 ควรจัดให้มีการฝึกอบรมให้กับเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศให้สามารถใช้งานซอฟต์แวร์ Qlikview ได้

## บรรณานุกรม

กรมสามัญศึกษา, กรม. 2539. การบริหารงานการเงินและพัสดุสำหรับสถานศึกษา. กรุงเทพฯ.

กาญจนา หินเชาว์. 2552. **Business Intelligence**. [Online]. เข้าถึงได้จาก :

[http://office.bangkok.go.th/csad/pdf/bangkoktoday/business\\_i.pdf](http://office.bangkok.go.th/csad/pdf/bangkoktoday/business_i.pdf). (วันที่สืบค้น : 8 กรกฎาคม 2557)

กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และจำลอง คุรุอุตสาะ. 2544. **คัมภีร์ระบบฐานข้อมูล**. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: ไทยเจริญการพิมพ์.

จิราพร ปรีชาวิทย์,สุภา สง่าไพบุลย์,กริพล เอมศรีครุฑ,พรอุษา ประทุมและวรรณวิมล สุนทรสุด.

2552. **คู่มือการควบคุม ดูแลรักษา และจำหน่ายพัสดุ**. กรุงเทพฯ: กองการพิมพ์ กรมที่ดิน.

เจริญศักดิ์ รัตนวราห์ และฐิติรัตน์ ทิพย์สุภรณนท์. 2552. **PHP & Mysql for web programming**.

กรุงเทพฯ: โรงเรียนอินเทอร์เน็ตและการออกแบบ(NetDesign).

ซอฟต์แวร์พาวเวอร์. 2554. **รู้จักกับ SAP BusinessOne**. [Online]. เข้าถึงได้จาก :

<http://www.softpowerit.com/aboutb1.html>. (วันที่สืบค้น : 11กรกฎาคม 2557)

ธีรวัฒน์ ประกอบผล และเอกพันธ์ คำปัญญา. 2552. **การวิเคราะห์และออกแบบระบบ**. พิมพ์ครั้งที่ 1.

กรุงเทพฯ: ชัคเชส มีเดีย.

ธีระนันท์ บิลตะเย็บ. 2555. **Qlikview : Business Intelligence for everyone**. [Online]. เข้าถึงได้

จาก : <http://qlikviewbitool.blogspot.com/>. (วันที่สืบค้น : 8กรกฎาคม 2557)

เพ็ญลดา บุญสนอง,วีระภา แสงตะวันและปราณี โสดา. 2556. "ระบบเบิกจ่ายวัสดุอุปกรณ์สำนักงาน

องค์การบริหารส่วนตำบลโนนเพ็ก." สารนิพนธ์หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์, มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ.

สุนทริน วงศ์ศิริกุล. 2550. **พัฒนาโมเดลยุคใหม่ UML Unified Modeling Language มาตรฐานการ**

**สร้างโมเดลระบบงาน**. กรุงเทพฯ: บริษัท ชัคเชส มีเดีย จำกัด.

สุรวินท์ตั้งหวัง และวัชราวลี ตั้งคุปตานนท์. 2553. "ระบบสารสนเทศเพื่องานครุภัณฑ์ของวิทยาลัย

ชุมชน สดุด." โครงการจัดการศึกษาพิเศษ หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา

การจัดการ เทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิศวกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

อัจฉรา ศิลปะอนันต์. 2546. "การพัฒนาระบบงานวัสดุ ครุภัณฑ์เครือข่ายอินเทอร์เน็ต." สารนิพนธ์

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ, สถาบันเทคโนโลยี

พระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

## ภาคผนวก ก.

### การรวบรวมความต้องการของผู้ใช้งาน

ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบจัดการการจัดเก็บพัสดุสำหรับโรงเรียนประถม ผู้พัฒนาได้ดำเนินการรวบรวมความต้องการของผู้ใช้งานด้วยวิธีการสัมภาษณ์ผู้อำนวยการโรงเรียน คลองลาดกระบัง คือ นายชุตินันท์ รังรองทอง, นายจรูญ นกเชิดชู - นางอัญชญา พานทอง ตำแหน่งครู และ น.ส.สุชาดา ผัดผ่อง ตำแหน่งครูอัตราจ้าง โดยข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการ นั้น ทำให้ผู้พัฒนาทราบว่า ในปัจจุบันทางโรงเรียนมีความต้องการระบบสารสนเทศมาช่วยในการบริหารจัดการข้อมูลพัสดุ และ Dashboard สำหรับวิเคราะห์การซื้อ - เบิกพัสดุ เพื่อให้การดำเนินงานของโรงเรียนมีความสะดวก ถูกต้องแม่นยำและรวดเร็วมากขึ้น

หลังจากมีการสัมภาษณ์แล้ว ผู้พัฒนาได้ทำการออกแบบจำลองหน้าจอตามรายละเอียดที่ได้จากการสัมภาษณ์เพื่อยืนยันกับผู้ใช้งาน สำหรับรายชื่อผู้เข้าร่วมการสัมภาษณ์ได้แสดงไว้ใน ตารางที่ ก.1 และ ตารางที่ ก.2 โดยมีรายละเอียดของหน้าจอดังนี้

Meeting Minutes

Company: โรงเรียนคลองลาดกระบัง

Subject: ศึกษาระบบงานโยธาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

Location: โรงเรียนคลองลาดกระบัง

Date: 13 มิ.ย. 57

Time: 14.00 น. - 16.00 น.

Attendees	Position	Signature
1. นายชุตินันท์ รังรองทอง	ผู้อำนวยการ	
2. นายจรูญ นกเชิดชู	ครู	
3. นางอัญชญา พานทอง	ครู	
4. น.ส.สุชาดา ผัดผ่อง	ครูอัตราจ้าง	

Minutes Taken By:

วิศิษฐ์ จันทร์ระง่าง

รูปที่ ก.1 รายชื่อผู้เข้าร่วมสัมภาษณ์ วันที่ 13 มิถุนายน 2557

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**Meeting Minutes**

Company: โรงเรียนคลองเตยวิทยาคม  
 Subject: หน้าจอของระบบการทำงานใหม่  
 Location: โรงเรียนคลองเตยวิทยาคม  
 Date: 20 มิ.ย. 57  
 Time: 13.00 น. - 15.30 น.

Attendees :	Position :	Signature :
1. นายสุทินทร์ รุ่งรงค์	ผู้อำนวยการ	
2. นางจรูญ นกขิณัฐ	ครู	
3. นางอัญชมา พานทอง		
4. น.ส.บุษยามาศ...		

Minutes Taken By:  
 อธิการบดี อำนวยการฯ

รูปที่ ก.2 รายชื่อผู้เข้าร่วมสัมมนา วันที่ 20 มิถุนายน 2557

หน้าจอของระบบการทำงานใหม่ของ Admin จะเกี่ยวข้องกับการ setup ต่างๆของระบบ ออกแบบดังนี้

1. หน้าจอการเข้าสู่ระบบให้ผู้ใช้ใส่ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน

รูปที่ ก.3 หน้าจอการเข้าสู่ระบบ

2. หน้าจอของการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งาน เมื่อเปิดเข้าไปที่เมนูนี้จะพบกับหน้าจอการค้นหาโดยสามารถค้นหาข้อมูลผู้ใช้งานที่เคยถูกบันทึกไปแล้ว และสามารถแก้ไขและลบได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลผู้ใช้งาน

รหัส  ... ชื่อ - สกุล

ชื่อผู้ใช้งาน

รหัส	ชื่อ - สกุล	ชื่อผู้ใช้งาน	แก้ไข	ลบ
001	นายจรรยา นกเชิดชู	จรรยา	<input type="button" value="➡"/>	<input type="button" value="✕"/>
002	นางอัญชนา พานทอง	อัญชนา	<input type="button" value="➡"/>	<input type="button" value="✕"/>
003	น.ส.สุชาดา ผัดผ่อง	สุชาดา	<input type="button" value="➡"/>	<input type="button" value="✕"/>

รูปที่ ก.4 หน้าจอของการค้นหาข้อมูลผู้ใช้งาน

กรณีที่ต้องการเพิ่มผู้ใช้งาน กด  ระบบจะแสดงหน้าจอของการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งาน

เพิ่มข้อมูลผู้ใช้งาน

รหัส

ชื่อ - สกุล

ชื่อผู้ใช้

รหัสผ่าน

รูปที่ ก.5 หน้าจอของการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. หน้าจอของกลุ่มพัสดุ เมื่อเปิดเข้าไปที่เมนูนี้จะพบกับหน้าจอการค้นหา โดยสามารถค้นหากลุ่มพัสดุที่เคยถูกบันทึกไปแล้ว และสามารถแก้ไขและลบได้

รหัสกลุ่มพัสดุ	รหัสชื่อพัสดุ	แก้ไข	ลบ
A001	กระดาด		
A002	กรรไกร		

รูปที่ ก.6 หน้าจอของการค้นหาข้อมูลกลุ่มพัสดุ

กรณีที่ต้องการเพิ่มกลุ่มของพัสดุ กด ระบบจะแสดงหน้าจอของการเพิ่มกลุ่มของพัสดุ

รูปที่ ก.7 หน้าจอของการเพิ่มข้อมูลกลุ่มพัสดุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. หน้าจอของข้อมูลพัสดุ เมื่อเปิดเข้าไปที่เมนูนี้จะพบกับหน้าจอการค้นหา โดยสามารถค้นหาข้อมูลพัสดุที่เคยถูกบันทึกไปแล้ว และสามารถแก้ไขและลบได้ (ในกรณีที่รายการนั้นเคยทำไปแล้ว หรือจำนวนไม่เท่ากับ 0 จะไม่สามารถลบรายการได้)

เลขพัสดุ	ชื่อพัสดุ	กลุ่มพัสดุ	หน่วยนับ	จำนวนคงเหลือ	แก้ไข	ลบ
001	กระดาดะปก	กระดาดะ	ทอ	38	➔	⊗
002	กระดาดะสี	กระดาดะ	ทอ	15	➔	⊗

รูปที่ ก.8 หน้าจอของการค้นหาข้อมูลพัสดุ

กรณีที่ต้องการเพิ่มข้อมูลของพัสดุ กด  ระบบจะแสดงหน้าจอของการเพิ่มข้อมูลของพัสดุ

รูปที่ ก.9 หน้าจอของการเพิ่มข้อมูลพัสดุ

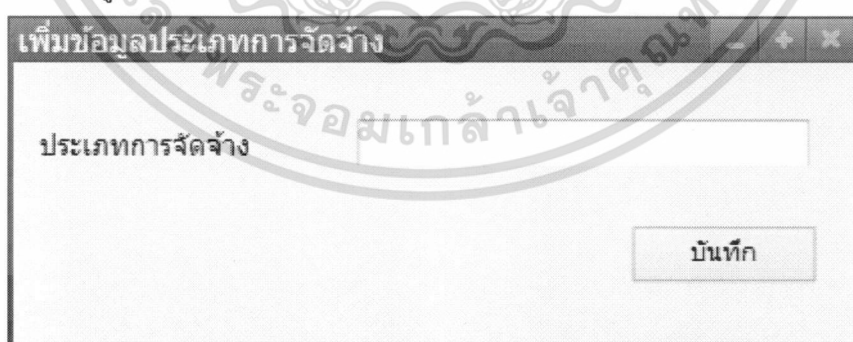
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. หน้าจอของประเภทการจัดจ้าง เมื่อเปิดเข้าไปที่เมนูนี้จะพบกับหน้าจอการค้นหา โดยสามารถค้นหาข้อมูลประเภทการจัดจ้างที่เคยถูกบันทึกไปแล้ว และสามารถแก้ไขและลบได้ (ในกรณีที่รายการนั้นเคยทำไปแล้ว จะไม่สามารถลบรายการได้)



รูปที่ ก.10 แอ็กทิวิตีไดอะแกรมของการดูรายงานจากระบบ

กรณีที่ต้องการเพิ่มข้อมูลของประเภทการจัดจ้าง กด  ระบบจะแสดงหน้าจอของการเพิ่มข้อมูลของประเภทการจัดจ้าง



รูปที่ ก.11 หน้าจอของการเพิ่มข้อมูลประเภทการจัดจ้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอของระบบการทำงานใหม่ของผู้ใช้งาน จะเกี่ยวข้องกับการซื้อและเบิกพัสดุ ออกแบบดังนี้

1. หน้าจอการซื้อพัสดุ เมื่อเปิดเข้าไปที่เมนูนี้จะพบกับหน้าจอการค้นหา โดยสามารถค้นหาข้อมูลการซื้อพัสดุที่เคยถูกบันทึกไปแล้ว และสามารถแก้ไขได้

จำนวนครั้งที่รับ	วันที่ซื้อ	ชื่อผู้ขาย	รายละเอียด
<input type="checkbox"/> ร001/2557	16/06/2557	แม็คโคร	
<input type="checkbox"/> ร002/2557	20/06/2557	เทสโก้ โลตัส	

รูปที่ ก.12 หน้าจอของการค้นหาข้อมูลการซื้อพัสดุ

กรณีที่ต้องการเพิ่มข้อมูลการซื้อพัสดุ กด  ระบบจะแสดงหน้าจอของการเพิ่มข้อมูลการซื้อพัสดุ โดยระบบจะแสดงจำนวนครั้งที่รับให้อัตโนมัติ ผู้ใช้เลือกวันที่ซื้อ, ระบุชื่อผู้ขาย และระบุชื่อผู้ซื้อ (เลือกชื่อผู้ซื้อจากฐานข้อมูลชื่อผู้ใช้ที่บันทึกไว้)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บันทึกการซื้อพัสดุ

วันที่ซื้อ 16/06/2557 จำนวนครั้งที่รับ ร001/2557

ชื่อผู้ขาย แม็คโคร ชื่อผู้ซื้อ น.ส.สุชาดา ผัดผ่อง

ลำดับที่	รหัสพัสดุ	ชื่อพัสดุ	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	ราคาสุทธิ	หมายเหตุ
1	001	กระดาษปก	30	97	2,910	
2	002	กระดาษสี	50	115	5,750	

บันทึก

รูปที่ ก.13 หน้าจอของการเพิ่มข้อมูลการซื้อพัสดุ

- หน้าจอกการเบิกพัสดุ เมื่อเปิดเข้าไปที่เมนูนี้จะพบกับหน้าจอกการค้นหา โดยสามารถค้นหาข้อมูลการเบิกพัสดุที่เคยถูกบันทึกไปแล้ว และสามารถแก้ไขได้

การเบิกพัสดุ

ชื่อผู้เบิก เลขที่ใบเบิก

วันที่เบิก

ค้นหา เพิ่ม

เลขที่ใบเบิก	วันที่เบิก	ชื่อผู้เบิก	วัตถุประสงค์การเบิก	รายละเอียด
ก จ001/2557	20/06/2557	นายจรรณ นกเชิดชู		
ก จ002/2557	20/06/2557	นางอัญชณา พานทอง		

รูปที่ ก.14 หน้าจอของการค้นหาข้อมูลการเบิกพัสดุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรณีที่ต้องการเพิ่มข้อมูลการเบิกพัสดุ กด **เพิ่ม** ระบบจะแสดงหน้าจอของการเพิ่มข้อมูลการเบิกพัสดุ โดยระบบจะแสดงเลขที่ใบเบิกให้อัตโนมัติ ผู้ใช้เลือกวันที่เบิก, ระบุชื่อผู้เบิก (เลือกชื่อผู้เบิกจากฐานข้อมูลชื่อผู้ใช้ที่บันทึกไว้) ซึ่งในการเบิก เมื่อเลือกพัสดุ ระบบจะแสดงจำนวนคงเหลือของพัสดุนั้นๆ ผู้ใช้ต้องใส่จำนวนที่ขอลบน้อยกว่าจำนวนคงเหลือ จึงจะสามารถบันทึกการเบิกได้

**บันทึกการเบิกพัสดุ**

ชื่อผู้เบิก นายจรรยา นกเชิดชู เลขที่ใบเบิก จ001/2557

วันที่เบิก 20/06/2557

วัตถุประสงค์การเบิก

ลำดับที่	รหัสพัสดุ	ชื่อพัสดุ	คงเหลือ	จำนวนที่ขอเบิก	หมายเหตุ
1	001	กระดาดะปก	10	7	
2	002	กระดาดะสี	19	2	

บันทึก

รูปที่ ก.15 หน้าจอของการเพิ่มข้อมูลการเบิกพัสดุ

3. หน้าจอการจัดจ้าง เมื่อเปิดเข้าไปที่เมนูนี้จะพบกับหน้าจอการค้นหา โดยสามารถค้นหาข้อมูลการจัดจ้างที่เคยถูกบันทึกไปแล้ว และสามารถแก้ไขได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**การจัดการจ้าง**

วันที่บันทึก  เลขที่การจัดการจ้าง

ชื่อร้านค้า  ประเภทการจัดการจ้าง

วันที่บันทึก	เลขที่การจัดการจ้าง	ชื่อร้านค้า	ประเภทการจัดการจ้าง	รายละเอียด
20/06/2557	001/2557	ABC	ซ่อมอุปกรณ์ไอที	
20/06/2557	002/2557	XYZ	ซ่อมอุปกรณ์ไอที	

รูปที่ ก.16 หน้าจอของการค้นหาข้อมูลการจัดการจ้าง

กรณีที่ต้องการเพิ่มข้อมูลการจัดการจ้าง กด  ระบบจะแสดงหน้าจอของการเพิ่มข้อมูลการจัดการจ้าง โดยระบบจะแสดงเลขที่การจัดการจ้างให้อัตโนมัติ ผู้ใช้เลือกวันที่บันทึก, ระบุชื่อร้านค้า และเลือกประเภทการจัดการจ้าง (เลือกประเภทการจัดการจ้างจากฐานข้อมูลประเภทการจัดการจ้างที่บันทึกไว้)

**บันทึกการจัดการจ้าง**

วันที่บันทึก  เลขที่การจัดการจ้าง

ชื่อร้านค้า  ประเภทการจัดการจ้าง

ลำดับที่	รายละเอียดการจัดการจ้าง	จำนวนที่จ้าง	ราคาต่อหน่วย	อัตราภาษี	ราคารวม	หมายเหตุ
1	ซ่อม Printer	1	1000	7	1070	
2	ซ่อมเครื่องถ่ายเอกสาร	1	2000	7	2140	

รูปที่ ก.17 หน้าจอของการเพิ่มข้อมูลการจัดการจ้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4. หน้าจอการพิมพ์บัญชีพัสดุสามารถเลือกตามปีงบประมาณได้ ดังภาพ

รูปที่ ก.18 หน้าจอของการพิมพ์บัญชีพัสดุ

เมื่อเรียกกดปุ่ม **เรียกรายงาน** รายงานจะออกแบบแยกประเภทของพัสดุ ทำเป็นสรุป ยอดรับ-จ่ายเป็นรายปีงบประมาณ (ตุลาคม-กันยายน) โดยตัดพัสดุแบบ FIFO ออกเป็นรายงานขนาด A4 ดังนี้

**บัญชีวัสดุ**

ส่วนงานราชการ สพท. สป. 2  
หน่วยงานโรงเรียนคลองลาดกระบัง

แผนที่ .....  
ประเภท ..... ชื่อหรือชนิดพัสดุ ..... กระดาษปกสี ..... รหัส .....  
ขนาดหรือลักษณะ ..... A4 ..... จำนวนอย่างสูง .....  
หน่วยนับ ..... เริ่ม ..... ที่เก็บ งานพัสดุ โรงเรียนคลองลาดกระบัง จำนวนอย่างต่ำ .....

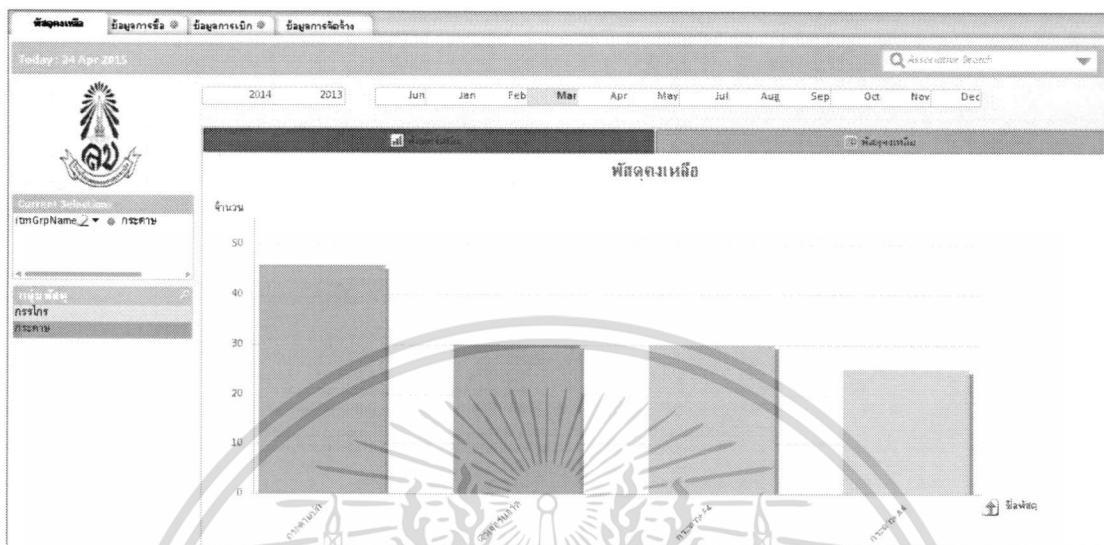
วัน เดือน ปี	รับจาก / จ่ายให้	เลขที่เอกสาร	ราคาต่อหน่วย	จำนวน			หมายเหตุ
				รับ	จ่าย	คงเหลือ	
1 ต.ค. 54	บ/ม					3	
8 ต.ค. 54	จ่ายนายจรูญ	จ002/2555			1	2	
2 มี.ค. 55	จ่ายนางทกสิรา	จ036/2555			1	1	
18 มี.ย. 55	จ่ายน.ส.เด่นนภา	จ051/2555			1	-	
4 ก.ค. 55	รับ	ร027/2555	195	-	2	2	
5 ก.ค. 55	จ่ายน.ส.มาลัย	จ067/2555			2	-	
31 ก.ค. 55	รับ	ร029/2555	260	-	2	2	
24 ส.ค. 55	จ่ายน.ส.สชาติดา	จ086/2555			1	1	
10 ก.ย. 55	จ่ายน.ส.เด่นนภา	จ096/2555			1	-	
19 ก.ย. 55	รับ	ร041/2555	149	-	5	5	
20 ก.ย. 55	จ่ายน.ส.เด่นนภา	จ103/2555			1	4	
							□

รูปที่ ก.19 หน้าจอของรายงานบัญชีพัสดุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## หน้าจอของรายงาน (Dashboard) ออกแบบดังนี้

1. พัสดุงเกลือสามารถเลือกดูข้อมูลได้จากปี, เดือน, กลุ่มพัสดุง ระบบจะแสดงพัสดุงเกลือตามข้อกำหนดที่เลือกไว้ โดยแสดงได้ทั้งแบบกราฟแท่ง, กราฟวงกลม และแบบตาราง



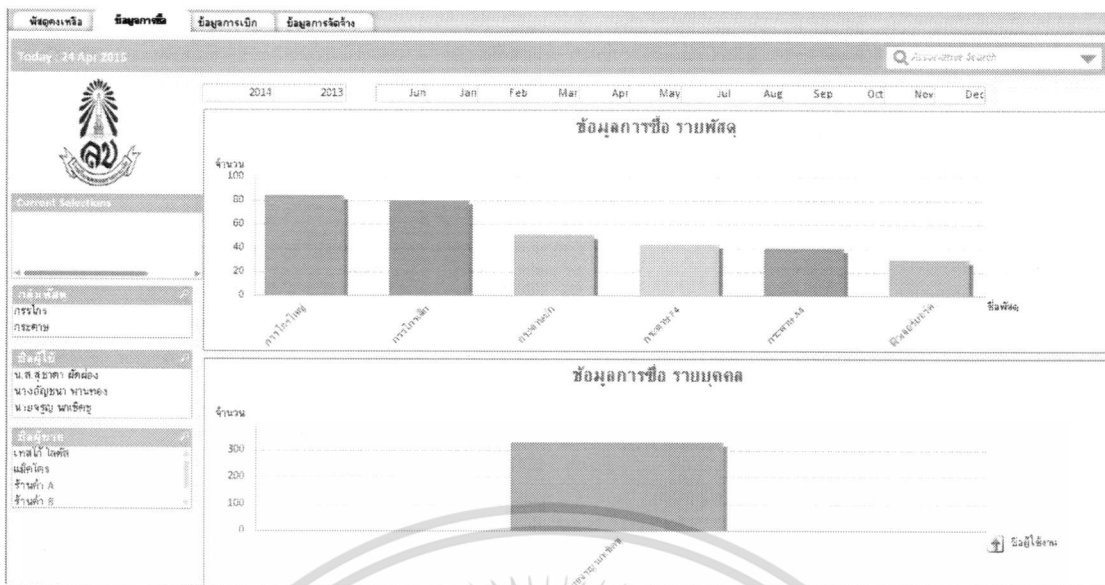
รูปที่ ก.20 หน้าจอรายงานพัสดุงเกลือแบบกราฟแท่ง

ปี	เดือน	จำนวน
2014	Apr	45
2015	May	28
2015	Jun	28
2015	Jul	24

รูปที่ ก.21 หน้าจอรายงานพัสดุงเกลือแบบตาราง

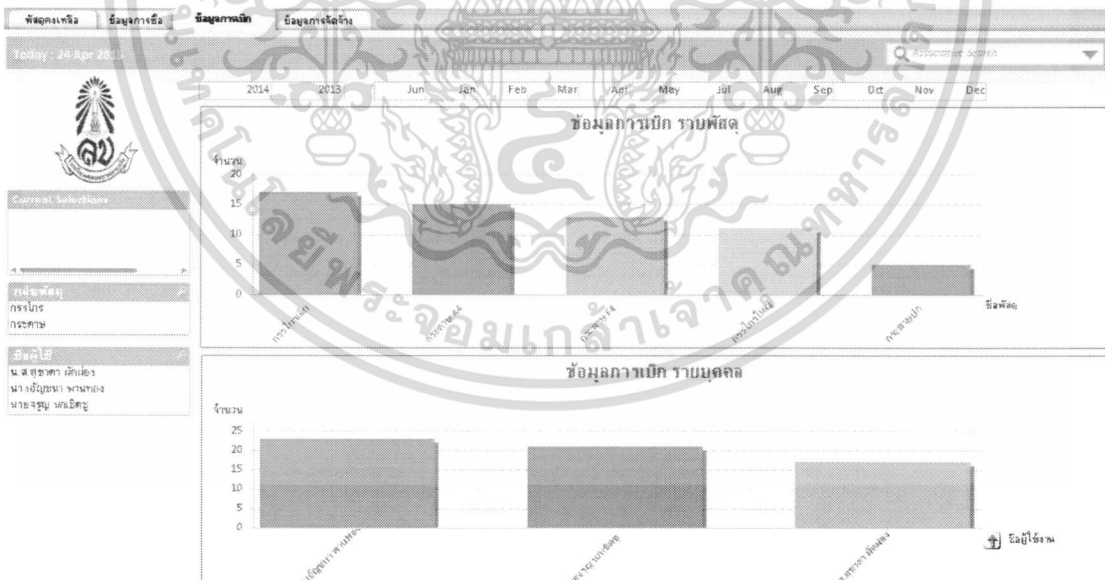
2. ข้อมูลการซื้อสามารถเลือกดูข้อมูลได้จากปี, เดือน, กลุ่มพัสดุง, ชื่อผู้ใช้, ชื่อผู้ขาย ระบบจะแสดงข้อมูลการซื้อตามข้อกำหนดที่เลือกไว้ โดยแสดง 2 มุมมอง คือ ข้อมูลการซื้อรายพัสดุง และข้อมูลการซื้อรายบุคคล(สามารถดูรายละเอียดของพัสดุงได้ว่า ผู้ใช้ที่เลือกซื้อพัสดุงอะไรบ้าง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ก.22 หน้าจอรายงานข้อมูลการซื้อ

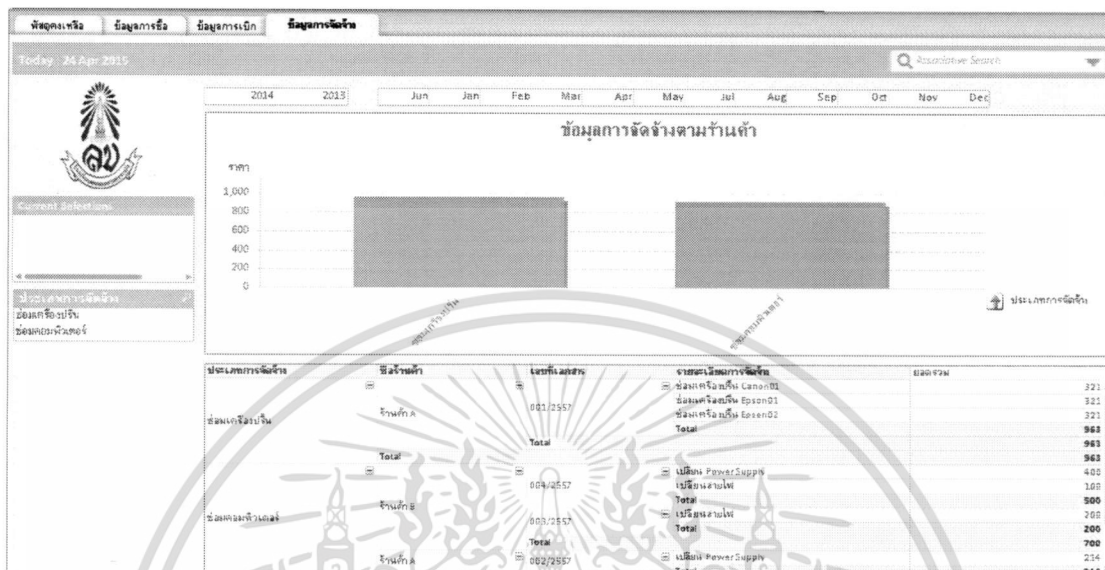
- ข้อมูลการเบิกสามารถเลือกดูข้อมูลได้จากปี, เดือน, กลุ่มพัสดุ, ชื่อผู้ใช้ ระบบจะแสดงข้อมูลการเบิกตามข้อกำหนดที่เลือกไว้ โดยแสดง 2 มุมมอง คือ ข้อมูลการเบิกรายพัสดุ และข้อมูลการเบิกรายบุคคล (สามารถดูรายละเอียดของพัสดุได้ว่า ผู้ใช้ที่เลือกเบิกพัสดุอะไรบ้าง)



รูปที่ ก.23 หน้าจอรายงานข้อมูลการเบิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ข้อมูลการจัดจ้างสามารถเลือกดูข้อมูลได้จากปี, เดือนและประเภทการจัดจ้าง ระบบจะแสดงข้อมูลการจัดจ้างตามข้อกำหนดที่เลือกไว้ โดยแสดง 2 รูปแบบ คือ ข้อมูลการจัดจ้างในรูปแบบของกราฟ และตาราง



รูปที่ ก.24 หน้าจอรายงานข้อมูลการจัดจ้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคผนวก ข.

### รายละเอียดยูสเคส

ในการพัฒนาระบบจัดการการจัดเก็บพัสดุสำหรับโรงเรียนประถมผู้พัฒนาได้วิเคราะห์ความต้องการและออกแบบระบบเชิงอ็อบเจกต์โดยใช้ภาษายูเอ็มแอล และอธิบายยูสเคส (Use Case Description) จากที่แสดงไว้ในบทที่ 3.2.2 ดังนี้คือ

1. เพิ่มข้อมูลผู้ในระบบ
2. จัดการข้อมูลกลุ่มพัสดุ
3. จัดการข้อมูลพัสดุ
4. จัดการข้อมูลประเภทการจัดจ้าง
5. ชื่อพัสดุ
6. เบิกพัสดุ
7. จัดจ้าง
8. ออกรายงานจากระบบ
9. ออกรายงาน Dashboard จาก Qlikview

รายละเอียดขั้นตอนการทำงานของแต่ละยูสเคส ผู้พัฒนาได้อธิบายไว้ในตารางที่ ข.1 ถึง ตารางที่ ข.9 ดังนี้

**ตารางที่ ข.1** รายละเอียดยูสเคสเพิ่มข้อมูลผู้ใช้ระบบ

Use case name:	เพิ่มข้อมูลผู้ใช้ระบบ	
Scenario:	เจ้าหน้าที่พัสดุจัดการข้อมูลผู้ใช้งาน	
Triggering event:	เจ้าหน้าที่พัสดุต้องการเพิ่มข้อมูล ลบข้อมูล แก้ไขข้อมูล เกี่ยวกับข้อมูลผู้ใช้งาน	
Brief description:	เจ้าหน้าที่พัสดุเพิ่มฐานข้อมูลผู้ใช้งาน โดยทำการใส่ ชื่อผู้ใช้งาน, รหัสผู้ใช้งาน, ประเภทของผู้ใช้ และกำหนดรหัสผ่านเบื้องต้นให้	
Actors:	เจ้าหน้าที่พัสดุ	
Related use cases:	เข้าสู่ระบบ	
Stakeholders:	เจ้าหน้าที่พัสดุ : เป็นฝ่ายกำหนดรายละเอียดของผู้ใช้งาน	
Preconditions:	1. ต้องเข้าใช้งานด้วยสิทธิของเจ้าหน้าที่พัสดุ	
Postconditions:	1. บันทึกข้อมูลผู้ใช้งานเข้าสู่ฐานข้อมูล	
Flow of Activities:	Actor	System
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ล็อกอินเข้าสู่ระบบด้วยสิทธิของเจ้าหน้าที่พัสดุ</li> <li>2. คลิก “เพิ่มข้อมูลผู้ใช้ระบบ”</li> <li>3. ระบุรายละเอียดชื่อผู้ใช้ระบบและรหัสผ่าน</li> <li>4. คลิก “บันทึก”</li> <li>5. ผู้ใช้งานตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลในหน้าจอ</li> <li>6. กรณีผู้ใช้งานต้องการแก้ไขข้อมูล ให้คลิกที่ “แก้ไข”</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 แสดงหน้าจอในโหมดของเจ้าหน้าที่พัสดุ</li> <li>2.1 แสดงหน้าจอเพื่อระบุข้อมูลผู้ใช้สำหรับการเพิ่มข้อมูลใหม่ (Add New Data)หรือแก้ไขข้อมูล (Edit Mode) ตามที่ผู้ใช้ระบุ</li> <li>4.1 บันทึกข้อมูลเข้าสู่ฐานข้อมูล</li> <li>4.2 ระบบแสดงรายละเอียดข้อมูลที่ผู้ใช้งานระบุไว้ (Display Mode)</li> <li>6.1 ระบบแสดงรายละเอียดข้อมูลที่ผู้ใช้งานระบุไว้ในโหมดแก้ไขข้อมูล (Edit Mode)</li> </ol>
Exception Conditions:	1. หากระบุข้อมูลไม่ครบถ้วน ระบบจะแสดงข้อความเตือน “ระบุข้อมูลไม่ครบถ้วน”	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.2 รายละเอียดยูสเคสเพิ่มข้อมูลกลุ่มพัสดุ

Use case name:	เพิ่มข้อมูลกลุ่มพัสดุ	
Scenario:	เจ้าหน้าที่พัสดุจัดการข้อมูลกลุ่มพัสดุ	
Triggering event:	เจ้าหน้าที่พัสดุต้องการเพิ่มข้อมูล ลบข้อมูล แก้ไขข้อมูล เกี่ยวกับข้อมูลกลุ่มพัสดุ	
Brief description:	เจ้าหน้าที่พัสดุเพิ่มฐานข้อมูลกลุ่มพัสดุ โดยทำการใส่ รหัสกลุ่มพัสดุ และชื่อกลุ่มพัสดุ	
Actors:	เจ้าหน้าที่พัสดุ	
Related use cases:	เพิ่มข้อมูลพัสดุ	
Stakeholders:	เจ้าหน้าที่พัสดุ : เป็นฝ่ายกำหนดรายละเอียดของกลุ่มพัสดุ	
Preconditions:	1. ต้องเข้าใช้งานด้วยสิทธิของเจ้าหน้าที่พัสดุ	
Postconditions:	1. บันทึกข้อมูลกลุ่มพัสดุเข้าสู่ฐานข้อมูล	
Flow of Activities:	Actor	System
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ล็อกอินเข้าสู่ระบบด้วยสิทธิของเจ้าหน้าที่พัสดุ</li> <li>2. คลิก “เพิ่มข้อมูลกลุ่มพัสดุ”</li> <li>3. ระบุรายละเอียดข้อมูลกลุ่มพัสดุ</li> <li>4. คลิก “บันทึก”</li> <li>5. ผู้ใช้งานตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลในหน้าจอ</li> <li>6. กรณีผู้ใช้งานต้องการแก้ไขข้อมูล ให้คลิกที่ “แก้ไข”</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 แสดงหน้าจอในโหมดของเจ้าหน้าที่พัสดุ</li> <li>2.1 แสดงหน้าจอเพื่อระบุข้อมูลกลุ่มพัสดุสำหรับการเพิ่มข้อมูลใหม่ (Add New Data) หรือแก้ไขข้อมูล (Edit Mode) ตามที่ผู้ใช้งานระบุ</li> <li>4.1 บันทึกข้อมูลเข้าสู่ฐานข้อมูล</li> <li>4.2 ระบบแสดงรายละเอียดข้อมูลที่ผู้ใช้งานระบุไว้ (Display Mode)</li> <li>6.1 ระบบแสดงรายละเอียดข้อมูลที่ผู้ใช้งานระบุไว้ในโหมดแก้ไขข้อมูล (Edit Mode)</li> </ol>
Exception Conditions:	1. หากระบุข้อมูล ไม่ครบถ้วน ระบบจะแสดงข้อความเตือน “ระบุข้อมูลไม่ครบถ้วน”	

ตารางที่ ข.3 รายละเอียดยูสเคสเพิ่มข้อมูลพัสดุ

Use case name:	เพิ่มข้อมูลพัสดุ	
Scenario:	เจ้าหน้าที่พัสดุจัดการข้อมูลพัสดุ	
Triggering event:	เจ้าหน้าที่พัสดุต้องการเพิ่มข้อมูล ลบข้อมูล แก้ไขข้อมูล เกี่ยวกับข้อมูลพัสดุ	
Brief description:	เจ้าหน้าที่พัสดุเพิ่มฐานข้อมูลพัสดุ โดยทำการใส่ รหัสพัสดุ, ชื่อพัสดุ, กลุ่มพัสดุ และหน่วยของพัสดุ	
Actors:	เจ้าหน้าที่พัสดุ	
Related use cases:	เพิ่มข้อมูลกลุ่มพัสดุ	
Stakeholders:	เจ้าหน้าที่พัสดุ : เป็นฝ่ายกำหนดรายละเอียดของข้อมูลพัสดุ	
Preconditions:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ต้องเข้าใช้งานด้วยสิทธิของเจ้าหน้าที่พัสดุ</li> <li>2. จะต้องมียข้อมูลของกลุ่มพัสดุในฐานข้อมูล</li> </ol>	
Postconditions:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. บันทึกข้อมูลพัสดุเข้าสู่ฐานข้อมูล</li> </ol>	
Flow of Activities:	Actor	System
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ล็อกอินเข้าสู่ระบบด้วยสิทธิของเจ้าหน้าที่พัสดุ</li> <li>2. คลิก “เพิ่มข้อมูลพัสดุ”</li> <li>3. ระบุรายละเอียดข้อมูลพัสดุ</li> <li>4. คลิก “บันทึก”</li> <li>5. ผู้ใช้งานตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลในหน้าจอ</li> <li>6. กรณีผู้ใช้งานต้องการแก้ไขข้อมูล ให้คลิกที่ “แก้ไข”</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 แสดงหน้าจอในโหมดของเจ้าหน้าที่พัสดุ</li> <li>2.1 แสดงหน้าจอเพื่อระบุข้อมูลพัสดุสำหรับการเพิ่มข้อมูลใหม่ (Add New Data)หรือแก้ไขข้อมูล (Edit Mode) ตามที่ผู้ใช้ระบุ</li> <li>4.1 บันทึกข้อมูลเข้าสู่ฐานข้อมูล</li> <li>4.2 ระบบแสดงรายละเอียดข้อมูลที่ผู้ใช้งานระบุไว้ (Display Mode)</li> <li>6.1 ระบบแสดงรายละเอียดข้อมูลที่ผู้ใช้งานระบุไว้ในโหมดแก้ไขข้อมูล (Edit Mode)</li> </ol>
Exception Conditions:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. หากระบุข้อมูลไม่ครบถ้วน ระบบจะแสดงข้อความเตือน “ระบุข้อมูลไม่ครบถ้วน”</li> </ol>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.4 รายละเอียดยูสเคสเพิ่มข้อมูลประเภทการจัดจ้าง

Use case name:	เพิ่มข้อมูลประเภทการจัดจ้าง	
Scenario:	เจ้าหน้าที่พัสดุจัดการข้อมูลประเภทการจัดจ้าง	
Triggering event:	เจ้าหน้าที่พัสดุต้องการเพิ่มข้อมูล ลบข้อมูล แก้ไขข้อมูล เกี่ยวกับข้อมูลประเภทการจัดจ้าง	
Brief description:	เจ้าหน้าที่พัสดุเพิ่มฐานข้อมูลประเภทการจัดจ้างโดยทำการใส่รายละเอียดประเภทการจัดจ้าง	
Actors:	เจ้าหน้าที่พัสดุ	
Related use cases:	เพิ่มข้อมูลประเภทการจัดจ้าง	
Stakeholders:	เจ้าหน้าที่พัสดุ : เป็นฝ่ายกำหนดรายละเอียดของประเภทการจัดจ้าง	
Preconditions:	1. ต้องเข้าใช้งานด้วยสิทธิของเจ้าหน้าที่พัสดุ	
Postconditions:	1. บันทึกข้อมูลประเภทการจัดจ้างเข้าสู่ฐานข้อมูล	
Flow of Activities:	Actor	System
	1. ล็อกอินเข้าสู่ระบบด้วยสิทธิของเจ้าหน้าที่พัสดุ	1.1 แสดงหน้าจอในโหมดของเจ้าหน้าที่พัสดุ
	2. คลิก “เพิ่มข้อมูลประเภทการจัดจ้าง”	2.1 แสดงหน้าจอเพื่อระบุข้อมูลประเภทการจัดจ้างสำหรับการเพิ่มข้อมูลใหม่ (Add New Data) หรือแก้ไขข้อมูล (Edit Mode) ตามที่ผู้ใช้ระบุ
	3. ระบุรายละเอียดข้อมูลประเภทการจัดจ้าง	
	4. คลิก “บันทึก”	4.1 บันทึกข้อมูลเข้าสู่ฐานข้อมูล
	5. ผู้ใช้งานตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลในหน้าจอ	4.2 ระบบแสดงรายละเอียดข้อมูลที่ผู้ใช้งานระบุไว้ (Display Mode)
	6. กรณีผู้ใช้งานต้องการแก้ไขข้อมูล ให้คลิกที่ “แก้ไข”	6.1 ระบบแสดงรายละเอียดข้อมูลที่ผู้ใช้งานระบุไว้ในโหมดแก้ไขข้อมูล (Edit Mode)
Exception Conditions:	1. หากระบุข้อมูลไม่ครบถ้วน ระบบจะแสดงข้อความเตือน “ระบุข้อมูลไม่ครบถ้วน”	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.5 รายละเอียดยูสเคสซื้อพัสดุ

Use case name:	ซื้อพัสดุ	
Scenario:	เจ้าหน้าที่พัสดุบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดพัสดุที่มีการสั่งซื้อและได้รับจากผู้ขาย	
Triggering event:	มีการสั่งซื้อพัสดุและได้รับพัสดุแล้ว	
Brief description:	การจัดการและบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดพัสดุที่มีการสั่งซื้อและได้รับพัสดุจากผู้ขาย	
Actors:	เจ้าหน้าที่พัสดุ	
Related use cases:	เพิ่มข้อมูลพัสดุ	
Stakeholders:	เจ้าหน้าที่พัสดุ : เป็นฝ่ายกำหนดรายละเอียดของข้อมูลพัสดุ	
Preconditions:	<ol style="list-style-type: none"> <li>ต้องเข้าใช้งานด้วยสิทธิ์ของเจ้าหน้าที่พัสดุ</li> <li>จะต้องมีข้อมูลของพัสดุในฐานข้อมูล</li> </ol>	
Postconditions:	<ol style="list-style-type: none"> <li>บันทึกข้อมูลการซื้อพัสดุเข้าสู่ฐานข้อมูล</li> </ol>	
Flow of Activities:	Actor	System
	<ol style="list-style-type: none"> <li>ล็อกอินเข้าสู่ระบบด้วยสิทธิ์ของเจ้าหน้าที่พัสดุ</li> <li>คลิก “บันทึกการซื้อพัสดุ”</li> <li>ระบุรายละเอียดการซื้อพัสดุ</li> <li>คลิก “บันทึก”</li> <li>ผู้ใช้งานตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลในหน้าจอ</li> <li>กรณีผู้ใช้งานต้องการแก้ไขข้อมูลให้คลิกที่ “แก้ไข”</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 แสดงหน้าจอในโหมดของเจ้าหน้าที่พัสดุ</li> <li>2.1 แสดงหน้าจอเพื่อระบุข้อมูลการซื้อพัสดุสำหรับการเพิ่มข้อมูลใหม่ (Add New Data) หรือแก้ไขข้อมูล (Edit Mode) ตามที่ผู้ใช้งานระบุ</li> <li>4.1 บันทึกข้อมูลเข้าสู่ฐานข้อมูล</li> <li>4.2 ระบบแสดงรายละเอียดข้อมูลที่ผู้ใช้งานระบุไว้ (Display Mode)</li> <li>6.1 ระบบแสดงรายละเอียดข้อมูลที่ผู้ใช้งานระบุไว้ในโหมดแก้ไขข้อมูล (Edit Mode)</li> </ol>
Exception Conditions:	<ol style="list-style-type: none"> <li>หากระบุข้อมูลไม่ครบถ้วน ระบบจะแสดงข้อความเตือน “ระบุข้อมูลไม่ครบถ้วน”</li> </ol>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.6 รายละเอียดยูสเคสเบิกพัสดุ

Use case name:	เบิกพัสดุ	
Scenario:	ครูบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดพัสดุที่มีการเบิก	
Triggering event:	มีการเบิกพัสดุ	
Brief description:	การจัดการและบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดพัสดุที่มีการเบิก	
Actors:	เจ้าหน้าที่พัสดุ, ครูโรงเรียนคลองลาดกระบัง	
Related use cases:	เพิ่มข้อมูลพัสดุ	
Stakeholders:	เจ้าหน้าที่พัสดุ : เป็นฝ่ายกำหนดรายละเอียดของข้อมูลพัสดุ	
Preconditions:	1. ต้องเข้าใช้งานด้วยสิทธิของเจ้าหน้าที่พัสดุหรือครู 2. จะต้องมีข้อมูลของพัสดุในฐานข้อมูล	
Postconditions:	1. บันทึกข้อมูลการเบิกพัสดุเข้าสู่ฐานข้อมูล	
Flow of Activities:	Actor	System
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ล็อกอินเข้าสู่ระบบด้วยสิทธิของเจ้าหน้าที่พัสดุ</li> <li>2. คลิก “บันทึกการเบิกพัสดุ”</li> <li>3. ระบุรายละเอียดการเบิกพัสดุ</li> <li>4. คลิก “บันทึก”</li> <li>5. ผู้ใช้งานตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลในหน้าจอ</li> <li>6. กรณีผู้ใช้งานต้องการแก้ไขข้อมูล ให้คลิกที่ “แก้ไข”</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 แสดงหน้าจอในโหมดของเจ้าหน้าที่พัสดุ</li> <li>2.1 แสดงหน้าจอเพื่อระบุข้อมูลการเบิกพัสดุสำหรับการเพิ่มข้อมูลใหม่ (Add New Data)หรือแก้ไขข้อมูล (Edit Mode) ตามที่ผู้ใช้ระบุ</li> <li>4.1 ระบบตรวจสอบจำนวนคงเหลือของพัสดุ ต้องมีจำนวนมากกว่าที่ครูเบิก</li> <li>4.2 บันทึกข้อมูลเข้าสู่ฐานข้อมูล</li> <li>4.3 ระบบแสดงรายละเอียดข้อมูลที่ผู้ใช้งานระบุไว้ (Display Mode)</li> <li>6.1 ระบบแสดงรายละเอียดข้อมูลที่ผู้ใช้งานระบุไว้ในโหมดแก้ไขข้อมูล (Edit Mode)</li> </ol>
Exception Conditions:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. หากผู้ใช้งานระบุจำนวนที่ต้องการเบิกมากกว่าจำนวนพัสดุกงเหลือ ระบบจะแสดงข้อความเตือน “จำนวนพัสดุกงเหลือ มีน้อยกว่าจำนวนที่เบิก กรุณาระบุจำนวนอีกครั้ง”</li> <li>2. หากกรอกข้อมูลไม่ครบถ้วน ระบบจะแสดงข้อความเตือน “กรอกข้อมูลไม่ครบถ้วน”</li> </ol>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.7 รายละเอียดคุณลักษณะการใช้จ่าย

Use case name:	ใช้จ่าย	
Scenario:	เจ้าหน้าที่พัสดุบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดของการใช้จ่าย	
Triggering event:	เมื่อมีพัสดุในโรงเรียนเสีย เจ้าหน้าที่พัสดุจะต้องทำบันทึกข้อความเสนอผู้บริหารเพื่อขอ จ้างซ่อม จากนั้นติดต่อร้านเพื่อทำใบเสนอราคาให้ผู้บริหารรับทราบ เมื่อร้านทำใบ เสนอราคามาแล้ว เจ้าหน้าที่พัสดุทำการกรอกรายละเอียดการจ้างครั้งนั้นๆ พร้อมทั้งระบุ ราคาในการจ้างลงในระบบ	
Brief description:	การจัดการและบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดของการใช้จ่าย	
Actors:	เจ้าหน้าที่พัสดุ	
Related use cases:		
Stakeholders:	ครูโรงเรียนคลองลาดกระบัง : เป็นผู้แจ้งเมื่อมีพัสดุเสีย	
Preconditions:	1. ต้องเข้าใช้งานด้วยสิทธิของเจ้าหน้าที่พัสดุ	
Postconditions:	1. บันทึกข้อมูลการใช้จ่ายเข้าสู่ฐานข้อมูล	
Flow of Activities:	Actor	System
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ล็อกอินเข้าสู่ระบบด้วยสิทธิของ เจ้าหน้าที่พัสดุ</li> <li>2. คลิก “บันทึกการใช้จ่าย”</li> <li>3. ระบุรายละเอียดการใช้จ่าย</li> <li>4. คลิก “บันทึก”</li> <li>5. ผู้ใช้งานตรวจสอบความถูกต้องของ ข้อมูลในหน้าจอ</li> <li>6. กรณีผู้ใช้งานต้องการแก้ไขข้อมูล ให้ คลิกที่ “แก้ไข”</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 แสดงหน้าจอในโหมดของเจ้าหน้าที่ พัสดุ</li> <li>2.1 แสดงหน้าจอเพื่อระบุข้อมูลการใช้จ่าย สำหรับการเพิ่มข้อมูลใหม่ (Add New Data)หรือแก้ไขข้อมูล (Edit Mode) ตามที่ ผู้ใช้ระบุ</li> <li>4.1 บันทึกข้อมูลเข้าสู่ฐานข้อมูล</li> <li>4.2 ระบบแสดงรายละเอียดข้อมูลที่ ผู้ใช้งานระบุไว้ (Display Mode)</li> <li>6.1 ระบบแสดงรายละเอียดข้อมูลที่ ผู้ใช้งานระบุไว้ในโหมดแก้ไขข้อมูล (Edit Mode)</li> </ol>
Exception Conditions:	1. หากระบุข้อมูล ไม่ครบถ้วน ระบบจะแสดงข้อความเตือน “ระบุข้อมูล ไม่ครบถ้วน”	

ตารางที่ ข.8 รายละเอียดยูสเคสออกรายงาน

Use case name:	ออกรายงาน	
Scenario:	ออกรายงานบัญชีพัสดุและรายงานการจัดจ้างตามปีงบประมาณ	
Triggering event:	การบันทึกและจัดการข้อมูลพัสดุ	
Brief description:	การพิมพ์รายงานบัญชีพัสดุและรายงานการจัดจ้างจากระบบ	
Actors:	เจ้าหน้าที่พัสดุ	
Related use cases:	ซื้อพัสดุ, เบิกพัสดุ, จัดจ้าง	
Stakeholders:	ครูโรงเรียนคลองลาดกระบัง : เป็นฝ่ายกำหนดรายละเอียดของข้อมูลการเบิกพัสดุ เจ้าหน้าที่พัสดุ : เป็นฝ่ายกำหนดรายละเอียดของการซื้อและการจัดจ้างพัสดุ	
Preconditions:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ต้องเข้าใช้งานด้วยสิทธิของเจ้าหน้าที่พัสดุ</li> <li>2. จะต้องมีข้อมูลของการซื้อพัสดุในฐานข้อมูล</li> <li>3. จะต้องมีข้อมูลของการเบิกพัสดุในฐานข้อมูล</li> <li>4. จะต้องมีข้อมูลของการจัดจ้างในฐานข้อมูล</li> </ol>	
Postconditions:	1. ระบบพิมพ์รายงานบัญชีพัสดุและรายงานการจัดจ้างตามปีงบประมาณที่เลือก	
Flow of Activities:	Actor	System
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ล็อกอินเข้าสู่ระบบด้วยสิทธิของเจ้าหน้าที่พัสดุ</li> <li>2. คลิก “พิมพ์รายงานบัญชีพัสดุ” หรือ “พิมพ์รายงานการจัดจ้าง”</li> <li>3. เลือก ปีงบประมาณของรายงาน</li> <li>4. คลิก “ออกรายงาน”</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 แสดงหน้าจอหลักของระบบ</li> <li>2.1 แสดงหน้าจอสำหรับให้ผู้ใช้เลือกปีงบประมาณของรายงาน</li> <li>4.1 ระบบค้นหาข้อมูลรายงานตามเงื่อนไขที่กำหนด</li> <li>4.2 ระบบพิมพ์รายงานบัญชีพัสดุ</li> </ol>
Exception Conditions:	1.ระบบ ไม่พบข้อมูลรายงานที่ต้องการ ระบบจะทำการแจ้งเตือนให้ผู้ใช้เลือกพิมพ์รายงานภายใต้ข้อมูลรายงานที่มีอยู่ในระบบ	

ตารางที่ ข.9 รายละเอียดยูสเคสออกรายงาน Dashboard

Use case name:	ออกรายงาน Dashboard	
Scenario:	ออกรายงานต่างๆในรูปแบบของ Dashboard	
Triggering event:	การบันทึกและจัดการข้อมูลพัสดุ	
Brief description:	ออกรายงานต่างๆในรูปแบบของ Dashboard โดยผ่าน Qlikview	
Actors:	เจ้าหน้าที่พัสดุ	
Related use cases:	ซื้อพัสดุ, เบิกพัสดุ, จัดจ้าง	
Stakeholders:	ครูโรงเรียนคลองลาดกระบัง : เป็นฝ่ายกำหนดรายละเอียดของข้อมูลการเบิกพัสดุ เจ้าหน้าที่พัสดุ : เป็นฝ่ายกำหนดรายละเอียดการซื้อและการจัดจ้างพัสดุ	
Preconditions:	1. จะต้องมีข้อมูลของการซื้อพัสดุในฐานข้อมูล 2. จะต้องมีข้อมูลของการเบิกพัสดุในฐานข้อมูล 3. จะต้องมีข้อมูลของการจัดจ้างในฐานข้อมูล	
Postconditions:	1. ระบบแสดง dashboard ตามข้อมูลที่เลือก	
Flow of Activities:	Actor	System
	1. เปิดโปรแกรม Qlikview 2. คลิกปี, เดือน, ชื่อพัสดุ, ฯลฯ ที่ต้องการให้แสดงที่ Dashboard	1.1 แสดงหน้าจอหลักของระบบ 2.2 ระบบแสดงข้อมูลที่สัมพันธ์กับสิ่งที่ผู้ใช้คลิก ในรูปแบบของ Dashboard
Exception Conditions:	1.ระบบ ไม่พบข้อมูลรายงานที่ต้องการ ระบบจะทำการแจ้งเตือนให้ผู้ใช้เลือกข้อมูลที่ต้องการในแสดงใน dashboard ใหม่	

## ภาคผนวก ก.

### พจนานุกรมข้อมูล

ในการพัฒนาระบบจัดการการจ้ดเก็บพัสดุสำหรับโรงเรียนประถม ผู้พัฒนาได้วิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้อีอาร์ไดอะแกรม และได้แสดงไว้ในบทที่ 3.2.6 การออกแบบฐานข้อมูลซึ่งจากแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี สามารถอธิบายรายละเอียดของแต่ละเอนทิตี โดยนำเสนอผ่านพจนานุกรมข้อมูลจำนวน 10 ตาราง โดยรายละเอียดของข้อมูลต่าง ๆ เหล่านี้สามารถนำไปใช้ในขั้นตอนของการพัฒนาระบบ และเพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการดูแลบำรุงรักษาระบบ สามารถเข้าใจถึงความหมายของข้อมูลที่จัดเก็บไว้ในฐานข้อมูลได้ โดยมีรายละเอียดดังแสดงไว้ใน ตารางที่ ก.1 ถึงตารางที่ ก.10 ดังนี้

ตารางที่ ก.1 พจนานุกรมข้อมูลตาราง User

ชื่อแอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	คีย์/อ้างอิงตาราง	ความหมาย
usrId	integer(3)	PK	รหัสของผู้ใช้ที่ระบบกำหนดให้
usrCode	varchar(20)		รหัสของผู้ใช้
usrName	varchar(100)		ชื่อของผู้ใช้
usrType	integer(1)		ประเภทของผู้ใช้
usrPsw	varchar(20)		พาสเวิร์ดของผู้ใช้
usrAct	varchar(1)		สถานะของผู้ใช้
usrCrt	integer(3)		ผู้ที่ทำการบันทึก
usrCrtD	date		วันที่บันทึก
usrUpd	integer(3)		ผู้ที่ทำการแก้ไข
usrUpdD	date		วันที่แก้ไข

ตารางที่ ค.2 พจนานุกรมข้อมูลตาราง Item

ชื่อแอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	คีย์/อ้างอิงตาราง	ความหมาย
itmId	integer(5)	PK	รหัสของพัสดุที่ระบบกำหนดให้
itmCode	varchar(20)		รหัสของพัสดุ
itmName	varchar(100)		ชื่อของพัสดุ
itmGrpId	integer(3)	FK (ItemGrp)	กลุ่มของพัสดุ
itmUOM	varchar(100)		หน่วยนับของพัสดุ
itmAct	varchar(1)		สถานะของพัสดุ
Quantity	integer(5)		จำนวนสินค้าคงเหลือ
usrCrt	integer(3)	FK (User)	ผู้ทำการบันทึก
usrCrtD	date		วันที่บันทึก
usrUpd	integer(3)		ผู้ทำการแก้ไข
usrUpdD	date		วันที่แก้ไข

ตารางที่ ค.3 พจนานุกรมข้อมูลตาราง ItemGrp

ชื่อแอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	คีย์/อ้างอิงตาราง	ความหมาย
itmGrpId	integer(3)	PK	รหัสของกลุ่มพัสดุที่ระบบกำหนดให้
itmGrpCode	varchar(20)		รหัสของกลุ่มพัสดุ
itmGrpName	varchar(100)		ชื่อของกลุ่มพัสดุ
itmGrpAct	varchar(1)		สถานะของกลุ่มพัสดุ
usrCrt	integer(3)	FK (User)	ผู้ทำการบันทึก
usrCrtD	date		วันที่บันทึก
usrUpd	integer(3)		ผู้ทำการแก้ไข
usrUpdD	date		วันที่แก้ไข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ค.4 พจนานุกรมข้อมูลตาราง EmployType

ชื่อแอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	คีย์/อ้างอิงตาราง	ความหมาย
employTypeId	integer(3)	PK	รหัสของประเภทการจัดจ้าง
employType	varchar(255)		ประเภทการจัดจ้าง
usrCrt	integer(3)	FK (User)	ผู้ที่ทำการบันทึก
usrCrtD	date		วันที่บันทึก
usrUpd	integer(3)		ผู้ที่ทำการแก้ไข
usrUpdD	date		วันที่แก้ไข

ตารางที่ ค.5 พจนานุกรมข้อมูลตาราง ItemDtl

ชื่อแอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	คีย์/อ้างอิงตาราง	ความหมาย
itmDtl_Id	integer(10)	PK	รหัสรายละเอียดซื้อ-เบิกรายพัสดุ
entryId	integer(10)	FK (ReceiveDtl, IssueDtl)	รหัสการซื้อ-เบิกพัสดุที่ระบบกำหนดให้
rowId	integer(10)	FK (ReceiveDtl, IssueDtl)	รหัสของแถวที่ระบบกำหนดให้
itmId	integer(5)	FK (Item)	รหัสของพัสดุที่ระบบกำหนดให้
type	varchar(2)		ประเภทของเอกสาร

ตารางที่ ค.6 พจนานุกรมข้อมูลตาราง ReceiveHdr

ชื่อแอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	คีย์/อ้างอิงตาราง	ความหมาย
entryId	integer(10)	PK	รหัสการซื้อพัสดุที่ระบบกำหนดให้
docDate	date		วันที่ซื้อพัสดุ
docNum	varchar(10)		เลขที่จำนวนครั้งที่รับ
vndName	varchar(100)		ชื่อผู้ขาย
usrId	integer(3)	FK (User)	รหัสผู้ซื้อ
docTotal	decimal(19,2)		ยอดรวม
usrCrt	integer(3)		ผู้ที่ทำการบันทึก
usrCrtD	date		วันที่บันทึก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อแอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	คีย์/อ้างอิงตาราง	ความหมาย
usrUpd	integer(3)		ผู้ทำการแก้ไข
usrUpdD	date		วันที่แก้ไข

ตารางที่ ค.7 พจนานุกรมข้อมูลตาราง ReceiveDtl

ชื่อแอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	คีย์/อ้างอิงตาราง	ความหมาย
rowId	integer(10)	PK	รหัสของแถวที่ระบบกำหนดให้
entryId	integer(10)	FK (ReceiveHdr)	รหัสการซื้อพัสดุที่ระบบกำหนดให้
itmId	integer(5)		รหัสของพัสดุที่ระบบกำหนดให้
quantity	decimal(19,2)		จำนวนที่ซื้อ
price	decimal(19,2)		ราคาต่อหน่วย
lineTotal	decimal(19,2)		ราคารวม
remark	varchar(255)		หมายเหตุ
usrCrt	integer(3)	FK (User)	ผู้ทำการบันทึก
usrCrtD	date		วันที่บันทึก
usrUpd	integer(3)		ผู้ทำการแก้ไข
usrUpdD	date		วันที่แก้ไข

ตารางที่ ค.8 พจนานุกรมข้อมูลตาราง IssueHdr

ชื่อแอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	คีย์/อ้างอิงตาราง	ความหมาย
EntryId	integer(10)	PK	รหัสการเบิกพัสดุที่ระบบกำหนดให้
DocDate	date		วันที่เบิกพัสดุ
DocNum	varchar(10)		เลขที่ใบเบิก
UsrId	integer(3)	FK (User)	รหัสผู้เบิก
Note	varchar(255)		วัตถุประสงค์การเบิก
UsrCrt	integer(3)		ผู้ทำการบันทึก
UsrCrtD	date		วันที่บันทึก
UsrUpd	integer(3)		ผู้ทำการแก้ไข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อแอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	คีย์/อ้างอิงตาราง	ความหมาย
UsrUpdD	date		วันที่แก้ไข

ตารางที่ ค.9 พจนานุกรมข้อมูลตาราง IssueDtl

ชื่อแอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	คีย์/อ้างอิงตาราง	ความหมาย
RowId	integer(10)	PK	รหัสของแถวที่ระบบกำหนดให้
EntryId	integer(10)	FK (IssueHdr)	รหัสการเบิกพัสดุที่ระบบกำหนดให้
ItmId	integer(5)		รหัสของพัสดุที่ระบบกำหนดให้
Quantity	decimal(19,2)		จำนวนที่เบิก
Ramark	varchar(255)		หมายเหตุ
UsrCrt	integer(3)	FK (User)	ผู้ทำการบันทึก
UsrCrtD	date		วันที่บันทึก
UsrUpd	integer(3)		ผู้ทำการแก้ไข
UsrUpdD	date		วันที่แก้ไข

ตารางที่ ค.10 พจนานุกรมข้อมูลตาราง EmployHdr

ชื่อแอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	คีย์/อ้างอิงตาราง	ความหมาย
entryId	integer(10)	PK	รหัสการจัดจ้างที่ระบบกำหนดให้
docDate	date		วันที่ทำการจัดจ้าง
docNum	varchar(10)		เลขที่เอกสารการจัดจ้าง
employTypeId	integer(3)		ประเภทของการจัดจ้าง
vndName	varchar(100)		ชื่อร้านค้า
totalBfTax	decimal(19,2)		ยอดรวมก่อนภาษี
taxAmt	decimal(19,2)		ยอดรวมภาษี
totalAfTax	decimal(19,2)		ยอดรวมหลังภาษี
usrCrt	integer(3)	FK (User)	ผู้ทำการบันทึก
usrCrtD	date		วันที่บันทึก
usrUpd	integer(3)		ผู้ทำการแก้ไข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อแอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	คีย์/อ้างอิงตาราง	ความหมาย
usrUpdD	date		วันที่แก้ไข

ตารางที่ ค.11 พจนานุกรมข้อมูลตาราง EmployDtl

ชื่อแอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	คีย์/อ้างอิงตาราง	ความหมาย
rowId	integer(10)	PK	รหัสของแถวที่ระบบกำหนดให้
entryId	integer(10)	FK (EmployHdr)	รหัสการจัดจ้างที่ระบบกำหนดให้
detail	varchar (255)		รายละเอียดการจัดจ้าง
quantity	decimal(19,2)		จำนวนที่จัดจ้าง
price	decimal(19,2)		ราคาต่อหน่วย
tax	integer(3)		อัตราภาษี
lineTotal	decimal(19,2)		ราคารวม
remark	varchar(255)		หมายเหตุ
usrCrt	integer(3)	FK (User)	ผู้ทำการบันทึก
usrCrtD	date		วันที่บันทึก
usrUpd	integer(3)		ผู้ทำการแก้ไข
usrUpdD	date		วันที่แก้ไข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคผนวก ง. คู่มือการติดตั้ง

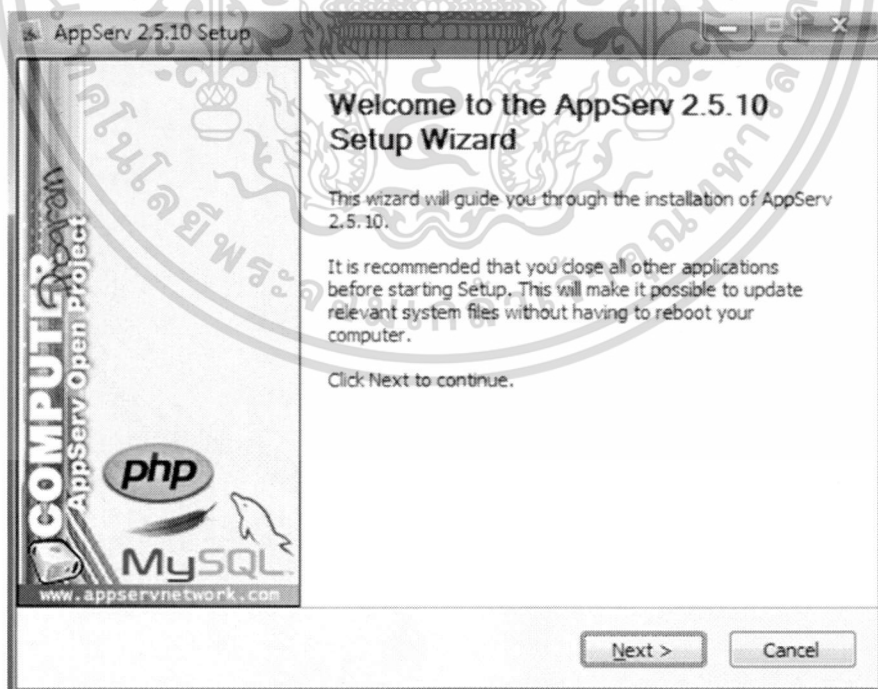
วิธีการติดตั้งระบบจัดการการจัดเก็บพัสดุสำหรับ โรงเรียนประถมเป็นระบบสารสนเทศ ที่สนับสนุนกระบวนการทำงานพัสดุของโรงเรียนคลองลาดกระบัง เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งาน ได้นั้น จำเป็นจะต้องติดตั้งซอฟต์แวร์ต่าง ดังต่อไปนี้

### 1. ติดตั้งซอฟต์แวร์ AppServ

ผู้ดูแลระบบสามารถดาวน์โหลดโปรแกรม AppServ จากเว็บไซต์ <http://www.appservnetwork.com> โดยดำเนินการติดตั้งซอฟต์แวร์ Appserv เป็นเวอร์ชัน 2.5.10 ซึ่ง ภายในโปรแกรม AppServ ประกอบด้วยโปรแกรมต่างๆ ดังนี้

1. Apache 2.2.8
2. PHP 5.2.6
3. MySQL 5.0.51b
4. phpMyAdmin 2.10.3

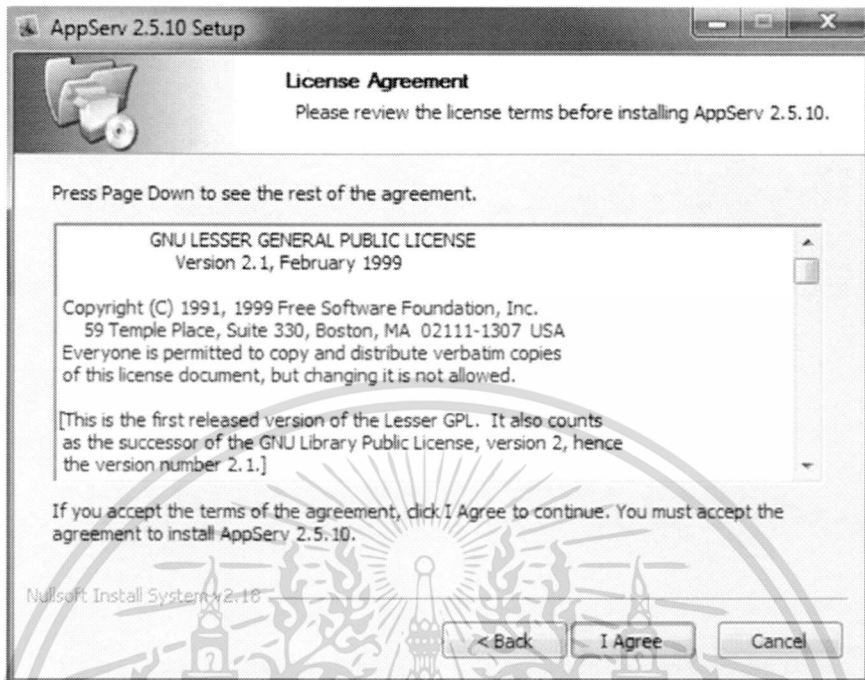
จากนั้นทำการดับเบิลคลิกที่ไฟล์ appserv-win32-2.5.10.exe เพื่อทำการติดตั้ง โดยมีขั้นตอนดังนี้ คือ จากรูปที่ ง.1 คลิก Next



รูปที่ ง.1 หน้าจอต้อนรับเข้าสู่การติดตั้ง AppServ

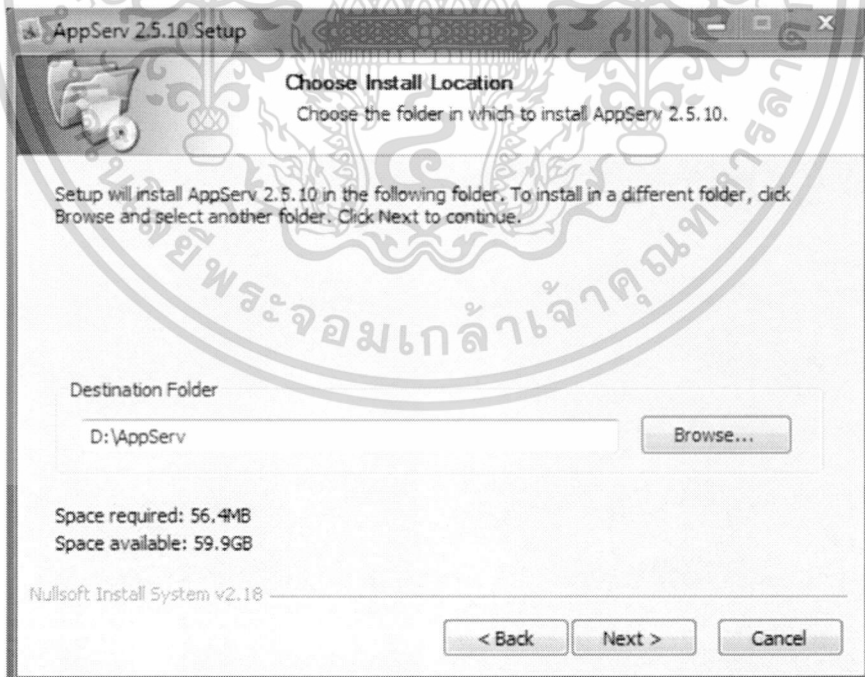
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ ง.2 คลิก I Agree เพื่อยอมรับเงื่อนไข



รูปที่ ง.2 หน้าจอให้ยอมรับลิขสิทธิ์ AppServ

จากรูปที่ ง.3 ให้ติดตั้ง AppServ ไว้ที่ C:\AppServ จากนั้นคลิก Next



รูปที่ ง.3 หน้าจอเลือกโฟลเดอร์ในการติดตั้ง AppServ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

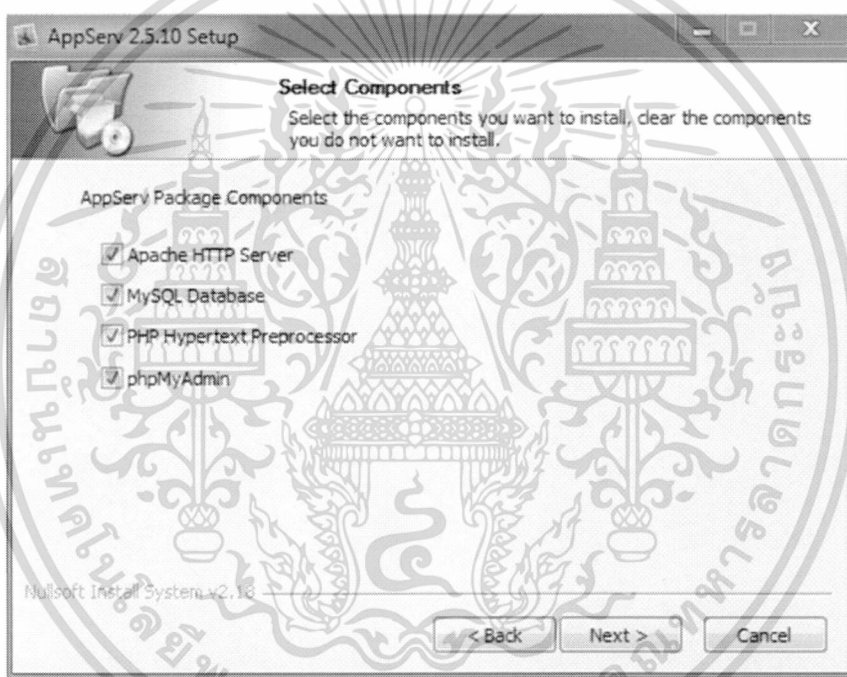
จากรูปที่ ๓.4 เป็นหน้าจอให้เลือกองค์ประกอบ ในการลงโปรแกรม โดยแต่ละองค์ประกอบมีความหมาย ดังนี้

- Apache HTTP Server คือ โปรแกรมที่ทำหน้าที่เป็น Web Server
- MySQL Database คือ โปรแกรมที่ทำหน้าที่เป็น Database Server
- PHP Hypertext Preprocessor คือ โปรแกรมที่ทำหน้าที่ประมวลผลการทำงานของ

ภาษา PHP

- phpMyAdmin คือ โปรแกรมที่ใช้ในการบริหารจัดการฐานข้อมูล MySQL ผ่านเว็บไซต์

ให้เลือกทั้ง 4 องค์ประกอบ จากนั้นคลิก Next



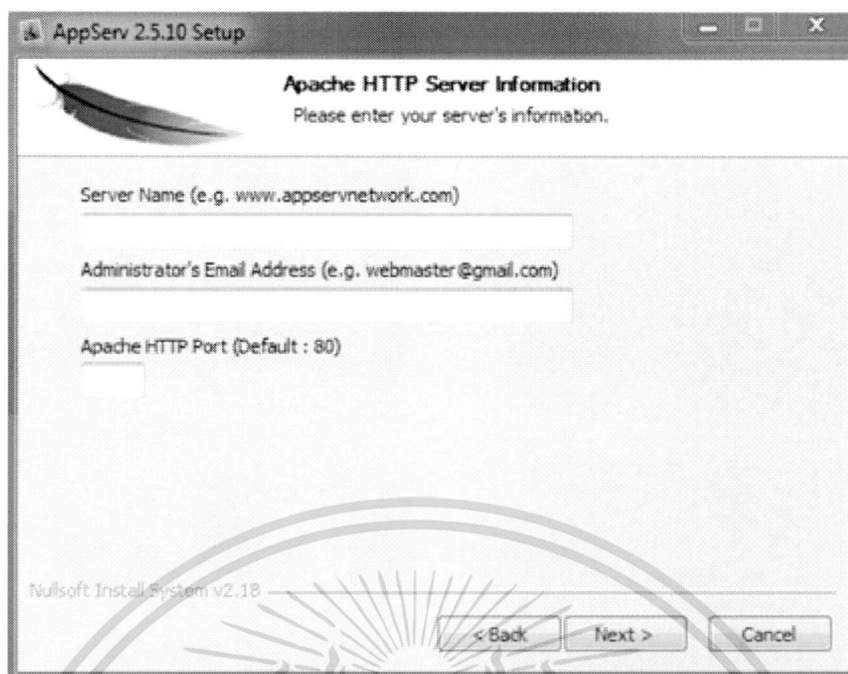
รูปที่ ๓.4 หน้าจอเลือกองค์ประกอบในโปรแกรมของ AppServ

จากรูปที่ ๓.5 มีส่วนให้ผู้ใช้งานระบุข้อมูลเพื่อกำหนดค่า config ของ Apache Web Server มีอยู่ด้วยกันทั้งหมด 3 ส่วนคือ

1. Server Name คือช่องสำหรับระบุชื่อ Web Server
2. Admin Email คือช่องสำหรับระบุอีเมลล์ผู้ดูแลระบบ
3. HTTP Port คือช่องสำหรับระบุ Port ที่จะเรียกใช้งาน Apache Web Server

ให้ใส่ข้อมูลดังรูป จากนั้นคลิก Next

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

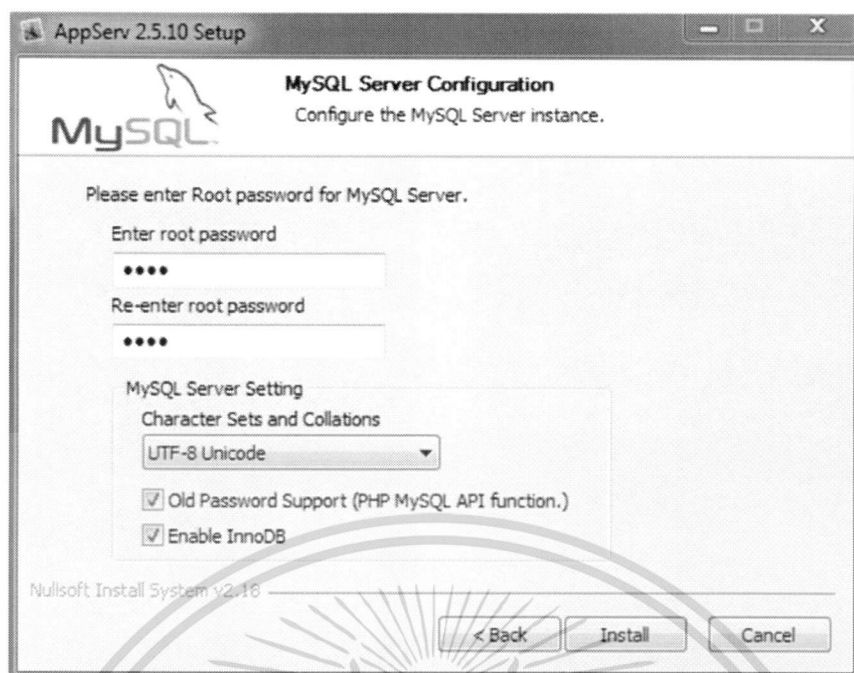


รูปที่ ๖.5 หน้าจอให้ใส่ข้อมูลของเซิร์ฟเวอร์ของ AppServ

จากรูปที่ ๖.6 มีส่วนให้ผู้ใช้งานระบุข้อมูลเพื่อกำหนดค่า config ของ MySQL Database มีอยู่ด้วยกันทั้งหมด 4 ส่วนคือ

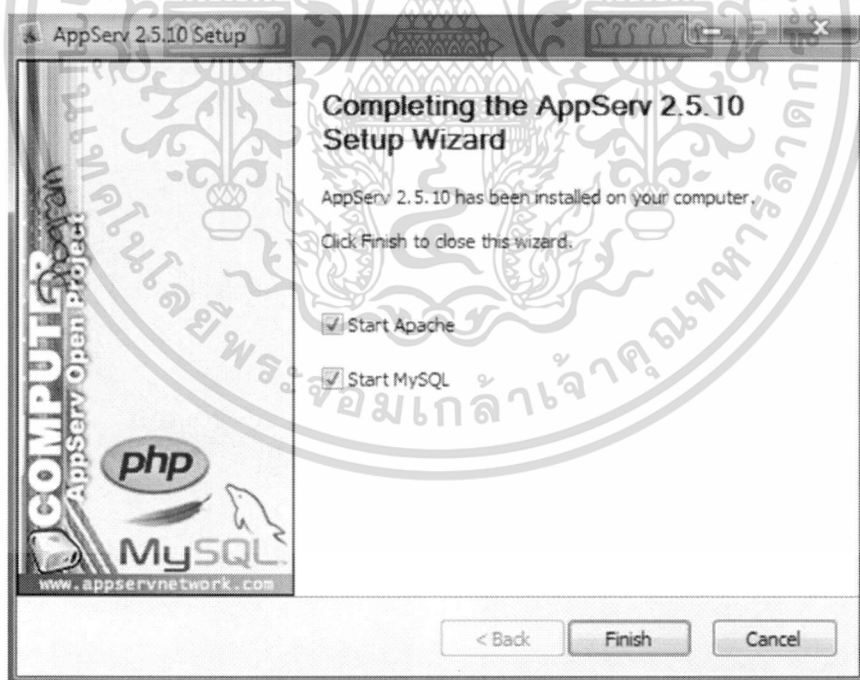
1. Root Password คือช่องสำหรับระบุรหัสผ่านการเข้าใช้งานฐานข้อมูลของ Root หรือผู้ดูแลระบบทุกครั้งที่ใช้ฐานข้อมูลในลักษณะที่เป็นผู้ดูแลระบบ ให้ระบุ user คือ root
2. Character Sets ใช้ในการกำหนดค่าระบบภาษาที่ใช้ในการจัดเก็บฐานข้อมูลเรียงลำดับฐานข้อมูล นำเข้าฐานข้อมูลนำออกฐานข้อมูลและติดต่อฐานข้อมูล
3. Old Password หากมีปัญหาเกี่ยวกับการใช้งาน PHP กับ MySQL API เวอร์ชันเก่าโดยเจอ Error Client does not support authentication protocol requested by server; consider upgrading MySQL client ให้เลือกในส่วนของ Old Password เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหานี้
4. Enable InnoDB หากต้องการใช้งานฐานข้อมูลในรูปแบบ InnoDB ให้เลือกในส่วนนี้ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ๓.6 หน้าจอตั้งค่ามายเอสคิวแอลของ AppServ

จากรูปที่ ๓.7 ให้คลิก Finish

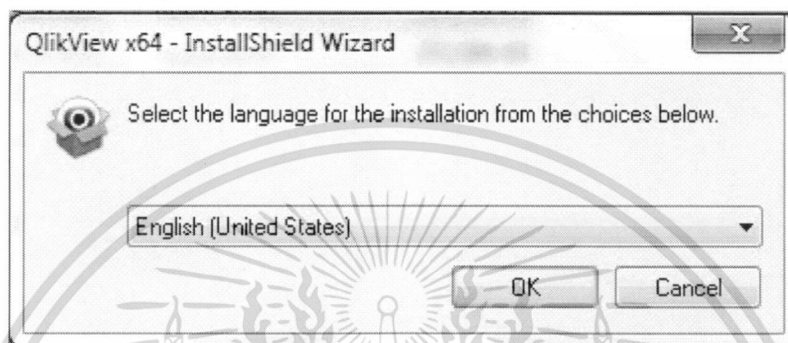


รูปที่ ๓.7 หน้าจอแสดงการติดตั้ง AppServ เสร็จสมบูรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

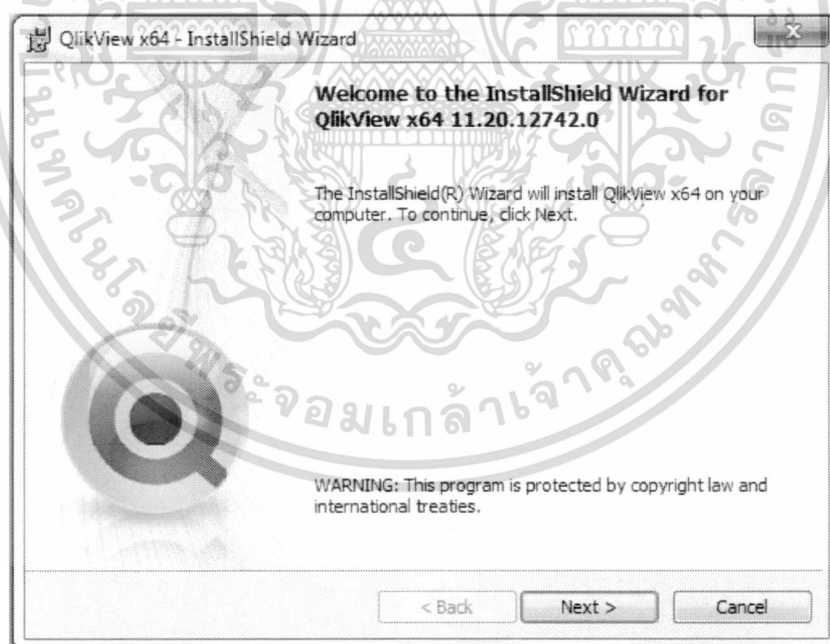
## 2. ติดตั้งซอฟต์แวร์ Qlikview

ผู้ดูแลระบบสามารถดาวน์โหลดโปรแกรม Qlikview จากเว็บไซต์ <http://www.qlik.com/us/explore/products/qlikview/free-download> โดยดำเนินการติดตั้งซอฟต์แวร์ Qlikview เป็นเวอร์ชัน 11.20.12742.0 SR 10 จากนั้นทำการดับเบิลคลิกที่ไฟล์ QlikViewDesktop\_x64Setup.exe เพื่อทำการติดตั้ง โดยมีขั้นตอนดังนี้ คือ จากรูปที่ ๖.8 เลือกภาษาเป็น English (United States) จากนั้นคลิก OK



รูปที่ ๖.8 หน้าจอการเลือกภาษาลำหรับ Qlikview

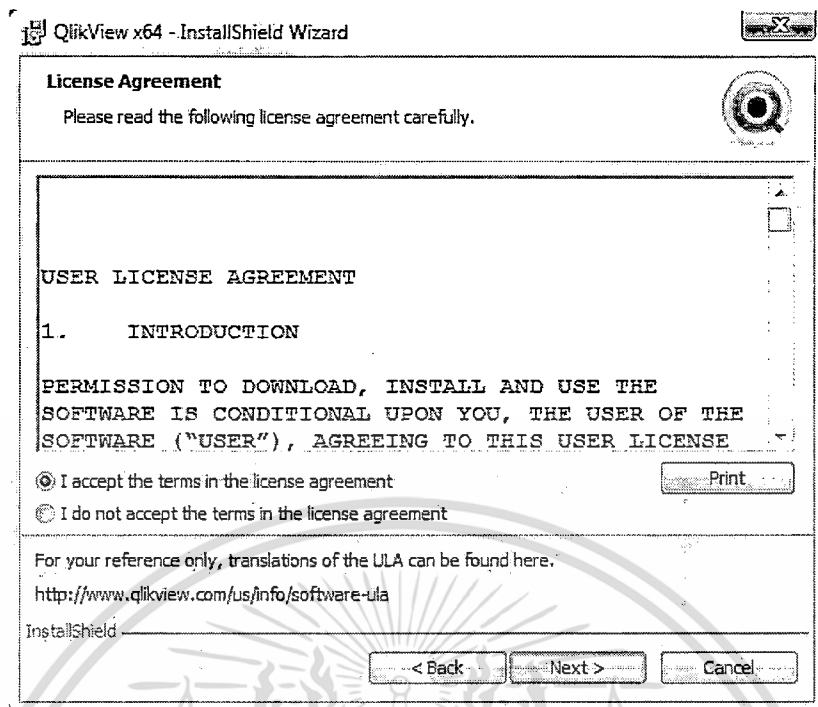
จากรูปที่ ๖.9 ให้กด Next



รูปที่ ๖.9 หน้าจอการเริ่มต้นลงซอฟต์แวร์ Qlikview

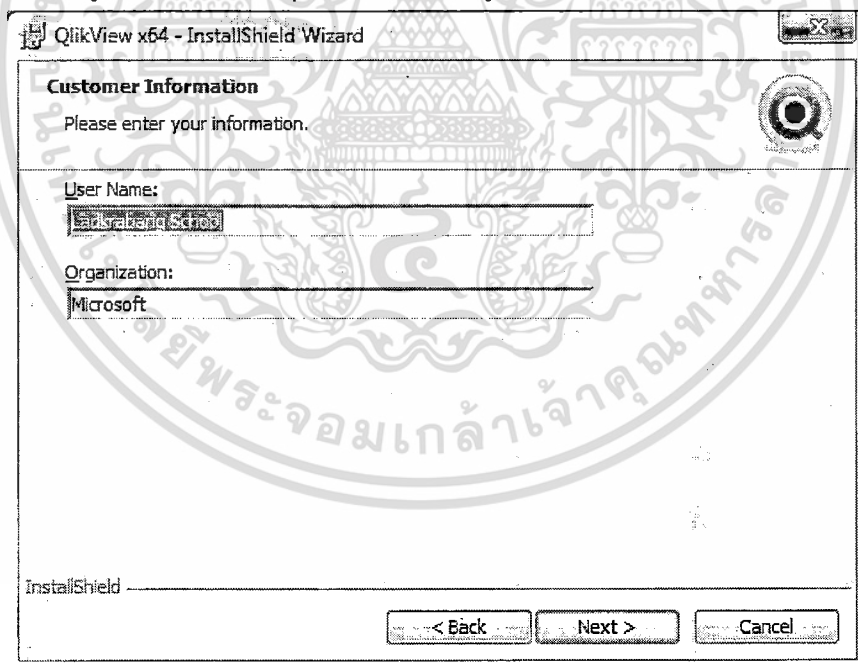
จากรูปที่ ๖.10 ให้ผู้ใช้งานทำการอ่านข้อตกลงของซอฟต์แวร์ Qlikview จากนั้นเลือก I accept the terms in the license agreement แล้วกด Next

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ง.10 หน้าจอข้อตกลงของซอฟต์แวร์ Qlikview

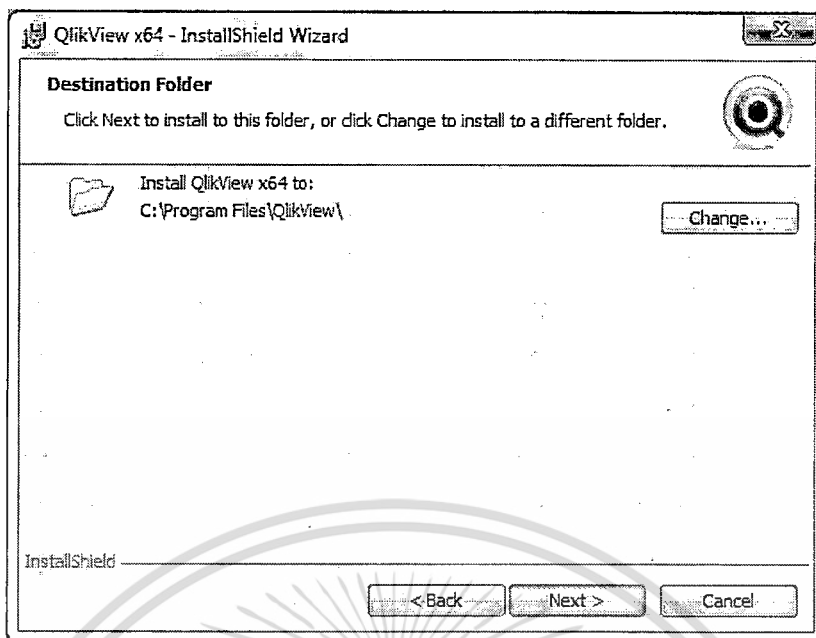
จากรูปที่ ง.11 ให้ผู้ใช้งานทำการระบุรายละเอียดของผู้ใช้งาน ตามภาพ



รูปที่ ง.11 หน้าจอสำหรับระบุรายละเอียดของผู้ใช้งาน

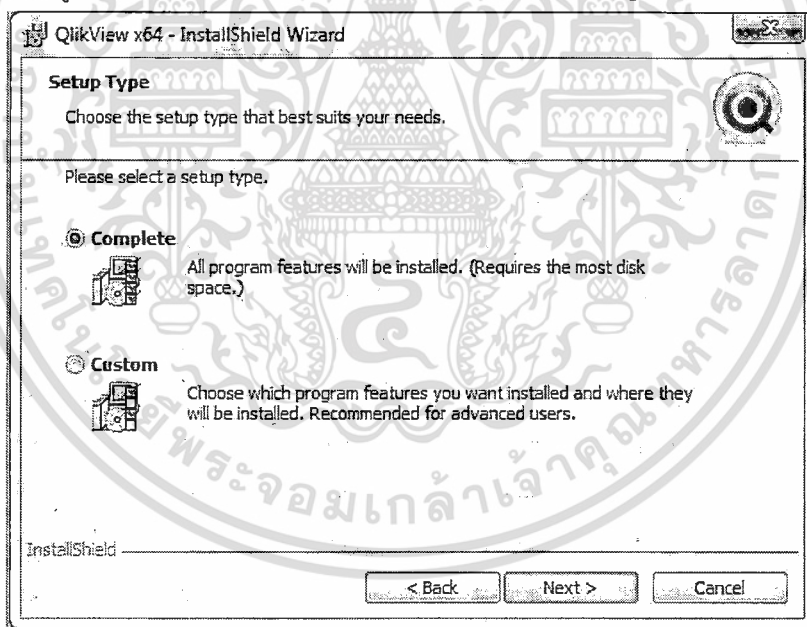
จากรูปที่ ง.12 ให้ผู้ใช้งานทำการเลือก Path สำหรับการลงโปรแกรม โดยโปรแกรมจะ Default ไว้ที่ C:\Program Files\Qlikview\

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ง.12 หน้าจอสำหรับระบุ Path ในการลง โปรแกรม

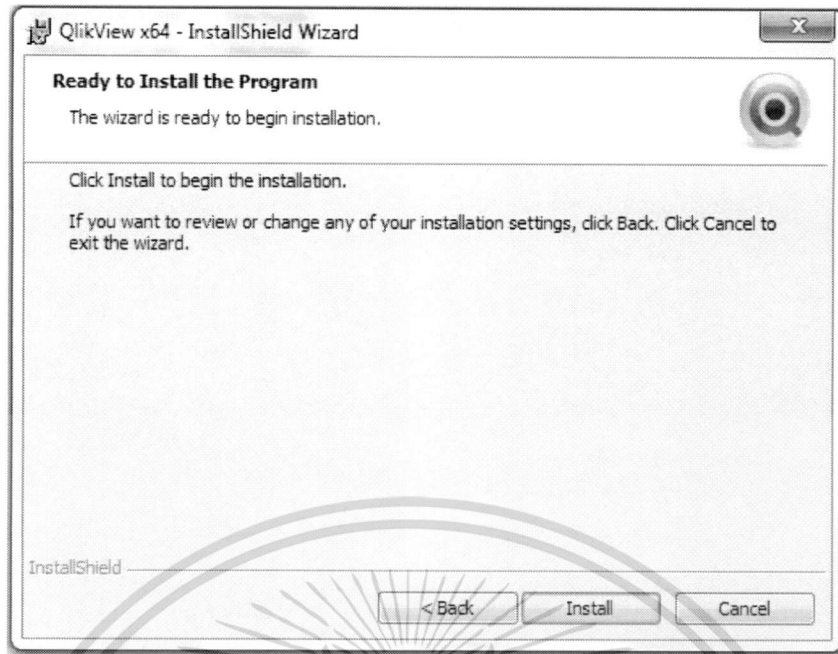
จากรูปที่ ง.13 ให้ผู้ใช้งานเลือกประเภทในการลงโปรแกรมแบบ complete



รูปที่ ง.13 หน้าจอสำหรับระบุประเภทในการลง โปรแกรม

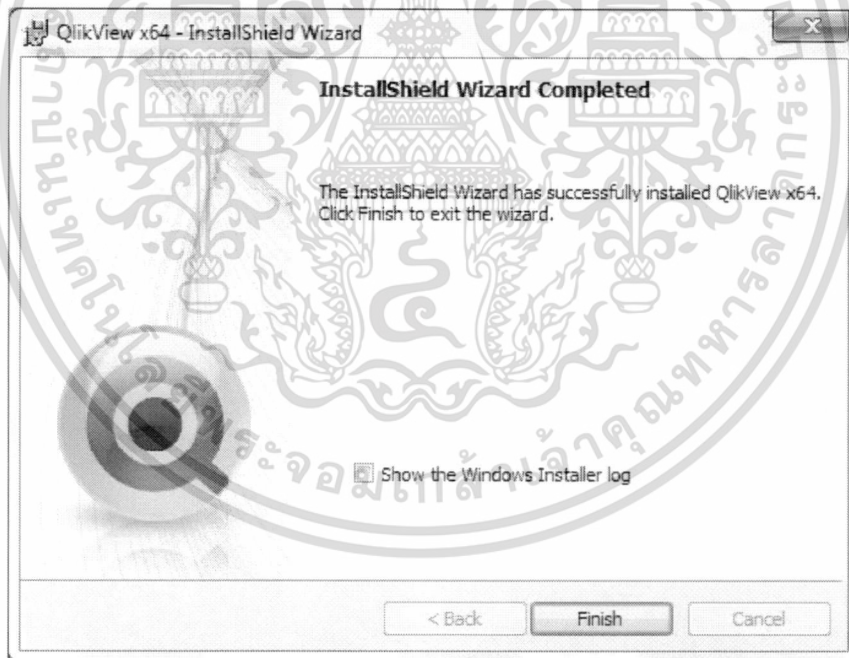
จากรูปที่ ง.14 ให้ผู้ใช้งานกด Install

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ง.14 หน้าจอสำหรับการลงซอฟต์แวร์ Qlikview

จากรูปที่ ง.15 เมื่อลงโปรแกรมถึงขั้นตอนสุดท้ายแล้ว กด Finish



รูปที่ ง.15 หน้าจอการลงซอฟต์แวร์ขั้นตอนสุดท้าย

### 3. ติดตั้งฐานข้อมูลระบบ

วิธีการติดตั้งฐานข้อมูล สามารถทำได้หลายวิธี ซึ่งในที่นี้จะอธิบายวิธีการติดตั้งโดยใช้โปรแกรม Navicat Lite โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ทำการเชื่อมต่อกับ localhost

2. คลิกขวาที่ localhost -> New Database จากนั้นใส่ Database Name เป็น LKBS ถัดมาใส่ Character set เป็น UTF-8 Unicode และ Collation เป็น utf8\_unicode\_ci และคลิกที่ปุ่ม OK

3. เมื่อได้ชื่อฐานข้อมูลเป็น LKBS เรียบร้อยแล้ว ให้คลิกขวาที่ LKBS -> Execute SQL File และเลือกไฟล์ lkbs.sql กำหนดค่า Encoding เป็น UTF-8 จากนั้นคลิกที่ปุ่ม Start ระบบจะทำการติดตั้งฐานข้อมูลให้

วิธีการติดตั้งระบบนั้นสามารถทำได้โดยคัดลอกไฟล์ในโฟลเดอร์ LKBS มาไว้ใน C:\AppServ\www และเข้าไปเปลี่ยนไฟล์ init.php ที่ C:\AppServ\www\LKBS\include\init.php โดยการเปลี่ยนค่า `$I_DBUSER = "root";` และ `$I_DBPASSWORD = "xxxxxx";` ซึ่งทั้งสองค่านี้ ให้ใส่รหัสผ่านให้ตรงกับที่ตั้งค่าไว้ในขั้นตอนการติดตั้ง AppServ



## ภาคผนวก จ.

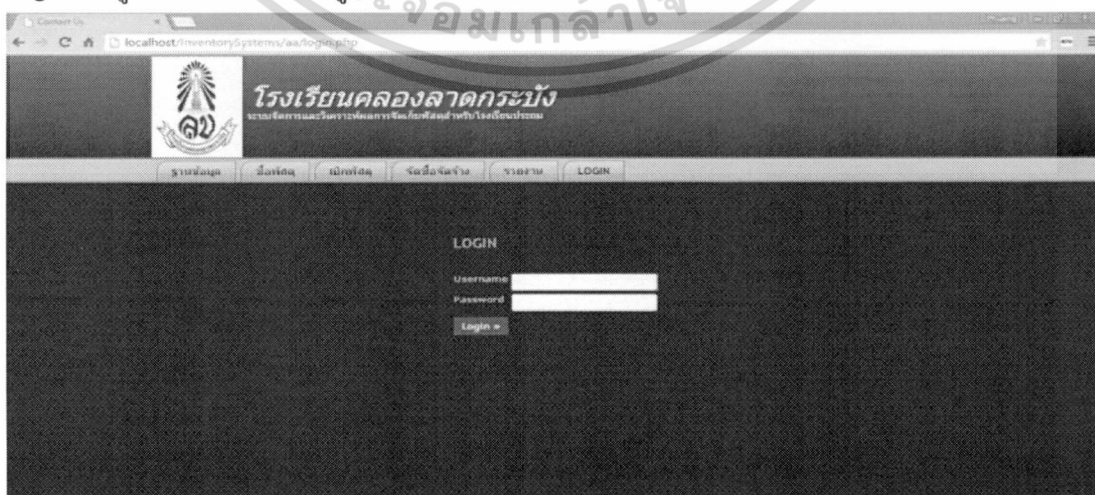
# คู่มือการใช้งานระบบ (Manual)

ระบบจัดการการจัดเก็บพัสดุสำหรับโรงเรียนประถมเป็นระบบสารสนเทศที่สนับสนุนกระบวนการทำงานพัสดุของโรงเรียนคลองลาดกระบัง ซึ่งสามารถแบ่งการใช้งานตามหน้าที่ของผู้ใช้ออกเป็นสองส่วน คือในส่วนของเจ้าหน้าที่พัสดุ และในส่วนของครู โดยมีขั้นตอนการใช้งานดังนี้

1. หน้าจอการเข้าสู่ระบบ
2. การเพิ่มผู้ใช้งาน
3. การเพิ่มกลุ่มพัสดุ
4. การเพิ่มพัสดุ
5. การเพิ่มประเภทการจัดจ้าง
6. การเพิ่มข้อมูลการซื้อพัสดุ
7. การเพิ่มข้อมูลการเบิกพัสดุ
8. การเพิ่มข้อมูลการจัดจ้าง
9. การเรียกดูรายงานบัญชีพัสดุ
10. การดูรายงาน (Dashboard) จากซอฟต์แวร์ Qlikview

### 1. หน้าจอการเข้าสู่ระบบ

ผู้ใช้งานสามารถใช้งานระบบได้จาก เบราวเซอร์ Google Chrome หรือ เบราวเซอร์อื่นที่รองรับ โดยเมื่อผู้ใช้งานเข้าสู่หน้าจอแล้วจะต้องทำการใส่ชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่าน เพื่อทำการ Login เข้าสู่ระบบ ดังแสดงในรูป จ.1



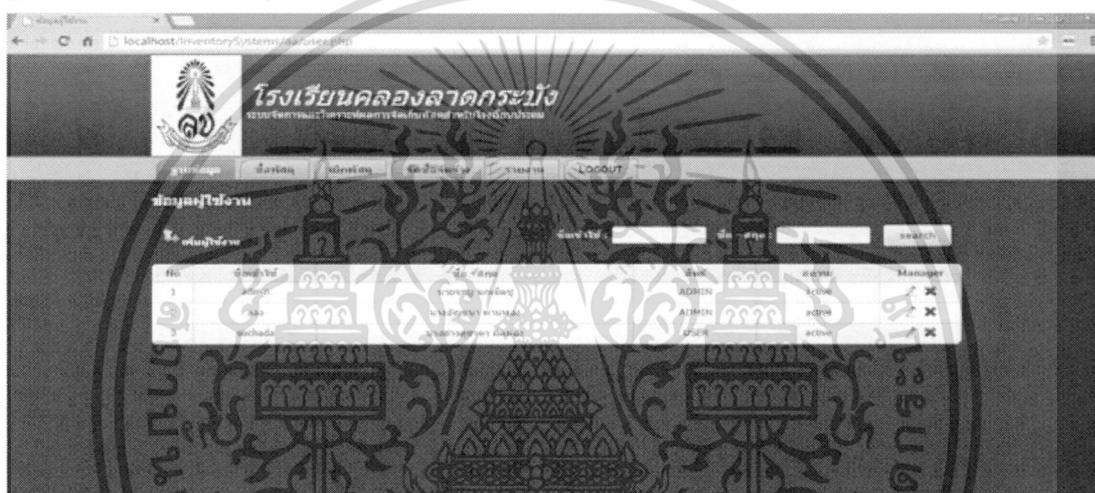
รูปที่ จ.1 หน้าจอการลงชื่อเข้าสู่ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้


ซึ่งถ้าผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบด้วยสิทธิ์ของเจ้าหน้าที่พัสดุ จะสามารถเห็นและทำงานได้ทุกเมนูในระบบ แต่ถ้า ผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบด้วยสิทธิ์ของครู จะสามารถทำได้เพียงแก้ไขรหัสผ่านของตนเองได้ที่หน้าจอการเพิ่มผู้ใช้งาน และทำงานหน้าจอการเบิกพัสดุได้เท่านั้น

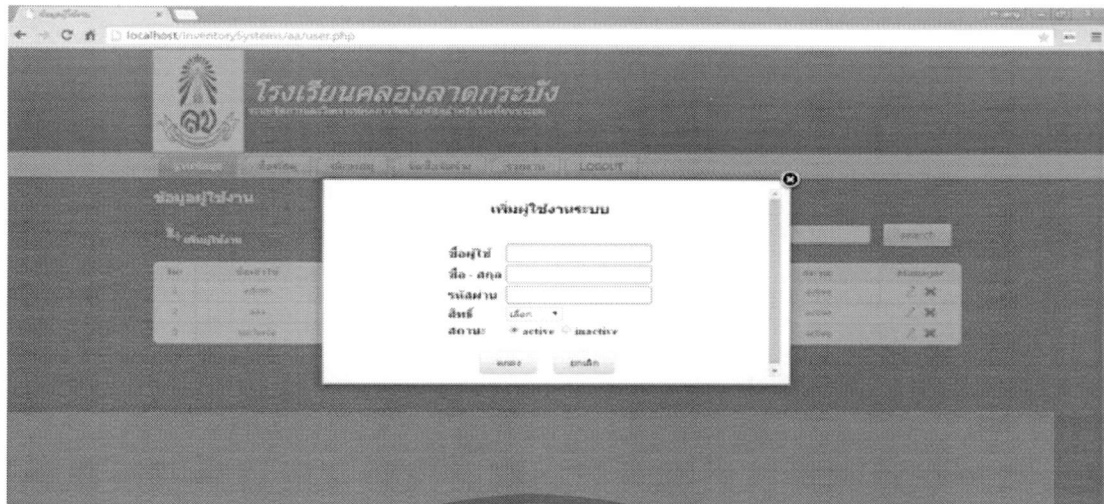
## 2. หน้าจอการเพิ่มผู้ใช้งาน

เมื่อเจ้าหน้าที่พัสดุเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้ว สามารถเข้าสู่หน้าจอการเพิ่มผู้ใช้งานได้โดยไปที่เมนู ฐานข้อมูล -> ผู้ใช้งาน เมื่อเปิดเข้าไปที่เมนูนี้จะพบกับหน้าจอการค้นหา โดยสามารถค้นหาข้อมูลผู้ใช้งานที่เคยถูกบันทึกไปแล้ว ที่หน้านี้ผู้ใช้งานสามารถเพิ่ม, แก้ไขและลบข้อมูลผู้ใช้งานได้ ดังแสดงในรูปที่ จ.2



รูปที่ จ.2 หน้าจอของการค้นหาข้อมูลผู้ใช้งาน

กรณีที่ต้องการเพิ่มผู้ใช้งาน กด  ระบบจะแสดงหน้าจอของการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งาน จากนั้นเจ้าหน้าที่พัสดุ ทำการใส่ข้อมูลชื่อผู้ใช้, ชื่อ-สกุล, รหัสผ่าน, สิทธิการใช้งาน และสถานะ จากนั้นกดตกลง ดังแสดงในรูปที่ จ.3




รูปที่ จ.3 หน้าจอของการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งาน

### 3. หน้าจอการเพิ่มกลุ่มพัสดุ

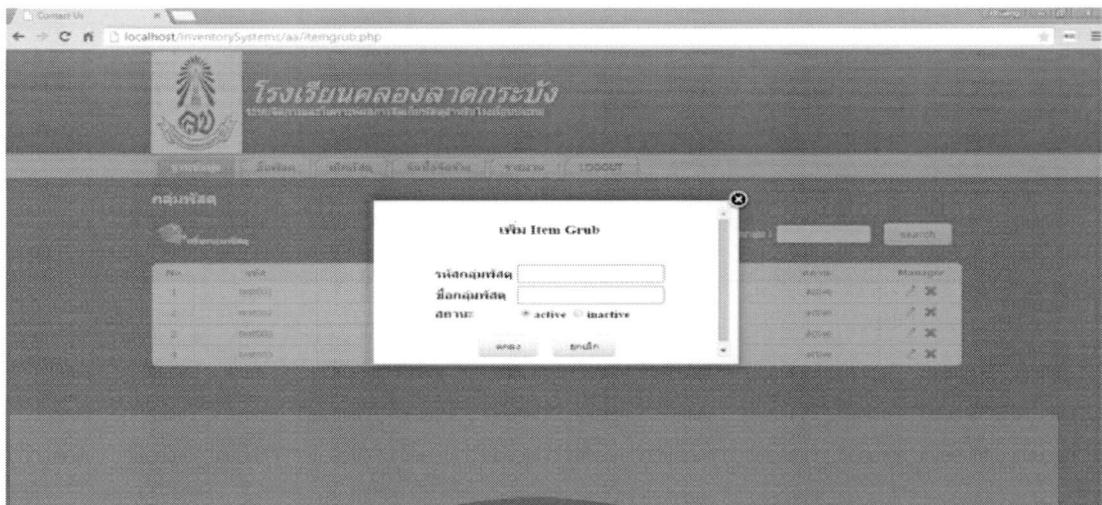
เจ้าหน้าที่พัสดุสามารถเข้าสู่หน้าจอการเพิ่มกลุ่มพัสดุ ได้โดยไปที่เมนู ฐานข้อมูล -> กลุ่มพัสดุ เมื่อเปิดเข้าไปที่เมนูนี้จะพบกับหน้าจอการค้นหา โดยสามารถค้นหาข้อมูลกลุ่มพัสดุที่เคยถูกบันทึกไปแล้ว ที่หน้านี้ผู้ใช้งานสามารถเพิ่ม, แก้ไขและลบข้อมูลกลุ่มพัสดุได้ ดังแสดงในรูปที่ จ.4



รูปที่ จ.4 หน้าจอของการค้นหาข้อมูลกลุ่มพัสดุ

กรณีที่ต้องการเพิ่มกลุ่มพัสดุ กด  ระบบจะแสดงหน้าจอของการเพิ่มข้อมูลกลุ่มพัสดุ จากนั้นเจ้าหน้าที่พัสดุ ทำการใส่ข้อมูลรหัสกลุ่มพัสดุ, ชื่อกลุ่มพัสดุ และสถานะ จากนั้นกดตกลง ดังแสดงในรูปที่ จ.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ จ.5 หน้าจอของการเพิ่มข้อมูลกลุ่มพัสดุ

#### 4. หน้าจอการเพิ่มพัสดุ

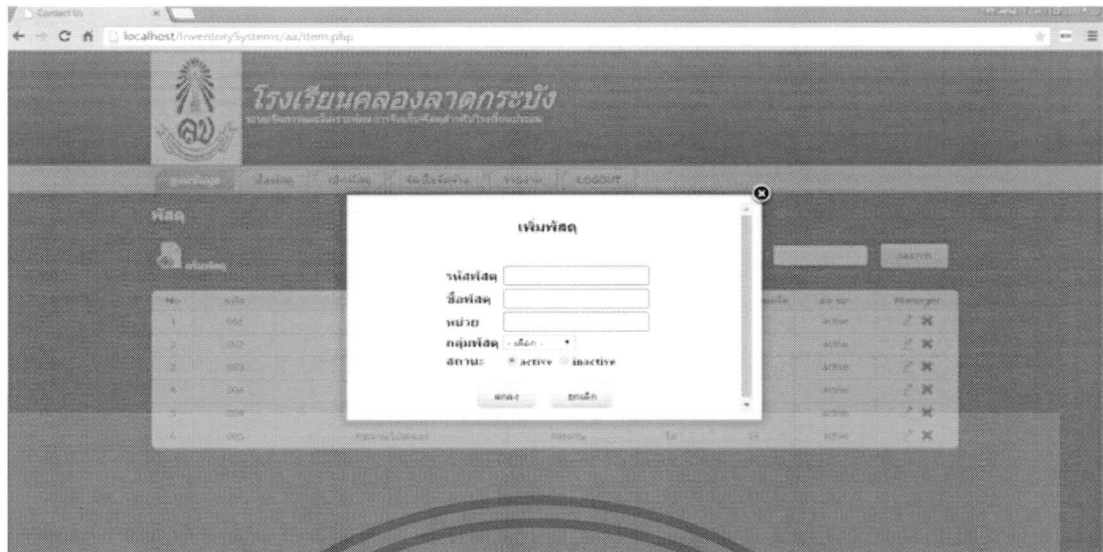
เจ้าหน้าที่พัสดุสามารถเข้าสู่หน้าจอการเพิ่มพัสดุ ได้โดยไปที่เมนู ฐานข้อมูล -> พักดู เมื่อเปิดเข้าไปที่เมนูนี้จะพบกับหน้าจอการค้นหา โดยสามารถค้นหาข้อมูลพัสดุที่เคยถูกบันทึกไปแล้ว ที่หน้านี้ผู้ใช้งานสามารถเพิ่ม, แก้ไขและลบข้อมูลพัสดุได้ ดังแสดงในรูปที่ จ.6



รูปที่ จ.6 หน้าจอของการค้นหาข้อมูลกลุ่มพัสดุ

กรณีที่ต้องการเพิ่มพัสดุ กด  ระบบจะแสดงหน้าจอของการเพิ่มข้อมูลพัสดุ จากนั้นเจ้าหน้าที่พัสดุ ทำการใส่ข้อมูลรหัสพัสดุ, ชื่อพัสดุ, หน่วย, กลุ่มพัสดุ และสถานะ จากนั้นกดตกลง ดังแสดงในรูปที่ จ.7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




รูปที่ จ.7 หน้าจอของการเพิ่มข้อมูลพัสดุ

## 5. หน้าจอการเพิ่มประเภทการจัดจ้าง

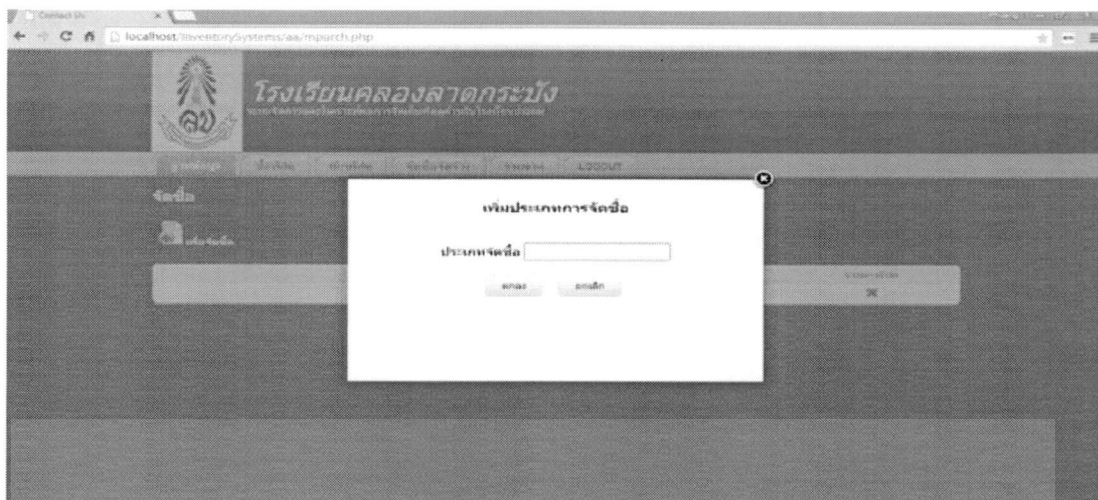
เจ้าหน้าที่พัสดุสามารถเข้าสู่หน้าจอการเพิ่มประเภทการจัดจ้าง ได้โดยไปที่เมนู ฐานข้อมูล -> ประเภทการจัดจ้าง เมื่อเปิดเข้าไปที่เมนูนี้จะพบกับหน้าจอการค้นหา โดยสามารถค้นหาข้อมูลประเภทการจัดจ้างที่เคยถูกบันทึกไปแล้ว ที่หน้านี้ผู้ใช้งานสามารถเพิ่ม, แก้ไขและลบข้อมูลประเภทการจัดจ้างได้ ดังแสดงในรูปที่ จ.8



รูปที่ จ.8 หน้าจอของการค้นหาข้อมูลประเภทการจัดจ้าง

กรณีที่ต้องการเพิ่มประเภทการจัดจ้าง กด  **เพิ่มข้อมูล** ระบบจะแสดงหน้าจอของการเพิ่มข้อมูลประเภทการจัดจ้าง จากนั้นเจ้าหน้าที่พัสดุ ทำการใส่ข้อมูลรายละเอียดประเภทการจัดจ้าง จากนั้นกดตกลง ดังแสดงในรูปที่ จ.9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




รูปที่ จ.9 หน้าจอของการเพิ่มข้อมูลประเภทการจัดจ้าง

## 6. หน้าจอการเพิ่มข้อมูลการซื้อพัสดุ

เจ้าหน้าที่พัสดุสามารถเข้าสู่หน้าจอการเพิ่มข้อมูลการซื้อพัสดุได้โดยไปที่เมนูซื้อพัสดุ เมื่อเปิดเข้าไปที่เมนูนี้จะพบกับหน้าจอการค้นหา โดยสามารถค้นหาข้อมูลการซื้อพัสดุที่เคยถูกบันทึกไปแล้ว ที่หน้านี้ผู้ใช้งานสามารถเพิ่มและแก้ไขข้อมูลการซื้อพัสดุได้ ดังแสดงในรูปที่ จ.10



รูปที่ จ.10 หน้าจอของการค้นหาข้อมูลการซื้อพัสดุ

กรณีที่ต้องการเพิ่มข้อมูลการซื้อพัสดุกด  ระบบจะแสดงหน้าจอของการเพิ่มข้อมูลการซื้อพัสดุ โดยระบบจะแสดงจำนวนครั้งที่รับให้อัตโนมัติ จากนั้นเจ้าหน้าที่พัสดุ ทำการระบุข้อมูลต่างๆ เช่น ชื่อผู้ขาย, วันที่, พัสดุ, จำนวน, ราคา เป็นต้น จากนั้นกดตกลง ดังแสดงในรูปที่ จ.11

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้


รูปที่ จ.11 หน้าจอของการเพิ่มข้อมูลการซื้อพัสดุ

## 7. หน้าจอการเพิ่มข้อมูลการเบิกพัสดุ

เจ้าหน้าที่พัสดุและครูสามารถเข้าสู่หน้าจอการเพิ่มข้อมูลการเบิกพัสดุได้โดยไปที่เมนูเบิกพัสดุ เมื่อเปิดเข้าไปที่เมนูนี้จะพบกับหน้าจอการค้นหา โดยสามารถค้นหาข้อมูลการเบิกพัสดุที่เคยถูกบันทึกไปแล้ว ที่หน้านี้ผู้ใช้งานสามารถเพิ่มและแก้ไขข้อมูลการเบิกพัสดุได้ ดังแสดงในรูปที่

จ.12

รูปที่ จ.12 หน้าจอของการค้นหาข้อมูลการเบิกพัสดุ

กรณีที่ต้องการเพิ่มข้อมูลการเบิกพัสดุดกด  ระบบจะแสดงหน้าจอของการเพิ่มข้อมูลการเบิกพัสดุ โดยระบบจะแสดงจำนวนครั้งที่เบิกให้อัตโนมัติ จากนั้นผู้ใช้งาน ทำการระบุข้อมูลต่างๆ เช่น ชื่อผู้เบิก, วันที่เบิก, พัสดุ, จำนวนที่ขอเบิก เป็นต้น ซึ่งเมื่อผู้ใช้งานเลือกพัสดุ ระบบจะแสดงจำนวนคงเหลือของพัสดุนั้นๆ ผู้ใช้งานต้องใส่จำนวนที่ขอบิคน้อยกว่าจำนวนคงเหลือ จึงจะสามารถบันทึกการเบิกได้ จากนั้นกดตกลง ดังแสดงในรูปที่ จ.13


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ จ.13 หน้าจอของการเพิ่มข้อมูลการเบิกพัสดุ

## 8. หน้าจอการเพิ่มข้อมูลการจัดจ้าง

เจ้าหน้าที่พัสดุสามารถเข้าสู่หน้าจอการเพิ่มข้อมูลการจัดจ้างได้โดยไปที่เมนูจัดจ้าง เมื่อเปิดเข้าไปที่เมนูนี้จะพบกับหน้าจอการค้นหา โดยสามารถค้นหาข้อมูลการจัดจ้างที่เคยถูกบันทึกไปแล้ว ที่หน้านี้ผู้ใช้งานสามารถเพิ่มและแก้ไขข้อมูลการจัดจ้างได้ ดังแสดงในรูปที่ จ.14

รูปที่ จ.14 หน้าจอของการค้นหาข้อมูลการจัดจ้าง

กรณีที่ต้องการเพิ่มข้อมูลการจัดจ้างกด  ระบบจะแสดงหน้าจอของการเพิ่มข้อมูลการจัดจ้าง โดยระบบจะแสดงเลขที่การจัดจ้างให้อัตโนมัติ จากนั้นเจ้าหน้าที่พัสดุ ทำการระบุข้อมูลต่างๆ เช่น ชื่อร้านค้า, ประเภทการจัดจ้าง, รายละเอียดการจัดจ้าง, จำนวน, ราคา เป็นต้น จากนั้นกดตกลง ดังแสดงในรูปที่ จ.15

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ จ.15 หน้าจอของการเพิ่มข้อมูลการจัดจ้าง

## 9. หน้าจอการเรียกดูรายงานบัญชีพัสดุ

เจ้าหน้าที่พัสดุสามารถเข้าสู่หน้าจอการเรียกดูรายงานบัญชีพัสดุได้โดยไปที่เมนูรายงานบัญชีพัสดุ เมื่อเปิดเข้าไปที่เมนูนี้จะพบกับหน้าจอให้เลือกดูรายงานได้ตามปีงบประมาณ ดังแสดงในรูปที่ จ.16

รูปที่ จ.16 หน้าจอของการเรียกดูรายงานบัญชีพัสดุ

โดยเมื่อเลือกปีงบประมาณแล้วกดปุ่ม **เรียกรายงาน** รายงานจะออกแบบแยกประเภทของพัสดุ ทำเป็นสรุป ยอดรับ-จ่ายเป็นรายปีงบประมาณ (ตุลาคม - กันยายน) โดยตัดพัสดุแบบ FIFO ออกเป็นรายงานขนาด A4 ดังแสดงในรูปที่ จ.17

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บัญชีวัสดุ

ส่วนงานราชการ สพท. สป. 2  
 หน่วยงานโรงเรียนคลองลาดกระบัง  
 แผนกที่ .....  
 ประเภท ..... ชื่อหรือชนิดพัสดุ ..... กระดาษปกสี..... รหัส .....  
 ขนาดหรือลักษณะ ..... A4..... จำนวนอย่างสูง .....  
 หน่วยนับ ..... รีม..... ที่เก็บ งานพัสดุ โรงเรียนคลองลาดกระบัง จำนวนอย่างต่ำ .....

วัน เดือน ปี	รับจาก / จ่ายให้	เลขที่เอกสาร	ราคาต่อหน่วย	จำนวน			หมายเหตุ
				รับ	จ่าย	คงเหลือ	
1 ต.ค. 54	ย/ม					3	
8 ต.ค. 54	จ่ายนายจรูญ	จ002/2555			1	2	
2 มี.ค. 55	จ่ายนางทกสิรา	จ036/2555			1	1	
18 มี.ย. 55	จ่ายน.ส.เด่นนภา	จ051/2555			1	-	
4 ก.ค. 55	รับ	ร027/2555	195	-	2	2	
5 ก.ค. 55	จ่ายน.ส.มาลัย	จ067/2555			2	-	
31 ก.ค. 55	รับ	ร029/2555	260	-	2	2	
24 ส.ค. 55	จ่ายน.ส.สุชาดา	จ086/2555			1	1	
10 ก.ย. 55	จ่ายน.ส.เด่นนภา	จ096/2555			1	-	
19 ก.ย. 55	รับ	ร041/2555	149	-	5	5	
20 ก.ย. 55	จ่ายน.ส.เด่นนภา	จ103/2555			1	4	
							□

## รูปที่ จ.17 หน้าจอของรายงานบัญชีพัสดุ

## 10. หน้าจอการเรียกดูรายงาน (Dashboard) จากซอฟต์แวร์ Qlikview

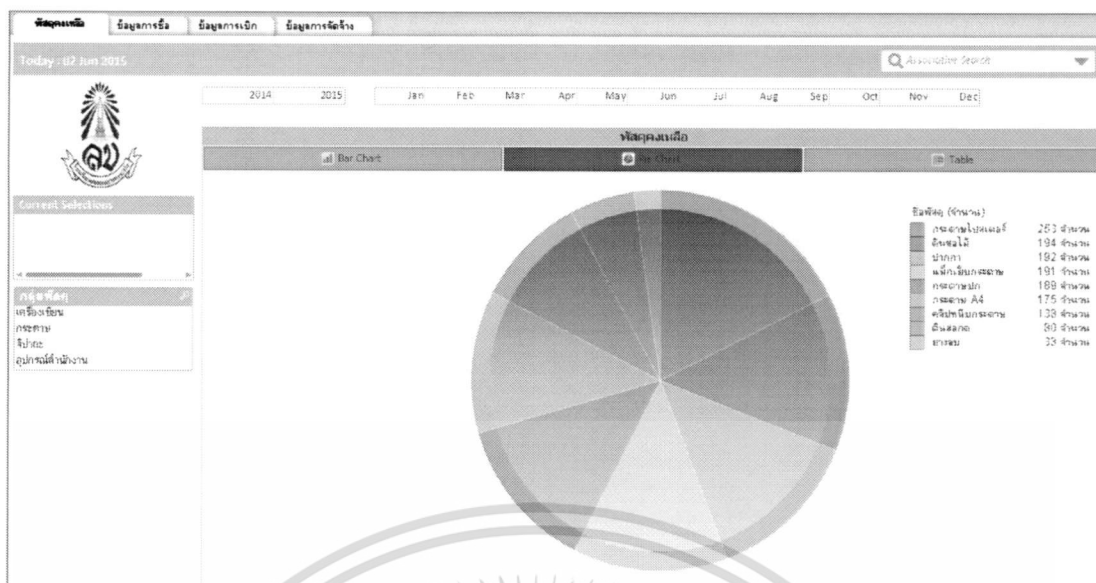
เมื่อเจ้าหน้าที่พัสดุเข้าสู่หน้าจอของซอฟต์แวร์ Qlikview จะมีรายงานแสดงอยู่ 4 ส่วน ดังนี้

10.1 พัสตุดคงเหลือ สามารถเลือกดูข้อมูลได้จากปี, เดือน, กลุ่มพัสดุ ระบบจะแสดงพัสดุดคงเหลือตามข้อกำหนดที่เลือกไว้ โดยแสดงได้ทั้งแบบกราฟแท่ง, กราฟวงกลม และแบบตาราง ดังแสดงในรูปที่ จ.18 ถึง จ.20

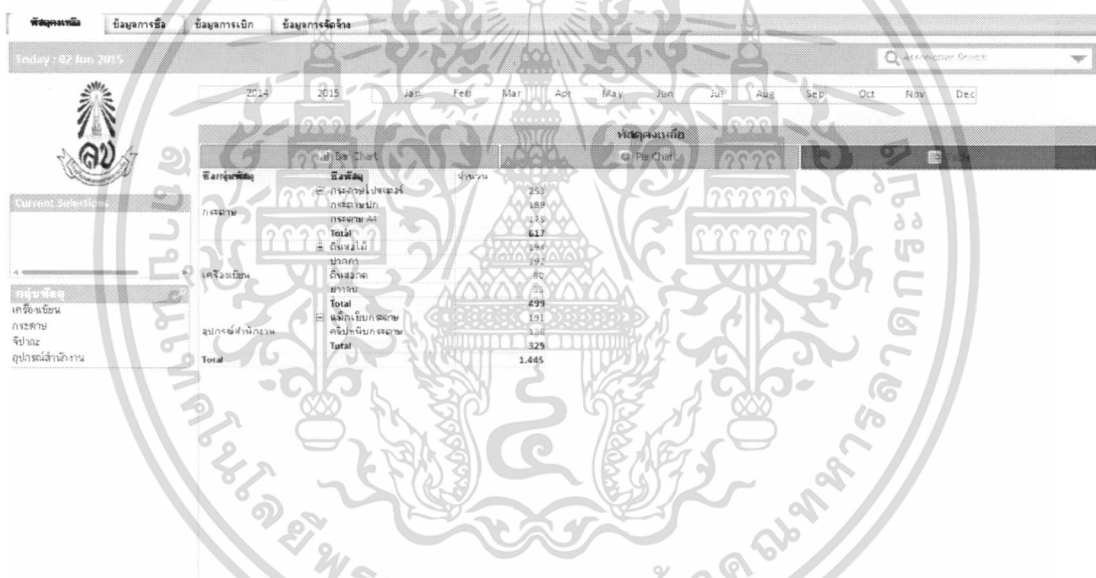


รูปที่ จ.18 หน้าจอของรายงานพัสดุดคงเหลือแบบกราฟแท่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



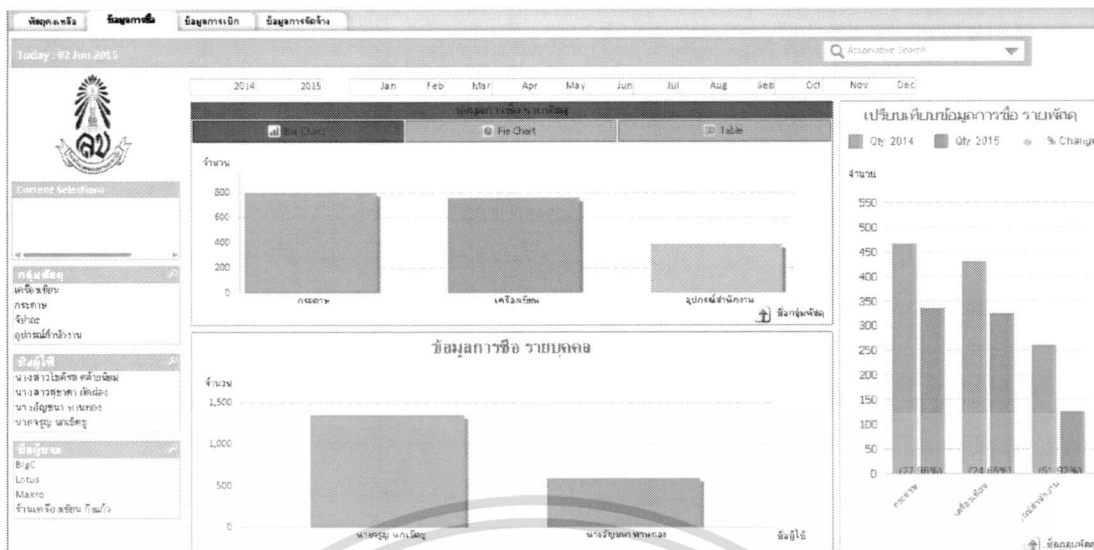
รูปที่ จ.19 หน้าจอของรายงานพิศดคองเหือแบบกราฟวงกลม



รูปที่ จ.20 หน้าจอของรายงานพิศดคองเหือแบบตาราง

10.2 ข้อมูลการซื้อ สามารถเลือกดูข้อมูลได้จากปี, เดือน, กลุ่มพิศด, ชื่อผู้ใช้, ชื่อผู้ขาย ระบบจะแสดงข้อมูลการซื้อตามข้อกำหนดที่เลือกไว้ ซึ่งจากหน้าจอแบ่งรายงานออกเป็น 3 ส่วน คือ 1. ข้อมูลการซื้อรายพิศด ซึ่งสามารถดูได้ทั้งมุมมองกราฟแท่ง, กราฟวงกลม และตาราง 2. ข้อมูลการซื้อรายบุคคล 3. เปรียบเทียบข้อมูลการซื้อรายพิศดของปีปัจจุบันเทียบกับปีก่อนหน้า พร้อมทั้งมีเปอร์เซ็นต์ของจำนวนที่เปลี่ยนแปลง ดังแสดงในรูปที่ จ.21 ถึง จ.23

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ จ.21 หน้าจอรายงานข้อมูลการซื้อแบบกราฟแท่ง



รูปที่ จ.22 หน้าจอรายงานข้อมูลการซื้อแบบกราฟวงกลม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



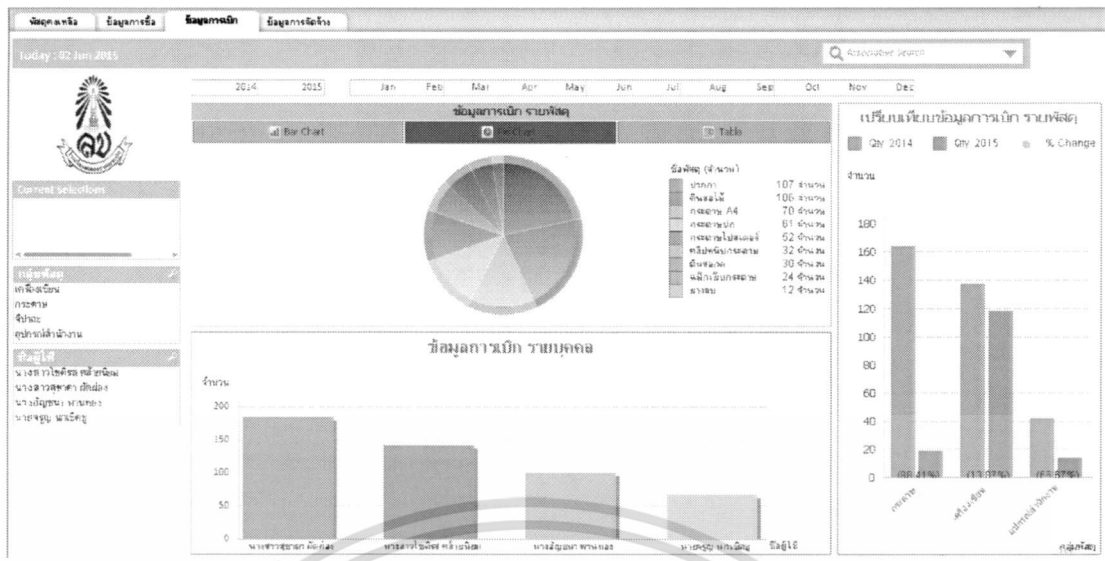
รูปที่ จ.23 หน้าจอรายงานข้อมูลการซื้อแบบตาราง

10.3 ข้อมูลการเบิก สามารถเลือกดูข้อมูลได้จากปี, เดือน, กลุ่มพัสดุ, ชื่อผู้ใช้ ระบบจะแสดงข้อมูลการเบิกตามข้อกำหนดที่เลือกไว้ ซึ่งจากหน้าจอดังกล่าวแบ่งรายงานออกเป็น 3 ส่วน คือ 1. ข้อมูลการเบิกรายพัสดุ ซึ่งสามารถดูได้ทั้งมุมมองกราฟแท่ง, กราฟวงกลม และตาราง 2. ข้อมูลการเบ็กรายบุคคล 3. เปรียบเทียบข้อมูลการเบิกรายพัสดุของปีปัจจุบันเทียบกับปีก่อนหน้า พร้อมทั้งมีเปอร์เซ็นต์ของจำนวนที่เปลี่ยนแปลง ดังแสดงในรูปที่ จ.24 ถึง จ.26

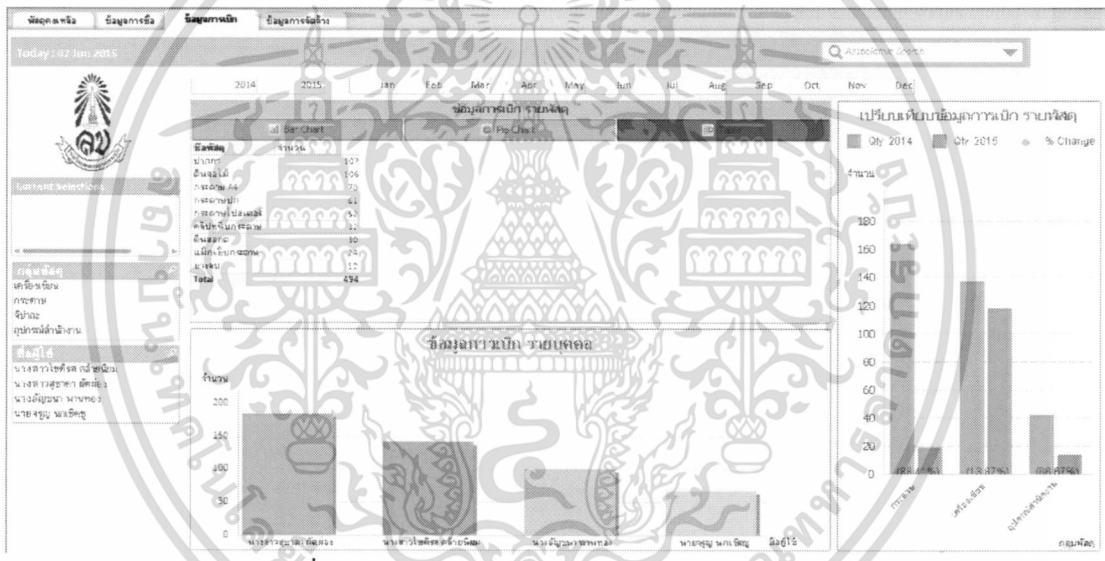


รูปที่ จ.24 หน้าจอรายงานข้อมูลการเบิกแบบกราฟแท่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ จ.25 หน้าจอรายงานข้อมูลการเบิกแบบกราฟวงกลม



รูปที่ จ.26 หน้าจอรายงานข้อมูลการเบิกแบบตาราง

10.4 ข้อมูลการจัดจ้าง สามารถเลือกดูข้อมูลได้จากปี, เดือนและประเภทการจัดจ้าง ระบบจะแสดงข้อมูลการจัดจ้างตามข้อกำหนดที่เลือกไว้ โดยแสดง 2 รูปแบบ คือ ข้อมูลการจัดจ้างในรูปแบบของกราฟ และตาราง ดังแสดงในรูปที่ จ.27 ถึง จ.28

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ จ.27 หน้าจอรายงานข้อมูลการจัดจ้างแบบกราฟแท่ง



รูปที่ จ.28 หน้าจอรายงานข้อมูลการจัดจ้างแบบกราฟวงกลม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อผู้เขียน	นางสาวฉัตรรัตน์ จันทร์กระจ่าง
วันเกิด	14 ธันวาคม 2529
สถานที่เกิด	กรุงเทพฯ
วุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณลาดกระบัง
ประสบการณ์การทำงาน	
พ.ศ.2552-2557	Business Analysis บริษัท เมโทร อินโฟเทค จำกัด
พ.ศ.2557-2558	ERP Consultant บริษัท คอนเวอร์เจนซิสเต็มส์ จำกัด
พ.ศ.2558-ปัจจุบัน	Business Analysis Krungsriayudhya Card Co.,Ltd

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้