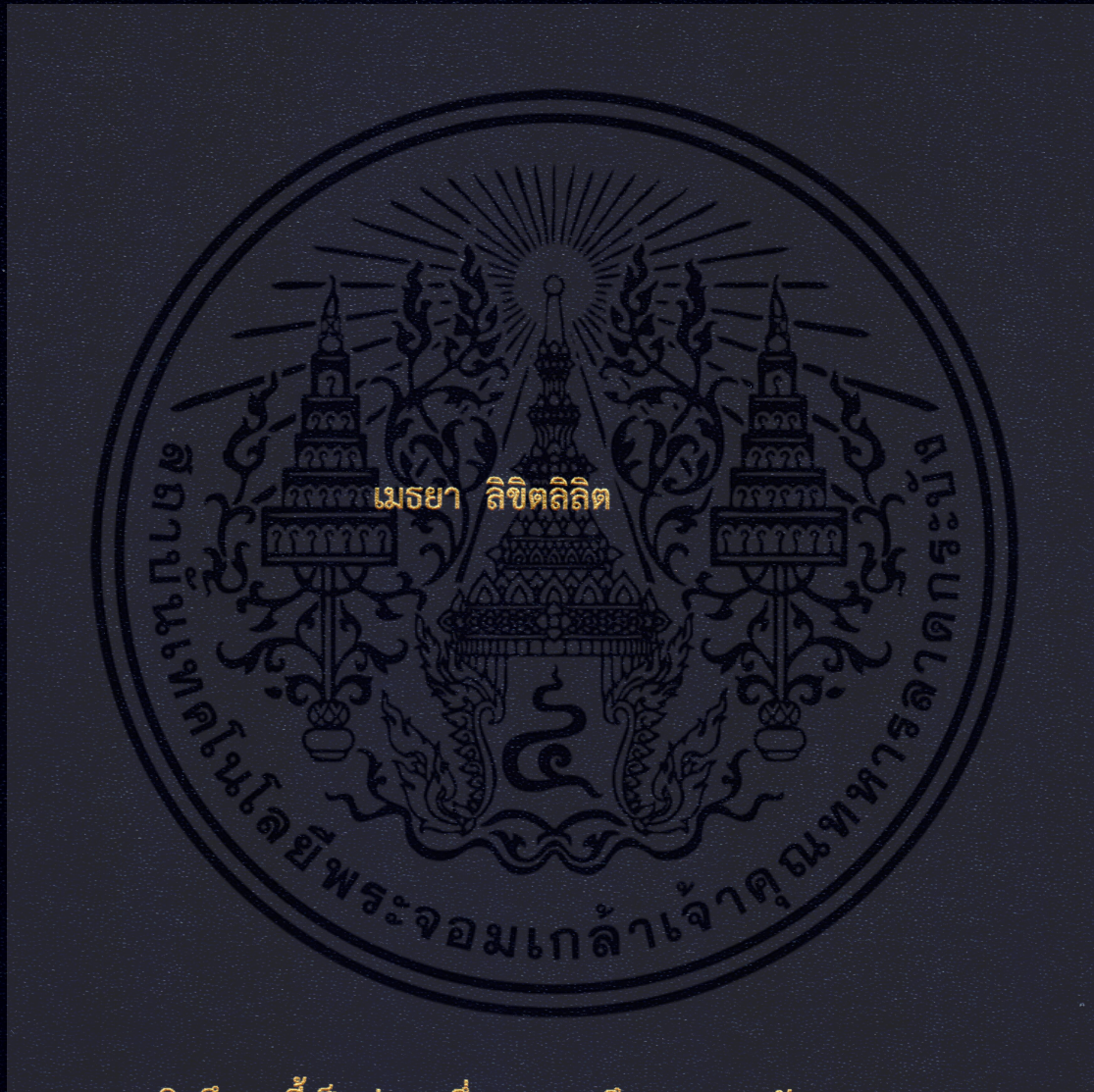


โปรแกรมตัดใช้งบประมาณสินค้าคงคลัง

INVENTORY CREATE ACTUAL BUDGET PROGRAM



สหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)  
ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ปีการศึกษา 2559

# โปรแกรมตัดใช้งบประมาณสินค้าคงคลัง

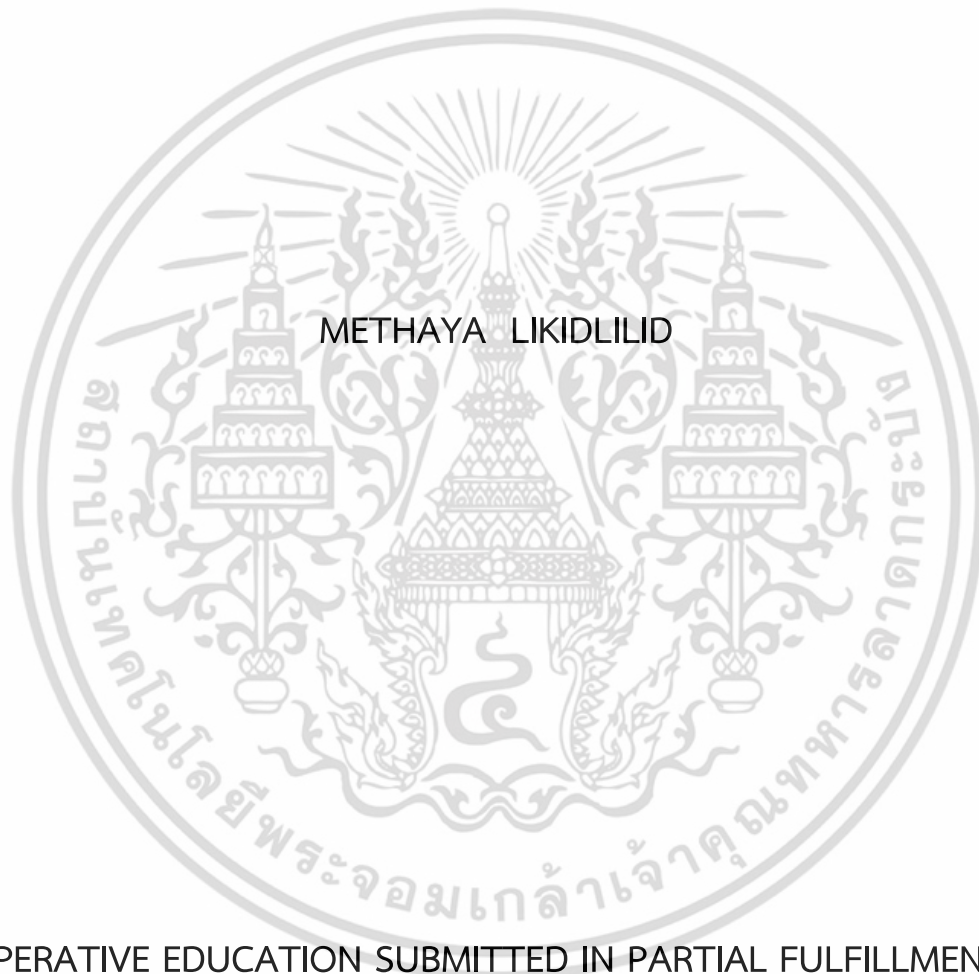
## INVENTORY CREATE ACTUAL BUDGET PROGRAM



สหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)  
ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ปีการศึกษา 2559

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# INVENTORY CREATE ACTUAL BUDGET PROGRAM



A COOPERATIVE EDUCATION SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF  
THE REQUIREMENT FOR  
THE DEGREE OF BACHELOR OF SCIENCE (COMPUTER SCIENCE)  
DEPARTMENT OF COMPUTER SCIENCE, FACULTY OF SCIENCE  
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG  
ACADEMIC YEAR 2016

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อสหกิจศึกษา

โปรแกรมตัดใช้งบประมาณสินค้าคงคลัง

INVENTORY CREATE ACTUAL BUDGET PROGRAM

ชื่อนักศึกษา

นางสาวเมธยา ลิขิตลิลิต รหัสนักศึกษา 56050354

ปริญญา

วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)

ภาควิชา

วิทยาการคอมพิวเตอร์

ปีการศึกษา

2559

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.กฤษฎา บุศรา

คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.)  
อนุมัติให้สหกิจศึกษานี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต  
(วิทยาการคอมพิวเตอร์) ประจำปีการศึกษา 2559

คณะกรรมการสอบ	ลายมือชื่อ
ผศ.กฤษฎา บุศรา กรรมการ และอาจารย์ที่ปรึกษา	



ลิขสิทธิ์ของคณะวิทยาศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อสหกิจศึกษา	โปรแกรมตัดใช้งบประมาณสินค้าคงคลัง
ชื่อนักศึกษา	นางสาวเมธยา ลิขิตลิลิต รหัสนักศึกษา 56050354
ปริญญา	วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
ภาควิชา	วิทยาการคอมพิวเตอร์
คณะ	วิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัย	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.)
ปีการศึกษา	2559
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.กฤษฎา บุศรา

### บทคัดย่อ

สหกิจศึกษานี้นำเสนอ ขั้นตอนกระบวนการของการจัดการงบประมาณในส่วนการจัดซื้อวัสดุคงคลัง โดยได้จัดทำโปรแกรมล้างค่างบประมาณที่ยังคงค้าง เพื่อให้มีประสิทธิภาพในการจัดการทางการเงิน และอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้งาน เนื่องจากตัวระบบนั้นยังไม่มีการตัดใช้งบประมาณในการจัดซื้อวัสดุคงคลังอย่างเป็นระบบ จึงทำให้มีค่าที่ยังคงค้างอยู่ ทำให้ผู้ใช้งานไม่สามารถตรวจสอบค่างบประมาณที่ถูกใช้ไปได้อย่างถูกต้อง ดังนั้นจึงได้จัดทำโปรแกรมขึ้นมา ซึ่งรองรับการสั่งซื้อสินค้าคงคลังในระบบ Oracle E-Business Suite รุ่น R12 ที่เป็น application software ด้าน ERP ของ Oracle ที่ได้พัฒนาขึ้นมาเพื่อช่วยจัดการด้านธุรกิจ

คำสำคัญ : งบประมาณ, Oracle E-Business Suite

<b>Title</b>	INVENTORY CREATE ACTUAL BUDGET PROGRAM
<b>Students</b>	Miss Methaya Likidlilid Student ID 56050354
<b>Degree</b>	Bachelor of Science (Computer Science)
<b>Department</b>	Computer Science
<b>Faculty</b>	Science
<b>University</b>	King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang (KMITL)
<b>Academic Year</b>	2016
<b>Advisor</b>	Asst.Prof.Krudsada Budsara

### Abstract

This cooperative offers a process step of managing the budget for purchasing inventory. By implementing a budget cleanup program. To be effective in financial management and to facilitate the user. Because the system is not clear budget for the purchase of inventory systematically. Thus, the value is still pending. The user cannot properly monitor the budget used. So, the program was made. It supports inventory orders in the Oracle E-Business Suite R12. Oracle's ERP application software has been developed to help manage the business.

**Keywords :** Inventory, Oracle E-Business Suite R12

## กิตติกรรมประกาศ

สหกิจศึกษานี้สามารถสำเร็จลุล่วงได้ด้วยความช่วยเหลือมาจากบุคคลหลายฝ่ายที่ให้ความร่วมมือ ทั้งการให้ข้อมูลความรู้ การคำแนะนำ และได้รับประสบการณ์การปฏิบัติงานจริง จึงขอกราบขอบพระคุณทุกท่าน ที่ได้ให้ความช่วยเหลือในทุกๆด้านมา ณ ที่นี้ด้วย

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านที่สั่งสอนข้าพเจ้ามา โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทราจารย์ กฤษณา บุศรา ซึ่งได้ให้คำปรึกษา คำแนะนำ และความช่วยเหลือต่างๆ สำหรับการแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินโครงการสหกิจอย่างยิ่ง และขอบคุณเพื่อนๆทุกคน สำหรับคำแนะนำ กำลังใจ และมิตรภาพที่ดีที่มีให้กันเสมอมา

สุดท้ายนี้ขอขอบพระคุณคุณแม่ ที่ได้ให้ความช่วยเหลือในทุกๆด้านและเป็นกำลังใจเสมอมาตลอดจนโครงการสหกิจศึกษานี้ประสบความสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

เมธยา ลิขิตลิลิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญตาราง.....	ฉ
สารบัญรูป.....	ช
คำย่อ/สัญลักษณ์ .....	ฌ
<b>บทที่ 1 บทนำ.....</b>	<b>1</b>
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ .....	2
1.3 ขอบเขต .....	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
1.5 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ.....	3
<b>บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....</b>	<b>4</b>
2.1 Business Process .....	4
2.2 ระบบ ERP .....	6
2.2.1 องค์ประกอบของระบบ ERP .....	7
2.2.2 คุณสมบัติที่สำคัญของระบบ ERP.....	9
2.2.3 วัตถุประสงค์ของระบบ ERP.....	10
2.2.4 ลักษณะที่สำคัญของระบบ ERP .....	11
2.3 ภาษา SQL (Structured Query Language).....	11
2.3.1 ประเภทของคำสั่งของภาษา SQL .....	12
2.3.2 การเรียกค้นข้อมูลอย่างง่าย.....	16
2.3.3 ชนิดของข้อมูลที่ใช้ในภาษา SQL .....	17
2.3.4 ตัวดำเนินการ (Operator).....	19
2.3.5 ฟังก์ชันที่ใช้ในภาษา SQL.....	20
2.4 ภาษา PL/SQL (Procedural programming language).....	22
2.4.1 ประสิทธิภาพของ PL/SQL .....	23
2.4.2 โครงสร้างของ PL/SQL Block.....	24

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.4.3 หลักในการเขียน PL/SQL Block.....	25
2.4.4 การประกาศตัวแปรและการใช้ตัวแปร.....	26
2.4.5 คำสั่งใน PL/SQL .....	26
2.4.6 SQL Cursor .....	27
2.4.7 คำสั่งโครงสร้างการเลือก (Selection Statement).....	28
2.4.8 คำสั่งโครงสร้างการวนรอบ (Iteration).....	29
2.4.9 คำสั่งการสร้าง Trigger.....	31
2.5 โปรแกรม Oracle Sql Developer .....	32
2.6 โปรแกรม Report Builder .....	34
2.7 Oracle e-Business Suite .....	38
2.8 Process การสั่งซื้อสินค้า .....	40
2.8.1 การสั่งซื้อสินค้าวัสดุเข้าคลังสินค้า .....	40
2.8.2 การจัดซื้อสินค้าต่างประเทศ.....	57
<b>บทที่ 3 วิธีการดำเนินงานวิจัย .....</b>	<b>75</b>
3.1 สถาปัตยกรรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบ.....	75
3.2 วงจรชีวิตการพัฒนาระบบงาน.....	75
<b>บทที่ 4 ผลการวิจัยและการอภิปรายผล .....</b>	<b>77</b>
4.1 หน้าจอการใช้งาน.....	77
<b>บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....</b>	<b>86</b>
เอกสารอ้างอิง .....	87

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 เครื่องหมายที่ใช้ในภาษา PL/SQL .....	25
2.2 ตัวแปรที่ใช้ในภาษา PL/SQL .....	26



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 ERP Package .....	7
2.2 เปรียบเทียบการส่ง PL/SQLและSQL statement.....	23
2.3 ชนิดของ block ใน PL/SQL .....	25
2.4 หน้าจอเชื่อมต่อ database ของโปรแกรม Sql Developer.....	33
2.5 หน้าจอสำหรับ Query ข้อมูล ของโปรแกรม Sql Developer .....	34
2.6 โครงสร้าง Report Builder .....	35
2.7 Data Model.....	35
2.8 Web Source .....	36
2.9 Paper Layout.....	36
2.10 Paper Design .....	37
2.11 Paper Parameter Form.....	37
2.12 ระบบ Oracle ERP .....	39
2.13 ระบบการสั่งซื้อวัสดุเข้าคลัง1.....	40
2.14 ระบบการสั่งซื้อวัสดุเข้าคลัง2.....	41
2.15 ระบบการสั่งซื้อวัสดุเข้าคลัง3.....	43
2.16 ระบบการสั่งซื้อวัสดุเข้าคลัง4.....	44
2.17 ระบบการสั่งซื้อวัสดุเข้าคลัง5.....	45
2.18 ระบบการสั่งซื้อวัสดุเข้าคลัง6.....	46
2.19 ระบบการสั่งซื้อวัสดุเข้าคลัง7.....	48
2.20 ระบบการสั่งซื้อวัสดุเข้าคลัง8.....	49
2.21 ระบบการสั่งซื้อวัสดุเข้าคลัง9.....	50
2.22 ระบบการสั่งซื้อวัสดุเข้าคลัง10 .....	52
2.23 ระบบการสั่งซื้อวัสดุเข้าคลัง11 .....	53
2.24 ระบบการสั่งซื้อวัสดุเข้าคลัง12 .....	54
2.25 ระบบการสั่งซื้อวัสดุเข้าคลัง13 .....	55
2.26 ระบบการสั่งซื้อวัสดุเข้าคลัง14 .....	56
2.27 ระบบการสั่งซื้อวัสดุเข้าคลังจากต่างประเทศ1 .....	57
2.28 ระบบการสั่งซื้อวัสดุเข้าคลังจากต่างประเทศ2 .....	58
2.29 ระบบการสั่งซื้อวัสดุเข้าคลังจากต่างประเทศ3 .....	59
2.30 ระบบการสั่งซื้อวัสดุเข้าคลังจากต่างประเทศ4 .....	60

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
2.31 ระบบการส่งซื้อวัสดุเข้าคลังจากต่างประเทศ5 .....	62
2.32 ระบบการส่งซื้อวัสดุเข้าคลังจากต่างประเทศ6 .....	63
2.33 ระบบการส่งซื้อวัสดุเข้าคลังจากต่างประเทศ7 .....	64
2.34 ระบบการส่งซื้อวัสดุเข้าคลังจากต่างประเทศ8 .....	65
2.35 ระบบการส่งซื้อวัสดุเข้าคลังจากต่างประเทศ9 .....	66
2.36 ระบบการส่งซื้อวัสดุเข้าคลังจากต่างประเทศ10 .....	67
2.37 ระบบการส่งซื้อวัสดุเข้าคลังจากต่างประเทศ11 .....	68
2.38 ระบบการส่งซื้อวัสดุเข้าคลังจากต่างประเทศ12 .....	69
2.39 ระบบการส่งซื้อวัสดุเข้าคลังจากต่างประเทศ13 .....	70
2.40 ระบบการส่งซื้อวัสดุเข้าคลังจากต่างประเทศ14 .....	71
2.41 ระบบการส่งซื้อวัสดุเข้าคลังจากต่างประเทศ15 .....	72
2.42 ระบบการส่งซื้อวัสดุเข้าคลังจากต่างประเทศ16 .....	73
3.1 Adapted Waterfall Model.....	76

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## คำย่อ/สัญลักษณ์

คำย่อ/สัญลักษณ์	คำอธิบาย
PR	ใบขออนุมัติซื้อ (Purchase requisition)
PO	ใบสั่งซื้อสินค้า (Purchase Order)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เนื่องจากการจัดสรรงบประมาณถือเป็นเครื่องมือสำคัญในการควบคุมต้นทุนโครงการ ตลอดจนแผนงานตั้งแต่ในระดับโครงการจนถึงการบริหารจัดการองค์กร และใช้เป็นเครื่องมือของฝ่ายบริหาร ทำให้มีประสิทธิภาพในการวางแผนทางการเงิน เนื่องจากเป็นแผนงานที่แสดงออกในลักษณะเชิงปริมาณที่จะเกิดขึ้นในเวลาที่กำหนด เช่น รายสัปดาห์ รายเดือน รายไตรมาส หรือ รายปี โดยทั่วไปงบประมาณจะจัดทำขึ้นปีละครั้ง จึงเรียกว่า งบประมาณประจำปี โดยปีงบประมาณมักจะเป็นไปตามรอบบัญชีของบริษัท เช่น เริ่มต้นตั้งแต่วันที่ 1 มกราคมและสิ้นสุดในวันที่ 31 ธันวาคม เป็นต้น ส่วนของภาครัฐจะเริ่มปีงบประมาณในวันที่ 1 ตุลาคม และสิ้นสุดปีงบประมาณในวันที่ 30 กันยายนของปีถัดไป งบประมาณจึงเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการวางแผน กำหนดวัตถุประสงค์ และเป้าหมายในการดำเนินงานทางธุรกิจ นอกจากนี้ยังสามารถนำงบประมาณไปใช้ในการควบคุมแผนงานก็จะช่วยให้ฝ่ายบริหารสามารถติดตามผลการปฏิบัติงานของแต่ละหน่วยงานได้เป็นอย่างดี

งบประมาณจึงมีความสำคัญ และเป็นประโยชน์ต่อการบริหารหน่วยงานให้เจริญก้าวหน้าโดยให้มีการปฏิบัติงานให้สอดคล้องกับแผนงานที่วางไว้ เพื่อป้องกันการรั่วไหล และการปฏิบัติงานที่ไม่จำเป็น การใช้จ่ายอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ จะสามารถพัฒนาให้เกิดความเจริญก้าวหน้าแก่หน่วยงานและสังคม ซึ่งการจัดสรรเงินงบประมาณไปในแต่ละด้าน และการวางแผนการปฏิบัติงานในการใช้จ่ายทรัพยากรนั้นๆ เพื่อที่จะก่อให้เกิด ประโยชน์สูงสุดในเวลาที่เร็วที่สุด และใช้ทรัพยากรน้อยที่สุด และสามารถดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ดังนั้นทางบริษัท เอ-โฮสต์ (A-Host) จึงได้ทำการพัฒนาโปรแกรมตัดใช้งบประมาณสินค้าคงคลังเพื่อใช้ในการจัดการงบประมาณสำหรับการจัดซื้อในกลุ่มวัสดุคงคลัง โดยการทำงานในระบบปัจจุบันยังไม่มีการตัดใช้งบประมาณในการจัดซื้อวัสดุคงคลังอย่างเป็นระบบ ดังนั้นจึงได้ออกแบบและพัฒนา โดยจะแบ่งเป็น 2 ส่วนดังนี้

- 1) โปรแกรมสำหรับการคืนงบประมาณคงค้างในช่อง Encumbrance: เนื่องจากการ Setup ของระบบ Inventory ในปัจจุบันไม่มีการกำหนดให้ Reverse Encumbrance ดังนั้นจึงทำให้มียอดของใบสั่งซื้อคงค้างในช่อง Encumbrance เมื่อมีการตรวจสอบในหน้า Inquiry Fund จึงทำให้ต้องพัฒนาโปรแกรมสร้าง JV เพื่อปรับยอดงบประมาณในฝั่ง Encumbrance ออก

- 2) โปรแกรมตัดใช้งบประมาณสำหรับจัดซื้อวัสดุคงคลัง: เนื่องจากตามหลักการการทำงานเมื่อดำเนินการตั้งหนี้และทำการ Create Account ระบบจะต้องมีการสร้างคู่บัญชีสำหรับล้างยอด Encumbrance เพื่อให้เกิดค่าใช้จ่ายจริง (Actual) แต่ปัจจุบันระบบไม่เกิดคู่บัญชีด้านค่าใช้จ่ายจริง (Actual) ดังนั้นจึงต้องพัฒนาโปรแกรมสำหรับการทำงานในส่วนนี้

ดังนั้นทางผู้จัดทำจึงพัฒนาโปรแกรมตัดใช้งบประมาณสินค้าคงคลัง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการระบบ ลดความล่าช้า และความผิดพลาดในการทำงาน

## 1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

- 1) เพื่อพัฒนาโปรแกรมที่แก้ไขปัญหาการคืนค่า Encumbrance และ Obligation ที่ยังคงค้างอยู่ และช่อง Actual ให้เกิดการใช้จ่ายจริง
- 2) เพื่อลดเวลาในการดำเนินงานการตัดงบประมาณคงคลัง
- 3) เพื่อลดความผิดพลาดในการทำงานของการตัดงบประมาณคงคลัง
- 4) เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับพนักงานที่ควบคุมงบประมาณคงคลัง

## 1.3 ขอบเขตของงานวิจัย

- 1) สามารถนำ Requirement ของลูกค้า มาวิเคราะห์และออกแบบระบบให้มีประสิทธิภาพ ถูกต้อง และเหมาะสมต่อองค์กรนั้นๆ
- 2) ระบบงานของโปรแกรมตัดงบประมาณคงคลัง
  - สามารถบันทึกบัญชีงบประมาณ(Encumbrance) และบันทึกบัญชีค่าใช้จ่ายจริง (Actual)
  - สามารถออกรายงานการตัดงบประมาณคงคลัง
  - สามารถตรวจสอบรายละเอียดของการตัดงบประมาณ

## 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) สามารถป้องกันความผิดพลาด และลดความผิดพลาดในการขอตัดใช้งบประมาณ
- 2) อำนวยความสะดวกในการจัดการงบประมาณ
- 3) ได้เรียนรู้จากการทำงานจริงภายในองค์กร
- 4) สามารถใช้โปรแกรม Report Builder พัฒนาได้จริง
- 5) ได้เรียนรู้ภาษา SQL และ PL/SQL
- 6) สามารถเข้าใจถึงกระบวนการทางธุรกิจของบริษัทลูกค้าได้
- 7) สามารถสร้างโปรแกรมตัดงบประมาณคงคลังได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.5 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

- 1) Oracle SQL Developer
- 2) Oracle Report Builder
- 3) Oracle Application



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

# ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการพัฒนาโปรแกรมสำหรับดูแลกระบวนการจัดการงบประมาณนั้น เพื่อให้การพัฒนาทำได้ อย่างมีประสิทธิภาพ ได้ทำการศึกษาค้นคว้า แนวคิด และทฤษฎีต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโปรแกรม เพื่อนำมาประยุกต์เป็นแนวทางในการพัฒนา โดยจากการศึกษาจึงได้นำทฤษฎีต่างๆ ตามลำดับหัวข้อดังนี้

### 2.1 Business Process

**กระบวนการทางธุรกิจ (Business Process)** คือ กิจกรรมหรืองานที่ต้องทำตามขั้นตอน โดยเป็นชุดของขั้นตอนหรือกิจกรรมที่ตอบสนองวัตถุประสงค์ของธุรกิจหรือนโยบาย ซึ่งโดยปกติแล้วการ จัดโครงสร้างองค์กรจะกำหนดบทบาทหน้าที่และความสัมพันธ์ระหว่างขั้นตอนหรือกิจกรรมไว้อยู่แล้ว

โดยขั้นตอนในการประกอบธุรกิจนั้น จะเริ่มตั้งแต่การนำเงินมาลงทุนในกิจการเพื่อใช้จ่ายเป็นค่า เครื่องจักร วัสดุอุปกรณ์ วัสดุดิบ ค่าแรง ตลอดจนค่าใช้จ่ายในการบริหารงานด้านต่างๆ ถึงการดำเนินงาน การจัดจำหน่ายสินค้าหรือบริการออกไป เพื่อให้ได้นำมาซึ่งรายรับแก่ธุรกิจ เมื่อหักค่าใช้จ่ายดำเนินการ แล้วเหลือเป็นกำไรสุทธิ แล้วจึงนำเงินนั้นมาใช้เพื่อดำเนินธุรกิจต่อไป

กระบวนการทำงานสามารถแบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือ

1. **Management processes** เป็นกระบวนการทำงานในการกำกับดูแลการทำงาน ของระบบ โดยจะรวม Corporate Governance และ Strategic Management ไว้
2. **Operational processes** เป็นกระบวนการทำงานที่ประกอบขึ้นเป็นธุรกิจหลัก เช่น การจัดซื้อ การผลิต การโฆษณา การตลาดและงานขาย
3. **Supporting processes** เป็นกระบวนการทำงานที่สนับสนุนกระบวนการหลักของ ธุรกิจ เช่น Accounting, Recruitment, Call center, Technical support

**การจัดการกระบวนการทางธุรกิจ (BMP : Business Process Management)** คือ หลักการของการพัฒนา การดำเนินงาน การวัดประสิทธิภาพ และจำลองกระบวนการทางธุรกิจ (Business Processes) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการทางธุรกิจเหล่านั้นอย่างต่อเนื่อง end-to-end ตั้งแต่ต้นกระบวนการถึงสิ้นสุดกระบวนการ รวมถึงวิธีการของการพัฒนากระบวนการ และเครื่องมือที่ใช้สำหรับพัฒนากระบวนการ เช่น การเก็บข้อมูลของกระบวนการทำงาน รวมทั้งการการ เพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการ และเครื่องมือในการวิเคราะห์กระบวนการ (BPA : business

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

process analysis) การสร้างแบบจำลอง และการวิเคราะห์ BPM suites สำหรับกระบวนการแบบอัตโนมัติ ฯลฯ

โดย BPM จะคอยติดตามทุกกิจกรรมทางธุรกิจ ผู้บริหารสามารถประเมินผลผลิตภาพของพนักงานในองค์กรได้ ซึ่งนำไปสู่การรับมือกับสถานการณ์ต่างๆ ได้ทันที่วงที่ก่อนเกิดปัญหา จึงมั่นใจได้ว่ากระบวนการทางธุรกิจของคุณจะดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

ด้วยความสามารถในการจัดการกระบวนการซับซ้อนที่เกิดจากการใช้งานหลายโปรแกรมร่วมกัน BPM จึงเป็นที่นิยมใช้กับกระบวนการจ้างงาน กระบวนการเรียกร้องค่าสินไหม และกระบวนการอื่นๆ ภายในองค์กร โปรแกรมกระบวนการจัดการทางธุรกิจที่มีประสิทธิภาพนั้นช่วยรวมระบบโปรแกรมที่กระจัดกระจายเข้าไว้ด้วยกันเพื่อให้เกิดการดำเนินการที่ราบรื่นไร้รอยต่อ ผู้บริหารสามารถติดตามทุกกิจกรรมทางธุรกิจที่เกิดขึ้น รายงานกระแสงานได้โดยอัตโนมัติ และเสริมสร้างความสามารถในการตรวจสอบติดตามที่เป็นไปตามข้อกำหนดของ Alfresco BPM และกฎระเบียบข้อบังคับที่เคร่งครัดอื่นๆ

นอกจากนี้ระบบ BPM ยังให้ผู้บริหารสามารถติดตามผลผลิตภาพของพนักงานในองค์กร และรายงานระบบสินค้าคงคลังได้อีกด้วย ผู้ค้าที่รู้รอบด้านและสังเกตเห็นเอกลักษณ์เฉพาะตัวของแต่ละธุรกิจจะสามารถบริหารงานเบื้องหลังได้ด้วยทักษะเหล่านี้ การจัดการกระบวนการทางธุรกิจจะสะดวกง่ายดาย ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องเรียนรู้การใช้งานโปรแกรมใหม่ๆ จึงทำงานได้อย่างสบายใจกว่าสิทธิประโยชน์จากการใช้งานระบบการจัดการกระบวนการทางธุรกิจ

ประโยชน์ของการทำ BPM นั้น ทำให้มีมาตรฐานของกระบวนการ/วิธีการ บอกว่ามีความต้องการทางธุรกิจอย่างไร (Business Requirement) และเมื่อต้องการพัฒนากระบวนการทำงานทางธุรกิจ จะสามารถนำระบบ IT พัฒนาซอฟต์แวร์หรือระบบให้สอดคล้องกับ กระบวนการทำงานนั้นช่วยลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน เพิ่มคุณภาพ และลดการผิดพลาดของกระบวนการ ลดค่าใช้จ่ายเวลาในการฝึกอบรมลดจำนวนของการร้องขอการสนับสนุนการทำงานลดจำนวนการร้องเรียนจากลูกค้า

ในปัจจุบันมีหลายบริษัทในประเทศไทยให้ความสนใจกับการจัดการกระบวนการทำงานภายในองค์กร เพิ่มมากขึ้น หรือที่เรียกว่าการทำ Business Process Management (BPM) โดยการทำ BPM เป็นส่วนหนึ่งในการปรับปรุงกระบวนการทำงานในแต่ละธุรกิจ เพื่อให้มีความโปร่งใส และเกิดความรวดเร็วในการทำงาน ทั้งนี้การจัดการกระบวนการทำงานภายในองค์กร จะส่งผลต่อต้นทุนที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงาน ประสิทธิภาพของการทำงาน/บริการ และส่งผลโดยตรงต่อรายได้ที่เกิดจากต้นทุนที่ลดลง และประสิทธิภาพการทำงานที่ดีขึ้นนั่นเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยทั่วไป BPM หมายถึง กิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นภายในองค์กร เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่เป็น สินค้า/บริการ ตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้า ทั้งลูกค้าภายใน และภายนอกองค์กร โดยลูกค้าภายในองค์กรคือ พนักงานในแผนกต่างๆ ที่ต้องทำงานร่วมกันเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ของสินค้าและบริการที่มีคุณภาพ ส่วนลูกค้าภายนอกองค์กรคือ บริษัท/บุคคล ที่องค์กรจำเป็นต้องติดต่อประสานงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ขายสินค้า/บริการ (Supplier) และลูกค้าที่ซื้อสินค้า/บริการ (Buyer) เกิดเป็น Value Chain เชื่อมต่อกันของสายธุรกิจ จากการพัฒนากระบวนการธุรกิจภายในองค์กร

## 2.2 ระบบ ERP

ERP ย่อมาจาก Enterprise Resource Planning หมายถึง การวางแผนทรัพยากรทางธุรกิจขององค์กรโดยรวมเพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์อย่างสูงสุดของทรัพยากรขององค์กร ในองค์กรหนึ่งๆ จะมีหน่วยงานภายในที่เป็นพื้นฐาน ได้แก่ แผนกการเงิน แผนกบัญชี แผนกบุคคล แผนกพัสดุหรือ แผนกจัดซื้อจัดจ้าง เป็นต้น นอกจากนั้นบางองค์กรยังประกอบด้วย แผนกขาย แผนกผลิต แผนกควบคุมสินค้า ซึ่งแต่ละหน่วยงานจะมีกระบวนการทำงานที่ทำให้เกิดข้อมูลต่างๆมากมาย ซึ่งข้อมูลจะมีการส่งต่อจากหน่วยงานหนึ่งไปยังหน่วยงานหนึ่งหรืออาจจบในหน่วยงานนั้นๆ ดังนั้นในองค์กรจะมีข้อมูลมากมายที่แตกต่างกันหรือเหมือนกันโดยเกิดจากหน่วยงานเดียวกันหรือต่างหน่วยงานเสมอเพื่อให้เกิดการบูรณาการของข้อมูลของแต่ละหน่วยงาน จึงจำเป็นต้องมีการกำหนดกระบวนการทำงานที่ชัดเจน มีการควบคุมด้วยซอฟต์แวร์เพื่อไม่ให้ข้อมูลที่ซ้ำซ้อน ดังนั้นจึงทำให้เกิดระบบ ERP ซึ่งเป็นเครื่องมือที่นำมาใช้ในการบริหารธุรกิจการวางแผนทรัพยากรทางธุรกิจขององค์กรเพื่อให้องค์กรสามารถใช้ประโยชน์สูงสุดของทรัพยากรที่มีอยู่และได้ข้อมูลที่มีความถูกต้องและรวดเร็วตามความต้องการของธุรกิจจึงจำเป็นต้องมีความรู้ทั้งในเรื่องของ MRP, CRM, FRM, HRM และ SCM ซึ่งมีความครบถ้วนในด้านการบริหารองค์กร



รูปที่ 2.1 ERP Package

### 2.2.1 องค์ประกอบของระบบ ERP

ERP ชนิดที่ใช้กับทุกธุรกิจหรือเฉพาะบางธุรกิจ ERP Package โดยทั่วไปส่วนมากถูกออกแบบให้สามารถใช้ได้กับงานแทบทุกประเภทธุรกิจแต่งงานหลักของธุรกิจซึ่ง ได้แก่ การผลิต การขาย Logistics ฯลฯ มักจะมีความแตกต่างกันตามประเภทของธุรกิจ ดังนั้นจึงมี ERP Package ประเภทที่เจาะจงเฉพาะบางธุรกิจอยู่ในตลาดด้วย เช่น ERP Package สำหรับอุตสาหกรรมเคมี อุตสาหกรรมกระดาษ อุตสาหกรรมยา เป็นต้น ERP สำหรับธุรกิจขนาดใหญ่หรือสำหรับ SMEs แต่เดิม ERP Package ได้รับการพัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในธุรกิจขนาดใหญ่อย่างแพร่หลาย ต่อมาตลาดเริ่มอิ่มตัว ผู้ผลิตจึงได้เริ่มหันไปมาสู่บริษัทขนาดกลางและขนาดย่อมมากขึ้นเรื่อยๆ ไม่ว่าจะเป็นธุรกิจขนาดใหญ่ ขนาดกลาง หรือขนาดย่อม ระบบและเนื้อหาของระบบงานหลักต่างๆ จะไม่แตกต่างกันมาก เพียงแต่ในธุรกิจขนาดใหญ่จะมีปริมาณของเนื้องานมากขึ้น ปัจจุบันมี ERP Package ที่ออกแบบโดยเน้นสำหรับการใช้งานในธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมโดยเฉพาะออกมาจำหน่ายมากขึ้น เช่น Oracle Application, Oracle People Soft, SAP Control โครงสร้างของ ERP แบ่งออกเป็น 5 กลุ่ม คือ

1) Material Resource Planning (MRP) หมายถึง ระบบสารสนเทศเพื่อใช้ในการจัดทำแผนความต้องการวัสดุ โดยมีองค์ประกอบของข้อมูลนำเข้าที่สำคัญ 3 รายการ คือ ตารางการผลิตหลัก แฟ้มข้อมูลบัญชีรายการวัสดุ (Bill of Material File) และแฟ้มข้อมูลสถานะคงคลัง (Inventory Status File)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) Customer Resource Management (CRM) หมายถึง ระบบสารสนเทศเพื่อบริหารความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรและลูกค้า เพื่อให้เป็นความสัมพันธ์ระยะยาวโดยระบบนี้จะศึกษาพฤติกรรมการซื้อของลูกค้า ความสนใจความต้องการ เพื่อให้องค์กรนำข้อมูลเหล่านั้น มาวิเคราะห์ และนำสินค้าเสนอต่อลูกค้าให้ใกล้เคียงกับที่ลูกค้าสนใจ และการบริการหลังการขายแก่ลูกค้า ลดการสูญเสียลูกค้า ลดต้นทุนการตลาด เพิ่มรายได้จากการที่ลูกค้าซื้อ และแนะนำให้คนรู้จักซื้อสินค้าขององค์กร

3) Finance Resource Management (FRM) หมายถึง ระบบสารสนเทศที่เน้นให้บริการเกี่ยวกับการเงินและบัญชีโดยอิงตามกฎระเบียบและข้อบังคับตามที่ประเทศนั้นๆกำหนด FRM ถือเป็นส่วนประกอบหลักของโครงสร้าง ERP ทั้งหมดโดยผลลัพธ์จากการประมวลผลของ FRM มักจะออกมาในรูปแบบรายงานทั้งรายงานสำหรับระดับปฏิบัติการ รายงานสำหรับผู้บริหาร และรายงานสำหรับหน่วยงานภายนอก เช่น กรมบัญชีกลางกรมสรรพากร เป็นต้น

4) Human Resource Management (HRM) หมายถึง ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานทางบุคคลจัดประกอบด้วย ข้อมูลพื้นฐานของพนักงานในองค์กรข้อมูลพื้นฐานของโครงสร้างองค์กรการประมวลผลเกี่ยวกับเงินเดือน เป็นต้น

5) Supply Chain Management (SCM) หมายถึง ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการกระบวนการไหลของวัสดุสินค้า ตลอดจนข้อมูลและธุรกรรมต่างๆผ่านองค์กรที่เป็นผู้ส่งมอบ ผู้จัดจำหน่ายไปจนถึงลูกค้า โดยที่องค์กรต่างๆ มีความสัมพันธ์ทางธุรกิจต่อกัน

### 2.2.1.1 จุดเด่นของ ERP Package

1) Application Software ที่รวมระบบงานหลักอันเป็นพื้นฐานของการสร้างระบบ ERP ขององค์กร ERP Package จะต่างจาก Software Package ที่ใช้ในงานแต่ละส่วนในองค์กร เช่น Production Control Software, Accounting Software เป็นต้น โดยแต่ละ Software ดังกล่าวจะเป็น Application Software เฉพาะสำหรับแต่ละระบบงาน และใช้งานแยกกัน ขณะที่ ERP Package นั้นจะรวมระบบงานหลักต่างๆ ขององค์กรเข้าเป็นระบบอยู่ใน Package เดียวกัน ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญของการสร้างระบบ ERP ขององค์กร

2) สามารถเสนอ Business Scenario และ Business Process ซึ่งถูกสร้างเป็น Pattern ไว้ได้ ERP Package ได้รวบรวมเอาความต้องการสำคัญขององค์กรเข้าไว้ เป็นระบบในรูปแบบของ Business Process มากมาย ทำให้ผู้ใช้สามารถนำเอารูปแบบต่างๆของ Business Process ที่เตรียมไว้มาผสมผสานให้เกิดเป็น Business Scenario ที่เหมาะสมกับลักษณะทางธุรกิจขององค์กรของผู้ใช้ได้

3) สามารถจัดทำและเสนอรูปแบบ Business Process ที่เป็นมาตรฐานสำหรับองค์กรได้ การจัดทำ Business Process ในรูปแบบต่างๆ นั้นสามารถจัดให้เป็นรูปแบบมาตรฐานของ Business Process ได้ด้วย ทำให้บางกรณีเราเรียก ERP ว่า Standard Application Software Package

### 2.2.1.2 สาเหตุที่ต้องนำ ERP Package มาใช้ในการสร้างระบบ

#### 1) ใช้เวลานานมากในการพัฒนา Software

การที่จะพัฒนา ERP Software ขึ้นมาเองนั้น มักต้องใช้เวลาอย่างมากในการพัฒนา และจะต้องพัฒนาทุกระบบงานหลักขององค์กรไปพร้อมๆกันทั้งหมด จึงจะสามารถรวมระบบงานได้ ตามแนวคิดของ ERP ซึ่งจะใช้เวลา 5-10 ปี แต่ในแง่ของการบริหารองค์กร ถ้าต้องการใช้ระบบ ERP ฝ่ายบริหารไม่สามารถจะรอคอยได้ เพราะสภาพแวดล้อมในการบริหารมีการเปลี่ยนแปลงตลอด ระบบที่พัฒนาขึ้นอาจใช้งานไม่ได้ ดังนั้นผู้บริหารจึงไม่เลือกวิธีการพัฒนา ERP Software เองในองค์กร

#### 2) ค่าใช้จ่ายในการพัฒนาสูงมาก

การพัฒนา Business Software ที่รวมระบบงานต่างๆเข้ามาอยู่ใน Package เดียวกัน จะมีขอบเขตของงานกว้างใหญ่มากครอบคลุมทุกประเภทงาน ต้องใช้เวลาอย่างมากในการพัฒนา และค่าใช้จ่ายก็สูงมากตามไปด้วย หรือถ้าให้บริษัทที่รับพัฒนา Software ประเมินราคาค่าพัฒนา ERP Software ให้องค์กร ก็จะได้ในราคาที่สูงมากเช่นกัน

#### 3) ค่าดูแลระบบและบำรุงรักษาสูง

เมื่อพัฒนา Business Software ขึ้นมาใช้เองต้องดูแลและบำรุงรักษา และถ้ามีการเขียนโปรแกรมเพิ่มหรือแก้ไขโปรแกรม การบำรุงรักษาจะต้องทำอยู่อย่างยาวนานตลอดอายุการใช้งาน เมื่อรวมค่าบำรุงรักษาในระยะยาวจะต้องใช้เงินสูงมาก อีกทั้งกรณีที่มีการปรับเปลี่ยน Software ไปตาม Platform หรือ Network ระบบต่างๆ ที่เปลี่ยนไปหรือเกิดขึ้นใหม่ ก็เป็นงานใหญ่ ถ้าเลือกที่จะดูแลระบบเองก็ต้องรับภาระค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษานี้ พร้อมกับรักษาบุคลากรด้าน IT นี้ไว้ตลอดด้วย

### 2.2.2 คุณสมบัติที่สำคัญของระบบ ERP

ควรมีความยืดหยุ่น (Flexible) รองรับองค์กรหากมีการปรับเปลี่ยนในอนาคต อีกทั้งการเก็บข้อมูลควรใช้ฐานข้อมูลกลางเดียวกัน เพื่อให้สามารถบูรณาการข้อมูลได้ โมดูลควรอิสระจากกัน (Modular) ประกอบด้วยหลายฟังก์ชันการทำงานหรือหลายโมดูล ดังนั้น ควรมีการทำงานที่แตกต่างกัน

อย่างชัดเจน และอิสระต่อกัน เพื่อป้องกันการเปลี่ยนแปลง จำได้ไม่กระทบกับโมดูลอื่นๆ และต้องรองรับการทำงานได้หลากหลายแพลตฟอร์ม (Platform) ครอบคลุม (Comprehensive) สามารถรองรับการทำงานได้หลากหลายฟังก์ชัน เนื่องจากแต่ละองค์กรมีลักษณะการทำงานที่แตกต่างกัน ดังนั้นต้องหลากหลายและครอบคลุมนอกเหนือจากองค์กร (Beyond the Company) สามารถเชื่อมต่อกับระบบสารสนเทศอื่นๆ ขององค์กรได้ไม่จำกัดเพียง ERP เท่านั้น

### 2.2.3 วัตถุประสงค์ของระบบ ERP

1) ช่วยรวบรวมข้อมูลทางการเงินของบริษัท เพื่อให้ประธานกรรมการบริหารเข้าใจถึงภาพรวมของฐานะทางการเงินและการดำเนินงานของบริษัท ซึ่งจะส่งผลต่อการตัดสินใจของผู้บริหารได้ โดยระบบ ERP จะเข้ามาช่วยรวบรวมข้อมูลชุดเดียว ซึ่งจะตอบคำถามและข้อสงสัยทุกคนได้เพราะว่าทุกคนได้ใช้ระบบเดียวกัน

2) ระบบ ERP จะรวบรวมข้อมูลการสั่งซื้อของลูกค้า ตั้งแต่การสั่งซื้อของลูกค้าผ่านตัวแทนขาย จนกระทั่งถึงขั้นตอนของการส่งสินค้าและเก็บเงิน โดยจะทำให้บริษัทดำเนินการต่างๆ ได้ง่าย รวมถึงสามารถสื่อสารกันระหว่างภายในและตรวจสอบสถานะการดำเนินงานได้ง่ายขึ้น ซึ่งจะเป็นการประสานกันระหว่างกระบวนการ ตั้งแต่การผลิต การเก็บรักษาสินค้า จนถึงการขนส่งสินค้าให้ลูกค้าไปยังที่หมายปลายทางที่ต่างกันในเวลาเดียวกันได้

3) สร้างมาตรฐานและเพิ่มความรวดเร็วในกระบวนการผลิต ซึ่งบริษัทผู้ผลิตที่ใช้ระบบต่างๆ กันสามารถเชื่อมโยงข้อมูลและสื่อสารกันได้ โดยที่ระบบ ERP ได้เข้ามาช่วยสร้างมาตรฐานดังกล่าวในกระบวนการผลิตแต่ละขั้นตอน โดยใช้ระบบคอมพิวเตอร์ระบบเดียว ทำให้ประหยัดเวลา เพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และลดต้นทุนต่อหน่วยได้เป็นอย่างดี

4) ลดภาระด้านสินค้าคงคลัง ระบบ ERP จะช่วยให้กระบวนการผลิตเป็นไปอย่างราบรื่นและยังเพิ่มประสิทธิภาพของการผลิต ด้วยยอดการสั่งซื้อที่เป็นจริง ทำให้ช่วยลดสินค้าคงคลังได้ และยังช่วยในการวางแผนการขนส่งสินค้าไปยังลูกค้า ซึ่งจะช่วยลดสินค้าชั้นตอนสุดท้ายในระบบคงคลังของการขนส่งได้เป็นอย่างดี

5) ช่วยจัดและสร้างระบบมาตรฐานในเรื่องข้อมูลทางด้านบุคลากร โดยเฉพาะอย่างยิ่ง บริษัทที่มีหลายหน่วยธุรกิจ ซึ่งระบบ ERP จะสามารถจัดปัญหาการสื่อสารเรื่องผลประโยชน์และบริหารไปยังพนักงานทุกคนได้

6) ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลในแต่ละหน่วยงาน เพื่อสร้างมาตรฐานข้อมูลทรัพยากรบุคคล เพื่อการติดตามและติดต่อสื่อสารกับพนักงานให้เป็นอันหนึ่งอันเดียว เพื่อการจัดเก็บข้อมูลให้เป็นส่วนกลาง

7) ลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานและเพิ่มข้อได้เปรียบในการแข่งขันทางธุรกิจ นำไปใช้ประโยชน์ในส่วนการวิเคราะห์การดำเนินงานในด้านธุรกิจ เพิ่มความสามารถในการควบคุมกิจกรรมทางธุรกิจต่างๆ และเพิ่มความเร็วในทุกๆการดำเนินงาน

8) ลดต้นทุนในการผลิตและการบริหารงาน ลดความสิ้นเปลืองต่างๆ เพิ่มความเที่ยงตรงของเวลาและข้อมูล เพื่อการจัดการที่ดีกว่า เพิ่มเวลาให้กับงานอื่นๆ หรืองานที่ใหญ่กว่า

ระบบ ERP เป็นระบบสารสนเทศขององค์กรที่นำแนวคิดและวิธีการบริหารของระบบ ERP มาทำให้เกิดเป็นระบบเชิงปฏิบัติในองค์กร ระบบ ERP สามารถบูรณาการรวมงานหลักต่างๆในบริษัททั้งหมดได้แก่ การจัดจ้าง การผลิต การขาย การบัญชี และการบริหารบุคคลเข้าด้วยกัน เป็นระบบที่สัมพันธ์กัน และสามารถเชื่อมโยงกันอย่างเรียลไทม์

#### 2.2.4 ลักษณะที่สำคัญของระบบ ERP

1) การบูรณาการระบบงานต่างๆของระบบ ERP มีจุดเด่น คือ การบูรณาการระบบงานต่างๆเข้าด้วยกัน ตั้งแต่การจัดซื้อ จัดจ้าง การผลิต การขาย บัญชีการเงิน และการบริหารบุคคล ซึ่งแต่ละส่วนงานจะมีความเชื่อมโยงในด้านการไหลของวัตถุดิบสินค้าและการไหลของข้อมูล ระบบ ERP ทำหน้าที่เป็นระบบการจัดการข้อมูล ซึ่งจะทำการบริหารจัดการงานในกิจกรรมต่างๆ ที่เชื่อมโยงกันให้ผลลัพธ์ออกมาดีที่สุดใน พร้อมกันสามารถรับรู้สถานการณ์และปัญหาของงานต่างๆได้ทันที ทำให้สามารถตัดสินใจแก้ปัญหาองค์กรได้อย่างรวดเร็ว

2) รวมระบบงานแบบ real time ของระบบ ERP ทำให้เกิดขึ้นในเวลาจริงอย่างทันที เมื่อมีการใช้ระบบ ERP ช่วยให้สามารถทำการปิดบัญชีได้ทุกวันเป็นรายวัน คำนวณต้นทุนและกำไรขาดทุนของบริษัทเป็นรายวันได้

### 2.3 ภาษา SQL (Structured Query Language)

ภาษา SQL ย่อมาจาก Structured Query Language หรือภาษาสอบถามข้อมูลเป็นภาษาทางด้านฐานข้อมูลที่สามารถสร้างและปฏิบัติการกับฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์(Relational Database) โดยเฉพาะ และเป็นภาษาที่มีลักษณะคล้ายกับภาษาอังกฤษ ภาษา SQL ถูกพัฒนาขึ้นจากแนวคิดของ Relational Calculus และ Relation Algebra เป็นหลักภาษา SQL เริ่มพัฒนาครั้งแรกโดยหน่วยงาน Almaden Research Center ของบริษัท IBM โดยมีชื่อเริ่มแรกว่า “ซีเควล” (Sequel) ต่อมาได้เปลี่ยนชื่อเป็น “เอสคิวแอล” (SQL) หลังจากนั้นภาษา SQL ได้ถูกนำมาพัฒนาโดยผู้ผลิตซอฟต์แวร์ด้านระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์จนเป็นที่นิยมกันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน โดยผู้ผลิตแต่ละรายก็พยายามที่จะพัฒนาระบบจัดการฐานข้อมูลของตนให้มีลักษณะเด่นเฉพาะขึ้นมา ทำให้รูปแบบการใช้คำสั่ง SQL มี

รูปแบบที่แตกต่างกันไปบ้าง เช่น Oracle Access SQL Base ของ Sybase Ingres หรือ SQL Server ของ Microsoft เป็นต้น ดังนั้นในปีค.ศ. 1986 ทางด้าน American National Standards Institute (ANSI) จึงได้กำหนดมาตรฐานของ SQL ขึ้นอย่างไรก็ตามโปรแกรมฐานข้อมูลที่ขายในท้องตลาดได้ขยาย SQL ออกไปจนเกินข้อกำหนดของ ANSI โดยเพิ่มคุณสมบัติอื่นๆที่คิดว่าเป็นประโยชน์เข้าไปอีกแต่โดยหลักทั่วไปก็ยังปฏิบัติตามมาตรฐานของ ANSI

### 2.3.1 ประเภทของคำสั่งของภาษาSQL

ภาษา SQL เป็นภาษาที่ใช้งานได้ตั้งแต่ระดับเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลไปจนถึงระดับเมนเฟรมประเภทของคำสั่งในภาษา SQL (The subdivision of SQL) แบ่งออกเป็น 3 ประเภท

#### 2.3.1.1 ภาษาสำหรับการนิยามข้อมูล (Data Definition Language: DDL)

ประกอบด้วยคำสั่งที่ใช้ในการกำหนดโครงสร้างข้อมูลว่ามีคอลัมน์เก็บข้อมูลประเภทใดรวมถึงการเพิ่มคอลัมน์การกำหนดดัชนีการกำหนดตารางเสมือน (View) ของผู้ใช้ เป็นต้น

ภาษา DDL ประกอบด้วย 3 คำสั่ง คือ

##### 1) คำสั่งการสร้าง (Create)

คำสั่งการสร้างตารางและอินเด็กซ์จะกำหนดชื่อตารางและกำหนดลักษณะข้อมูลเป็นคอลัมน์ต่างๆที่ตั้งขึ้นในตารางรวมถึงชนิดของข้อมูลของแต่ละคอลัมน์นั้นในโครงสร้างของคำสั่งการสร้างตารางมีรูปแบบไวยากรณ์ดังต่อไปนี้

```
CREATE TABLE<table name>
(<column name>< data type> [<size>][[constraint
<Constraint name>] constraint type]
[, <column name><data type> [<size>],.....]);
```

CREATE TABLE เป็นคำสั่งที่ต้องมีทุกครั้งที่ต้องการสร้างตาราง

Table name ชื่อตารางที่ต้องการสร้าง

Column name ชื่อของคอลัมน์แต่ละคอลัมน์

Data type ชนิดข้อมูลของคอลัมน์นั้นๆ

Constraint ชื่อกำหนดของคอลัมน์

Constraint name ชื่อของข้อกำหนดที่ต้องการสร้างให้กับคอลัมน์

Constraint type ประเภทของข้อกำหนด

### การสร้างตารางสามารถกำหนดข้อจำกัด (Constraint)

การกำหนดข้อจำกัด (Constraint) ลงในค่าต่างๆที่จะป้อนลงในคอลัมน์ต่างๆของตาราง ได้การกำหนดข้อจำกัดเป็นการควบคุมความถูกต้องสมบูรณ์ (Integrity) ที่จัดเก็บในฐานข้อมูลให้มีความถูกต้องตามที่ถูกกำหนดไว้หรือตามที่ควรจะเป็นการกำหนดข้อจำกัดทำให้ข้อมูลมีความเชื่อถือได้ การกำหนดข้อจำกัดจะทำให้ข้อมูลในตารางไม่สามารถรับค่าใดๆที่ไม่ตรงกับข้อจำกัดที่กำหนดไว้ การกำหนดข้อจำกัดที่เป็นการควบคุมความถูกต้องสมบูรณ์ (Integrity) ได้ดังนี้

- 1) NOT NULL เป็นการกำหนดไม่ให้ค่าใดค่าหนึ่งเป็นค่าว่าง
- 2) UNIQUE เป็นการกำหนดไม่ให้มีค่าซ้ำกัน
- 3) PRIMARY KEY เป็นการกำหนดคีย์หลักสามารถทำได้ 2 วิธีคือ
  - กำหนดให้คอลัมน์เดียวเป็นคีย์หลัก
  - กำหนดให้คอลัมน์มากกว่า 1 คอลัมน์เป็นคีย์หลัก
- 4) FOREIGN KEY เป็นการกำหนดคีย์นอกซึ่งมีการเชื่อมโยงกับอีกตารางหนึ่ง
- 5) CHECK เป็นการกำหนดการตรวจสอบ
- 6) DEFAULT เป็นการกำหนดค่ามาตรฐานให้กับคอลัมน์นั้นๆเมื่อเป็นค่าว่าง

### 2) การลบโครงสร้างตารางออกจากระบบ

สามารถทำได้ด้วยคำสั่ง DROP TABLE ซึ่งมีรูปแบบทั่วไปดังนี้

DROP TABLE <table name> [CASCADE CONSTRAINTS];

DROP TABLE เป็นคำสั่งที่ต้องมีทุกครั้งที่ต้องการลบโครงสร้างตาราง

Table name ชื่อตารางที่ต้องการลบ

CASCADE CONSTRAINTS ระบบจัดการฐานข้อมูลจะทำการลบข้อจำกัดต่างๆ (Constraint) ที่มีการอ้างอิงถึงตารางทิ้งไปให้ด้วยทั้งหมด

### 3) การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างตารางที่มีการสร้างไว้

คือ ต้องการเพิ่มหรือลบบางคอลัมน์ที่เป็นโครงสร้างหลักของตารางออกหรือต้องการเปลี่ยนประเภทข้อมูลของคอลัมน์ซึ่งในกรณีที่ตารางมีข้อมูลและกำหนดโครงสร้างไปแล้วการแก้ไขโครงสร้างข้อมูลอาจมีผลกระทบกับข้อมูลที่มีอยู่แต่ในภาษา SQL สามารถใช้คำสั่งในการแก้ไขโครงสร้างข้อมูลได้ด้วยคำสั่งการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างตารางรูปแบบของคำสั่ง ALTER TABLE มี 2 แบบ คือ

- 1) ALTER TABLE ที่ใช้ในการเพิ่มคอลัมน์
- 2) ALTER TABLE ที่ใช้ในการเปลี่ยนชื่อคอลัมน์

คำสั่ง ALTER TABLE เป็นคำสั่งที่ใช้ในการแก้ไขปรับปรุงโครงสร้างตารางเมื่อจำเป็นที่ต้องปรับปรุงจากโครงสร้างเดิมตามที่ได้กำหนดไว้ตั้งแต่สร้างตารางในครั้งแรกคำสั่ง ALTER TABLE มีรูปแบบไวยากรณ์ดังต่อไปนี้

```
ALTER TABLE<table name>
```

```
Database update (<column_name> data type [SIZE]);
```

ALTER TABLE	เป็นคำสั่งที่ต้องมีทุกครั้งที่ต้องการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างตาราง
Table name	ชื่อตารางที่จะเปลี่ยนแปลง
Database update	คำสั่งการเปลี่ยนแปลง
Column_name	ชื่อคอลัมน์
Data type [SIZE]	ชนิดข้อมูลและขนาดของข้อมูล

### 2.3.1.2 ภาษาสำหรับการจัดการข้อมูล (DML: Data Manipulation Language)

ถือเป็นสิ่งสำคัญในภาษา SQL สำหรับการจัดการข้อมูล (DML: Data manipulation Language) ซึ่งเป็นภาษาที่ใช้ในการบันทึกข้อมูลการปรับปรุงข้อมูล และการลบข้อมูล ภาษาสำหรับการจัดการข้อมูลเป็นส่วนประกอบหนึ่งในภาษา SQL คำสั่งในภาษาสำหรับการจัดการข้อมูลจะเป็นคำสั่งที่ช่วยในการจัดการข้อมูลภายในโครงสร้างตารางที่สร้างขึ้นตัวอย่างของคำสั่งในภาษาสำหรับการจัดการข้อมูลจะเป็นคำสั่งการปรับปรุงข้อมูลได้แก่การเพิ่มข้อมูล (INSERT) การปรับปรุง (UPDATE) และการลบข้อมูล (DELETE)

คำสั่งทั้ง 3 นี้เมื่อดำเนินการในภาษา SQL จะไม่แสดงผลลัพธ์ออกมาทางหน้าจอ แต่ผลของคำสั่งจะมีผลต่อข้อมูลผู้ใช้ สามารถดูผลของการใช้คำสั่งในการเพิ่มข้อมูล การปรับปรุง และการลบข้อมูลโดยใช้คำสั่งการเรียกค้นข้อมูล (SELECT)

#### 1) คำสั่งการเพิ่มข้อมูลในตาราง

จะใช้คำสั่ง INSERT จะมีอยู่ 2 รูปแบบคือการเพิ่มข้อมูลเข้าไปที่แถวและการเพิ่มข้อมูลโดยการดึงกลุ่มข้อมูลด้วยคำสั่งค้นหาข้อมูล

##### 1.1) คำสั่งการเพิ่มข้อมูลที่แถว

โดยระบุข้อมูลที่จะ INSERT เข้าไปโดยตรงโดยมีรูปแบบไวยากรณ์ดังต่อไปนี้

```
INSERT INTO<table name> [(column 1, column 2,...)]
```

```
VALUE (<value1, value2 ...>);
```

INSERT INTO	เป็นคำสั่งที่ต้องมีทุกครั้งที่ต้องการเพิ่มข้อมูล
Table name	ชื่อตารางที่จะเพิ่มข้อมูล
Column 1, column 2,...	คอลัมน์ที่ต้องการเพิ่มข้อมูล
value1, value2	ค่าที่ต้องการเพิ่มลงคอลัมน์

### 1.2) คำสั่งการเพิ่มข้อมูลโดยการดึงกลุ่มข้อมูลด้วยคำสั่งค้นหาข้อมูล

ในภาษาSQL สามารถใช้คำสั่ง INSERT ในการนำค่าหรือหาค่าจากตารางหนึ่งแล้วไปใส่ไว้ในอีกตารางหนึ่งได้โดยได้ค่านั้นมาจากการสอบถามข้อมูล โดยมีรูปแบบไวยากรณ์ดังต่อไปนี้

```
INSERT INTO<table name> [(column 1, column 2,...)]
SELECT statement;
```

INSERT INTO	เป็นคำสั่งที่ต้องมีทุกครั้งที่ต้องการเพิ่มข้อมูล
Table name	ชื่อตารางที่จะเพิ่มข้อมูล
SELECT statement	ประโยคคำสั่ง SELECT ที่ต้องการข้อมูลอีกตารางหนึ่งค่า ข้อมูลของแต่ละคอลัมน์ที่ต้องการเพิ่ม

### 1.3) คำสั่งปรับปรุงแถวข้อมูล

หลังจากที่ป้อนข้อมูลเข้าไปเก็บไว้ในตารางแล้วกรณีที่ต้องการปรับปรุงแก้ไขข้อมูลสามารถทำได้ด้วยภาษา SQL การปรับปรุงแถวข้อมูลเป็นการปรับปรุงหรือแก้ไขค่าคอลัมน์ซึ่งในคำสั่งปรับปรุงข้อมูลอาจมีมากกว่า 1 คอลัมน์ ในแถวทุกแถวที่มีเงื่อนไขสอดคล้องกับที่ระบุไว้หลังคำว่า WHERE โดยมีรูปแบบไวยากรณ์ดังต่อไปนี้

```
UPDATE <table name> SET <column 1>[, column 2...] = <expression |subquery>
[WHERE<condition>];
```

UPDATE	เป็นคำสั่งที่ต้องมีทุกครั้งที่ต้องการปรับปรุงข้อมูล
Table name	ชื่อตารางที่ต้องการปรับปรุง
SET <column >	ชื่อคอลัมน์ที่ต้องการปรับปรุง
Expression	ค่าข้อมูลที่ต้องการปรับปรุง
WHERE<condition>	เงื่อนไขในการปรับปรุง

#### 1.4) คำสั่งการลบข้อมูลทิ้งแถว

เป็นคำสั่งที่ใช้ในการลบแถวข้อมูลทุกแถวที่มีเงื่อนไขสอดคล้องกับที่ระบุไว้หลัง WHERE คำสั่งการลบข้อมูลมีรูปแบบไวยากรณ์ดังต่อไปนี้

```
DELETE FROM <table name> [WHERE<condition>];
```

DELETE FROM	เป็นคำสั่งที่ต้องมีทุกครั้งที่ต้องการลบข้อมูล
Table name	ชื่อตารางที่ต้องการลบข้อมูล
WHERE<condition>	เงื่อนไขในการลบข้อมูล

#### 2.3.1.3 ภาษาควบคุม (Data Control Language: DCL)

ประกอบด้วยคำสั่งที่ใช้ในการควบคุมการเกิดภาวะพร้อมกัน หรือการป้องกันการเกิดเหตุการณ์ที่ผู้ใช้หลายคนเรียกใช้ข้อมูลพร้อมกันและคำสั่งที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมความปลอดภัยของข้อมูลด้วยการกำหนดสิทธิของผู้ใช้ที่แตกต่างกัน

- 1) GRANT คือ คำสั่งสำหรับการให้สิทธิกับบุคคลต่างๆ เพื่อเข้าถึงข้อมูลในระดับที่กำหนด
- 2) REVOKE คือ คำสั่งที่มีไว้สำหรับการยกเลิกสิทธิในการเข้าถึงข้อมูลของบุคคลต่างๆ

#### 2.3.2 การเรียกค้นข้อมูลอย่างง่าย

การเรียกค้นข้อมูลเป็นการสอบถามข้อมูลหรือ “Query” โดยการนำข้อมูลจากฐานข้อมูลมาแสดงออกทางจอภาพการสอบถามข้อมูลนี้ในภาษา SQL ใช้คำสั่ง SELECT โดยการเรียกค้นข้อมูลจะเป็นไปตามเงื่อนไขที่ผู้ใช้ข้อมูลระบุ

##### 2.3.2.1 การเรียกดูทุกคอลัมน์ในตาราง

การเรียกดูข้อมูลสามารถเรียกดูได้มากกว่า 1 คอลัมน์ขึ้นไปโดยถ้ามีมากกว่า 1 คอลัมน์แต่ละคอลัมน์จะต้องค้นด้วยเครื่องหมายจุลภาค (,) และถ้าต้องการดูทุกคอลัมน์จะใช้เครื่องหมายดอกจัน (\*) หลัง SELECT การใช้คำสั่ง SELECT จะใช้ควบคู่กับคำสั่ง FROM เสมอในการเลือกตารางโดยคำสั่ง SELECT แบบง่ายมีรูปแบบไวยากรณ์ดังต่อไปนี้

```
SELECT *
FROM <table name>;
```

SELECT \* เป็นคำสั่งที่ต้องมีทุกครั้งที่ต้องการเรียกค้นข้อมูลทุกคอลัมน์  
 FROM เป็นการกำหนดว่าให้เรียกดูข้อมูลได้จากตารางใดบ้าง  
 Table name ชื่อตารางที่ต้องการเรียกค้นข้อมูล

### 2.3.2.2 การเรียกค้นข้อมูลเฉพาะคอลัมน์ใดๆในตารางและการเปลี่ยนลำดับคอลัมน์

การใช้คำสั่ง SELECT ในการเรียกค้นข้อมูลเฉพาะคอลัมน์ที่สนใจทำได้โดยใส่เฉพาะคอลัมน์ที่ต้องการดูในส่วน of คำสั่ง SELECT มีรูปแบบไวยากรณ์ดังต่อไปนี้

```
SELECT <column 1, column 2,...>
FROM <table name>;
```

SELECT เป็นคำสั่งที่ต้องมีทุกครั้งที่ต้องการเรียกค้นข้อมูล  
 Column 1, column 2,... เป็นคอลัมน์ที่ต้องการเรียกค้น  
 FROM เป็นการกำหนดว่าให้เรียกดูข้อมูลได้จากตารางใดบ้าง  
 Table name ชื่อตารางที่ต้องการเรียกค้นข้อมูล

### 2.3.2.3 การใช้คำสั่ง SELECT กับ WHERE

ช่วยให้สามารถสืบค้นข้อมูลได้อย่างเจาะจงมากกว่าการสืบค้นข้อมูลทั่วไปมีรูปแบบไวยากรณ์ดังต่อไปนี้

```
SELECT <column 1, column 2,...>
FROM <table name>
[WHERE <condition>;]
```

SELECT เป็นคำสั่งที่ต้องมีทุกครั้งที่ต้องการเรียกค้นข้อมูล  
 Column 1, column 2... คอลัมน์ที่ต้องการเรียกค้น  
 FROM เป็นการกำหนดว่าให้เรียกดูข้อมูลได้จากตารางใดบ้าง  
 Table name ชื่อตารางที่ต้องการเรียกค้นข้อมูล  
 WHERE <condition> ส่วนของคำสั่งที่บอกเงื่อนไขที่จะใช้ในการค้นหาข้อมูล

### 2.3.3 ชนิดของข้อมูลที่ใช้ในภาษา SQL

ในภาษา SQL การบรรจุข้อมูลลงในคอลัมน์ต่างๆของตารางจะต้องกำหนดชนิดของข้อมูล (data type) ให้แต่ละคอลัมน์ ชนิดของข้อมูลนี้จะแสดงชนิดของค่าที่อยู่ในคอลัมน์ ค่าทุกค่าในคอลัมน์ที่กำหนด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะต้องเป็นชนิดเดียวกัน เช่น ในตารางลูกค้าคอลัมน์ที่เป็นรายชื่อลูกค้าจะต้องเป็นตัวอักษร ในขณะที่คอลัมน์จำนวนเงินที่ลูกค้าซื้อสินค้าจะต้องเป็นตัวเลข

ชนิดของข้อมูลของแต่ละคอลัมน์จะขึ้นกับลักษณะของข้อมูลแต่ละคอลัมน์ซึ่งแบ่งชนิดข้อมูลพื้นฐานในภาษา SQL ได้ดังนี้

### 2.3.3.1 ตัวอักษร (Character)

#### 1) ตัวอักษรแบบความยาวคงที่ (Fixed-length Character)

Char (n) หรือ Character (n) แทนประเภทของข้อมูลที่เป็นตัวอักษรใดๆที่มีความยาวของข้อมูลคงที่โดยมีความยาว n ตัวประเภทนี้จะมีการจองเนื้อที่ตามความยาวที่คงที่ตามที่กำหนดไว้ ชนิดของข้อมูลประเภทนี้จะเก็บความยาวของข้อมูลได้มากที่สุดได้ 255 ตัว

#### 2) ตัวอักษรแบบความยาวไม่คงที่ (Variable-length Character)

Varchar (n) แทนประเภทของข้อมูลที่เป็นตัวอักษรใดๆที่มีความยาวของข้อมูลไม่คงที่โดยมีความยาว n ตัวซึ่งจะมีการจองเนื้อที่ความยาวของข้อมูลชนิดของข้อมูลประเภทนี้จะเก็บความยาวของข้อมูลได้มากที่สุดได้ 4000 ตัว

### 2.3.3.2 จำนวนเลข (Numeric)

#### 1) จำนวนเลขที่มีจุดทศนิยม (Decimal)

ในภาษา SQL จะใช้ dec (m, n) หรือ decimal (m, n) แทนประเภทข้อมูลที่เป็นจำนวนเลขที่มีจุดทศนิยมโดย m คือจำนวนตัวเลขทั้งหมด (รวมทศนิยม) และ n คือจำนวนตัวเลขหลังทศนิยม

#### 2) จำนวนเลขที่ไม่มีจุดทศนิยม

ในภาษา SQL จะใช้ int หรือ integer แทนเลขจำนวนเต็มบวก หรือลบขนาดใหญ่เป็นตัวเลข 10 หลักที่มีค่าตั้งแต่ -2,147,483,648 ถึง +2,147,483,647 และในภาษา SQL จะใช้ smallint แทนประเภทข้อมูลที่เป็นเลขจำนวนเต็มบวก หรือลบขนาดเล็กเป็นตัวเลข 5 หลักที่มีค่าตั้งแต่ -32,768 ถึง +32,767 ตัวเลขจำนวนเต็มประเภทนี้จะมีการจองเนื้อที่น้อยกว่าแบบ integer

#### 3) เลขจำนวนจริง

ในภาษา SQL อาจใช้ number (n) แทนจำนวนเลขที่ไม่มีจุดทศนิยมและจำนวนเลขที่มีจุดทศนิยม

### 2.3.3.3 ข้อมูลในลักษณะอื่นๆ

#### 1) วันที่และเวลา (Date/Time)

เป็นชนิดวันที่ หรือเวลาในภาษา SQL จะใช้ date แทนข้อมูลวันที่ซึ่งจะมีหลายรูปแบบให้เลือกใช้ เช่น yyyy-mm-dd (1999-10-31) dd.mm.yyyy (31.10.1999) หรือ dd/mm/yyyy (31/10/1999)

### 2.3.4 ตัวดำเนินการ (Operator)

การเรียกค้นข้อมูลอย่างมีเงื่อนไขตามหลักของภาษา SQL จะอยู่หลังคำสั่ง WHERE ซึ่งสามารถเปรียบเทียบตามตัวดำเนินการในภาษา SQL อาจแบ่งตัวดำเนินการได้เป็น 4 กลุ่ม คือ

#### 2.3.4.1 ตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์ (Arithmetic Operators)

ได้แก่ Operators ที่เป็น plus (+), minus (-), divide (/), multiply (\*), and modulo (%) นอกจากการใช้เครื่องหมาย% ในคำสั่ง modulo แล้วในภาษา SQL ยังใช้ฟังก์ชัน MOD แทนเครื่องหมาย % ได้ซึ่งจะให้ผลลัพธ์เช่นเดียวกัน

#### 2.3.4.2 ตัวดำเนินการเปรียบเทียบ (Comparison Operators)

เป็น Operator ที่จะให้ค่าออกมา 3 ค่าคือ ถูก(TRUE) ผิด(FALSE) ไม่รู้(Unknown) การไม่รู้หมายถึงถ้านำข้อมูลที่มีค่าไปเปรียบเทียบกับข้อมูลที่เป็น NULL ตัวเปรียบเทียบจะให้ค่าที่ไม่รู้

#### 2.3.4.3 ตัวดำเนินการอักขระ (Character Operators)

ตัวตัวดำเนินการ LIKE เป็นการค้นหาข้อมูลของคอลัมน์ที่เก็บข้อมูลประเภทตัวอักษรเท่านั้น โดยไม่ทราบค่าข้อมูลทั้งหมดที่จะค้นหาหรือรู้เพียงบางตัวอักษรเท่านั้นตัวดำเนินการ LIKE จะระบุบุด้อยชื่อคอลัมน์ที่เป็นเงื่อนไข โดยจะใช้สัญลักษณ์ที่เป็นตัวค้นหาช่วยในการค้นหาข้อมูลที่เราเรียกว่า วินการ์ด (WILD Card) สัญลักษณ์ดังกล่าวประกอบด้วย % ใช้แทนจำนวนอักขระได้หลายตัวและ \_ (เครื่องหมายขีดเส้นใต้) ใช้แทนจำนวนที่ไม่ทราบค่า 1 ตัวโดยข้อมูลบางส่วนที่ใช้ในการค้นหาพร้อมกับสัญลักษณ์ทั้งสองนี้จะต้องมีเครื่องหมาย ' ' กำกับเสมอ

**2.3.4.4 ตัวดำเนินการตรรกะ (Logical Operators)** เป็นตัวดำเนินการที่ใช้ในการเปรียบเทียบเชื่อมโยงค่า 2 ค่า

### 1) ตัวดำเนินการ AND

เป็นตัวตัวดำเนินการที่ใช้เชื่อมโยงค่า 2 ค่า โดยถ้าค่าหนึ่งเป็น TRUE อีกค่าหนึ่งเป็น TRUE จะให้ค่า TRUE ออกมา แต่ถ้าค่าหนึ่งเป็น TRUE อีกค่าหนึ่งเป็น FALSE จะให้ค่าเป็น FALSE

### 2) ตัวดำเนินการ OR

ใช้ในการเปรียบเทียบถ้าสิ่งทีนำมาเปรียบเทียบสิ่งใดสิ่งหนึ่งเป็นจริงจะได้ผลลัพธ์ออกมาเป็นจริง

### 3) ตัวดำเนินการ NOT

ในการเปรียบเทียบถ้าสิ่งทีนำมาเปรียบเทียบเป็นจริงจะได้ผลลัพธ์ออกมาเป็นเท็จ แต่ถ้าสิ่งทีนำมาเปรียบเทียบเป็นเท็จผลที่ได้ออกมาจะเป็นจริง ตัวดำเนินการ NOT ยังใช้กับ NULL ได้ ถ้านำ not กับ null รวมกันแล้วจะใช้สำหรับค่าที่ไม่ว่าง

### 4) ตัวดำเนินการ IN

เป็นการกำหนดเซตของสิ่งที่ต้องการค้นหาโดยการกำหนดชื่อของสมาชิกเซตลงไปในช่วงเล็บ และแยกจากกันด้วยจุลภาค

### 5) ตัวดำเนินการ BETWEEN...AND...

เป็นการกำหนดเงื่อนไขของคอลัมน์ระหว่างค่าสองค่าซึ่งค่าสองที่อยู่ระหว่างค่าสั่ง BETWEEN...AND... นั้นจะมีความหมายว่าเท่ากับ หรือมากกว่า และเท่ากับ หรือน้อยกว่า

## 2.3.5 ฟังก์ชันที่ใช้ในภาษา SQL

เป็นฟังก์ชันซึ่งเก็บประจำไว้กับภาษา SQL มีฟังก์ชันอยู่ 6 ประเภทคือ

### 2.3.5.1 ฟังก์ชันในการรวม (Aggregate Functions)

เป็นกลุ่มฟังก์ชันที่ให้ผลของคำสั่งออกมาเพียง 1 คอลัมน์ซึ่งเป็นกลุ่มฟังก์ชันที่ใช้กับข้อมูลที่เป็นตัวเลข ได้แก่

- |                |  |
|----------------|--|
| 1) COUNT(x)    | ใช้นับจำนวนแถวของคอลัมน์(x)                        |
| 2) SUM(x)      | ใช้หาผลรวมของคอลัมน์(x)                            |
| 3) AVG(x)      | ใช้ในการหาค่าเฉลี่ยของคอลัมน์(x)                   |
| 4) MAX(x)      | ใช้หาค่าสูงสุดของคอลัมน์นั้น(x)                    |
| 5) MIN(x)      | ใช้ในการหาค่าน้อยสุดของคอลัมน์(x)                  |
| 6) VARIANCE(x) | ใช้หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานยกกำลัง 2 ในคอลัมน์(x) |

7) STDEV(x) หาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคอลัมน์(x)  
การใช้ฟังก์ชันในการรวมค่าต่างๆในภาษา SQL ดำเนินตามคำสั่งที่มีฟังก์ชันในการรวมค่าผลของคำสั่งจะแสดงค่าเพียงค่าเดียว

### 2.3.5.2 ฟังก์ชันตัวอักษร (Character functions)

เป็นฟังก์ชันที่ใช้สำหรับจัดการข้อมูลที่เป็นตัวอักษรโดยที่มีตัวแปรจริงเป็นชนิดอักขระหรือชนิดตัวเลขและให้ผลการคำนวณเป็นค่าอักขระหรือค่าตัวเลข

- 1) CHR(x) เป็นการเปลี่ยนนิพจน์อักขระให้เป็นรหัส ASCII ค่าที่ได้จะเป็นค่ารหัส ASCII
- 2) CONCAT(x, y) เป็นการรวมอักขระ(x และ y) เข้าด้วยกัน
- 3) INITCAP (<string>) เป็นการเปลี่ยนค่าตัวอักษร (string) ให้ตัวแรกเป็นอักขระตัวใหญ่แล้วตามด้วยอักขระตัวเล็ก
- 4) LOWER (<string>) and UPPER (<string>)
- 5) LOWER (<string>) เปลี่ยนอักขระเป็นตัวเล็ก
- 6) UPPER (<string>) เปลี่ยนอักขระตัวใหญ่
- 7) REPLACE (<string>, x, y) เป็นการแทนค่าอักขระ x โดยการค้นหาตัวอักษรที่ต้องการแทนที่แล้วแทนที่ด้วยอักขระ y ที่ต้องการ
- 8) SUBSTR (<string>, x, y) เป็นการตัดตัวอักษร (<string>) ในตำแหน่งที่ x จำนวน y ตัว

### 2.3.5.3 ฟังก์ชันเชิงคำนวณ (Arithmetic functions)

- 1) ABS(x) เป็นการหาค่าสมบูรณ์ของคอลัมน์(x)
- 2) CEIL(x) AND FLOOR(x) เป็นการปัดค่าเลขจำนวนเต็ม หรือเลขทศนิยม
- 3) COS(x), COSH(x), SIN(x), TAN(x) เป็นฟังก์ชันทางตรีโกณมิติ
- 4) EXP(x) เป็นการหาค่า e ยกกำลัง x
- 5) MOD(x, y) เป็นการเศษที่เกิดจาก x หารด้วย y
- 6) POWER(x, y) หาค่ายกกำลังโดย x เป็นเลขฐาน y เป็นเลขยกกำลัง
- 7) SQRT(x) เป็นการหารากที่ 2 ของข้อมูลในคอลัมน์ x

### 2.3.5.4 ฟังก์ชันการแปลง (Conversion functions)

TO\_CHAR(X) จะทำการแปลง Data Type ให้เป็นตัวอักษร

### 2.3.5.5 ฟังก์ชันวันและเวลา (Date and time functions)

เป็นกลุ่มฟังก์ชันที่แสดงข้อมูลออกมาเป็นวันและเวลา

- 1) ADD\_MONTHS(x, y) เป็นฟังก์ชันที่ต้องการบวกจำนวนเดือน (y) เข้าไปในข้อมูลคอลัมน์ (x)
- 2) LAST\_DAY(x) เป็นฟังก์ชันที่แสดงวันสุดท้ายของเดือนในคอลัมน์(x)
- 3) MONTHS\_BETWEEN(x, y) เป็นฟังก์ชันที่คำนวณค่าระหว่าง x และ y โดยมีหน่วยเป็นเดือน

### 2.3.5.6 การเรียกดูข้อมูลในรูปแบบต่างๆ

#### 1) การเรียกดูข้อมูลโดยใช้ฟังก์ชันในการรวม

การเรียกดูข้อมูลโดยใช้ฟังก์ชันมีรูปแบบไวยากรณ์ดังต่อไปนี้

```
SELECT<column 1, column 2,...>
```

```
FROM <table name>
```

```
[WHERE<condition>]
```

```
[GROUP BY< grouping column>...]
```

```
[HAVING<condition>];
```

SELECT	คำสั่งที่ต้องมีทุกครั้งที่ต้องการเรียกค้นข้อมูล
Column 1, column 2,...	คอลัมน์ที่ต้องการเรียกค้น
FROM	การกำหนดว่าให้เรียกดูข้อมูลได้จากตารางใด
Table name	ชื่อตารางที่ต้องการเรียกค้นข้อมูล
WHERE<condition>	ส่วนของคำสั่งที่บอกเงื่อนไขที่จะใช้ในการค้นหาข้อมูล
GROUP BY < group column>	ส่วนของคำสั่งที่บอกเงื่อนไขการจัดกลุ่ม
HAVING<condition>	ใช้ควบคู่กันกับ GROUP BY เสมอเพื่อต้องการให้ได้ ข้อมูลที่จัดกลุ่มตาม GROUP BY3

## 2.4 ภาษา PL/SQL (Procedural programming language)

PL/SQL เป็น Procedural programming language ซึ่งเป็นส่วนขยายเพิ่มเติมจาก SQL ของระบบฐานข้อมูลของ Oracle ทำให้สามารถเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูงทั่วไปได้ เช่น Data encapsulation, Exception handling, Information hiding และ Object oriented โดยทั่วไปภาษา

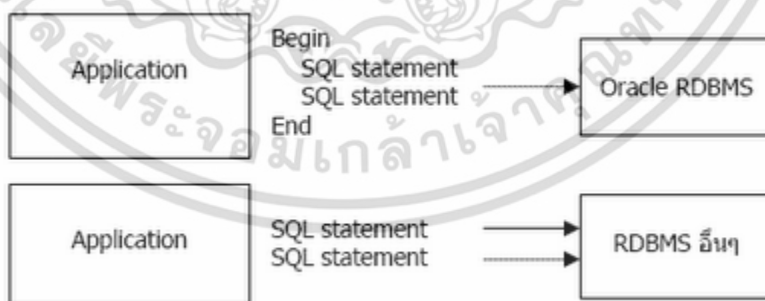
PL/SQL จะใช้สำหรับการเขียนโปรแกรมที่เป็นชุดกระบวนการคำสั่ง (stored procedures) และ packages เพื่อขยายขีดความสามารถของ SQL

PL/SQL ไม่ได้รับการออกแบบให้เป็นภาษาเดี่ยว (standalone language) แต่ได้รับการออกแบบมาเพื่อให้เรียกใช้จากในเครื่องแม่ข่ายของตัวเอง (host environment) การเขียนโปรแกรมเพื่อใช้งานฐานข้อมูล Oracle ในส่วนของ PL/SQL จะมีประสิทธิภาพสูงสิ่งที่สำคัญคือ PL/SQL ได้รับการออกแบบมาให้เป็นอันหนึ่งอันเดียวกันกับ SQL โดยไม่ต้องขึ้นอยู่กับโปรแกรมตัวกลาง (Intermediate Software) ใดๆเพื่อที่จะทำการดำเนินการ SQL ในโปรแกรมแต่สามารถใช้คำสั่ง INSERT หรือ UPDATE ในโปรแกรมได้โดยตรง

คำสั่งของ PL/SQL ถูกจัดรวมเป็นกลุ่ม เรียกว่าบล็อก บล็อกเป็นหน่วยโปรแกรมที่สามารถทำงานได้ และทั้งเป็นขอบเขตของตัวแปรที่ประกาศด้วยถ้าใช้ PL/SQL เขียน Procedure หรือ Package ก็จะมีการตั้งชื่อให้กับบล็อกนั้นๆถ้าไม่มีการตั้งชื่อก็จะเรียกว่า Anonymous Block

#### 2.4.1 ประสิทธิภาพของPL/SQL

ถ้าไม่มี PL/SQL, RDBMS จะประมวลผล SQL Statement ครั้งละ 1 Statement ทำให้ประมวลผลล่าช้า ถ้าทำงานบนเครือข่ายมีผู้ใช้หลายคนสั่งรัน SQL Statement พร้อมกันในเวลาเดียวกันจะทำให้เพิ่ม Traffic บนเครือข่ายและ Disk I/O ทำงานเพิ่มขึ้น ถ้ามี PL/SQL เราส่ง SQL Statement ในลักษณะของ Block (มีหลาย SQL statements ในหนึ่ง Block) ไปประมวลผลที่ RDBMS Engine วิธีนี้ทำให้ลดการติดต่อสื่อสารระหว่างโปรแกรมที่พัฒนากับ RDBMS และลด Traffic บนเครือข่ายไปในตัว



รูปที่ 2.2 เปรียบเทียบการส่ง PL/SQLและSQL statement

จากรูป เปรียบเทียบการส่ง SQL statement ไปประมวลผลระหว่าง PL/SQL ของออราเคิลกับ SQL ของผลิตภัณฑ์อื่นออราเคิลส่งไปเป็น Block ใน Block ประกอบด้วยหลาย SQL statements เมื่อตัวจัดการฐานข้อมูล (RDBMS) ได้รับ SQL code ที่มาเป็น Block ทำให้การประมวลผลทำได้เร็วกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รับมาครั้งละ Statement แล้วประมวลผล วิธีนี้ทำให้ PL/SQL เพิ่มประสิทธิภาพการประมวลผลของ RDBMS

## 2.4.2 โครงสร้างของ PL/SQL Block

หน่วยคำสั่งของ PL/SQL ประกอบด้วยบล็อกซึ่งอาจมีหนึ่งบล็อกหรือมากกว่าก็ได้บล็อกของ PL/SQL ประกอบด้วยสามส่วนดังต่อไปนี้

DECLARE – Optional  
– Variables, cursors, user-defined exception

BEGIN – Mandatory  
– SQL statements or  
– PL/SQL statements

EXCEPTION – Optional  
– Action to perform when errors occur

END; – Mandatory

หน่วยคำสั่งพื้นฐานของ PL/SQL คือกระบวนการคำสั่ง (Procedures) และ Functions (ทั้ง 2 หน่วยคำสั่งเป็น Subprogram) และ Anonymous Block

Declare เป็นการกำหนดตัวแปรที่จะใช้ในโปรแกรมโดยระบุชื่อตัวแปร ชนิดตัวแปรและความยาว มีการกำหนดรูปแบบของข้อมูลไว้ 2 ชนิด

- ตัวแปร (Variables) ค่าของตัวแปรชนิดนี้จะเปลี่ยนแปลงจากการทำงานของโปรแกรม

- ค่าคงที่ (Constants) ตัวแปรที่ถูกกำหนดค่าคงที่ไว้ตายตัว

Begin เป็นการกำหนดการเริ่มต้นของการเขียน Statement ซึ่งเป็นการเอาคำสั่ง SQL มาใช้งาน และเมื่อจบคำสั่งทั้งหมดแล้ว เราต้องปิดท้ายด้วย End

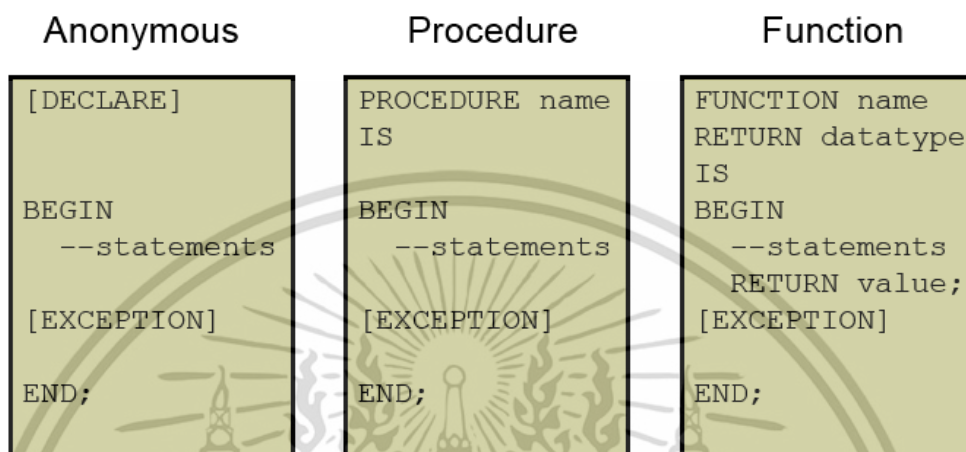
Exception เป็นการกำหนดการทำงาน หรือแสดงผลกรณีที่เกิด Error

End เป็นการประกาศจบคำสั่งการทำงานโปรแกรม

เมื่อนำคำสั่งของ SQL มารวมกันเป็นแต่ละหน่วยของคำสั่งเราเรียกว่า Block แต่ละ Block อาจมีรูปแบบการทำงานที่เป็นอิสระ หรือมีรูปแบบที่สัมพันธ์กับ Block อื่นๆ Block แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

- 1) Anonymous Block คือ บล็อกที่ไม่มีชื่อ และสั่งให้ทำงานได้ทันทีหรือเป็นส่วนที่ฝังอยู่ใน pre-compiler program

2) Subprograms คือ บล็อกของ PL/SQL ที่มีชื่อกำกับซึ่งอาจจะประกอบด้วยตัวแปรเสริม (Parameter) และสามารถเรียกใช้งานได้เช่นเดียวกับภาษาระดับสูงอื่นๆซึ่งสามารถสร้าง Subprogram ในรูปของ Procedure หรือ Function



รูปที่ 2.3 ชนิดของ block ใน PL/SQL

### 2.4.3 หลักการเขียนโปรแกรม PL/SQL Block

- การประกาศตัวแปรและการ Handle Exception เป็น Optional ถ้าไม่ใช่ไม่ต้องประกาศ
- ทุกคำสั่งจะปิดด้วย ; เสมอ
- สามารถเขียน PL/SQL Block ซ้อนกันได้
- ตัวแปรที่ประกาศภายใน Block จะใช้งานได้เฉพาะ Block นั้นเท่านั้น ถ้าออกนอก Block แล้ว จะไม่รู้จัก
- การ Comment ทำได้ 2 วิธี คือ
  - 1) -- นำหน้าข้อความที่ต้องการคอมเมนต์ ตั้งแต่จุดนั้นจนจบบรรทัด
  - 2) /\* \*/ เปิดและปิดข้อความที่ต้องการคอมเมนต์ สามารถใช้ได้หลายบรรทัด
- การ Assign ค่าให้ตัวแปร ใช้เครื่องหมาย :=
- การใช้เครื่องหมาย มีดังนี้

### ตารางที่ 2.1 เครื่องหมายที่ใช้ในภาษา PL/SQL

การใช้งาน	สัญลักษณ์
เปรียบเทียบค่า	=,>,<,<=,>=,<>!,LIKE,IN
Logical Operator	AND,OR,NOT
การคำนวณ	+,-,*,/(ยกกำลัง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.4.4 การประกาศตัวแปรในภาษา PL/SQL

SYNTAX:

```
variable_name [CONSTANT]
datatype [NOT NULL] {DEFAULT:=}initial_value;
```

### ตารางที่ 2.2 ตัวแปรที่ใช้ในภาษา PL/SQL

การประกาศตัวแปร	ความหมาย
variable_name	ชื่อตัวแปร
CONSTANT	เป็น keyword ว่าตัวแปรนี้ เป็น constant variable (ค่าคงที่) ไม่สามารถเปลี่ยนค่าได้
Datatype	ประเภทของตัวแปร เช่น NUMBER[(p[,s])] number(p=precision ,s=scale) CHAR[(n)] fixed length character (default = 1 char) VARCHAR2(n) variable length (n คือ maximum length) BOOLEAN logical มี 3 ค่า คือ (True,False,Null)
NOT NULL	เป็นการกำหนดตัวแปรนี้ต้องมีค่าเสมอ
{DEFAULT:=}initial_value	เป็นการกำหนดค่าเริ่มต้นให้ตัวแปร หมายเหตุ ถ้าระบุ NOT NULL หรือ CONSTANT keyword ในการประกาศตัวแปรแสดงว่าต้องมีการกำหนด Initial value ให้ตัวแปรนั้นด้วย

## 2.4.5 คำสั่งในภาษา PL/SQL

เมื่อต้องการดึงข้อมูลหรือเปลี่ยนแปลงข้อมูลในฐานข้อมูลจะต้องใช้คำสั่งของ SQL และ PL/SQL ซึ่งต้องคำนึงถึงดังนี้

- 1) บล็อกของ PL/SQL ไม่ได้เป็น Transaction Unit ดังนั้น Commit, Savepoint และ Rollback จึงเป็นอิสระจากบล็อกแต่ก็สามารถส่งคำสั่งเหล่านี้จากภายในบล็อกได้
- 2) PL/SQL ไม่สนับสนุนการทำงานของคำสั่ง DDL เช่น CREATE TABLE, ALTER TABLE หรือ DROP TABLE
- 3) PL/SQL ไม่สนับสนุนการทำงานของคำสั่ง DCL เช่น GRANT, หรือ REVOKE

### 2.4.5.1 คำสั่ง SELECT ใน PL/SQL

การใช้คำสั่ง SELECT ภายในบล็อกของ PL/SQL ในการดึงระเบียบจากรายในฐานข้อมูลโดยมีรูปแบบคำสั่งดังนี้

```
SELECT select_list INTO {variable_name [, variable_name]}... |
record_name}
FROM table WHERE condition;
```

select\_list เป็นรายการอย่างน้อย 1 คอลัมน์และอาจประกอบด้วยนิพจน์ของ SQL หรือฟังก์ชันที่ใช้กับข้อมูลเป็นแถว (Row Function) หรือฟังก์ชันที่ใช้กับข้อมูลเป็นกลุ่ม (Group Function)

variable\_name เป็นตัวแปรแบบ Scalar เพื่อเก็บค่าที่ตั้งได้

record\_name เป็น PL/SQL Record เพื่อเก็บค่าที่ตั้งได้

Condition ประกอบด้วยชื่อคอลัมน์นิพจน์ค่าคงที่และการเทียบค่ารวมทั้งตัวแปรและค่าคงที่ของ PL/SQL ได้

### 2.4.5.2 คำสั่ง DML ใน PL/SQL

สามารถใช้คำสั่ง DML (INSERT, UPDATE, และ DELETE) ในบล็อก PL/SQL ได้โดยไม่มีข้อจำกัดใดๆรวมทั้ง COMMIT และ ROLLBACK เช่น

```
BEGIN
    INSERT INTO EMP (empno, ename, job, deptno)
    VALUES (empno_sequence.NEXTVAL, 'HARDING', 'CLERK', 10);
END;
```

### 2.4.6 SQL Cursor

Cursor ใน PL/SQL ประกอบด้วยลักษณะประจำ (Attributes) 4 ตัวด้วยกันที่เราสามารถนำมาใช้ในการประเมินสิ่งที่เกิดขึ้นกับการทำงานของ Implicit Cursor ตัวล่าสุดที่ทำงาน

**SQL%ROWCOUNT** จำนวนระเบียบทั้งหมดที่ได้รับผลจากการทำงานของคำสั่ง SQL ล่าสุด

**SQL%FOUND** ให้ผลเป็น TRUE ถ้าคำสั่ง SQL มีผลต่อหนึ่งหรือหลายระเบียบ

**SQL%NOTFOUND** ให้ผลเป็น TRUE ถ้าคำสั่ง SQL ไม่มีผลต่อระเบียบใดๆ

SQL%ISOPEN ปกติให้ผลเป็น FALSE เสมอเพราะเหตุว่า PL/SQL จะทำการปิด implicit cursor ทันทีที่มันทำงานเสร็จสิ้นลง

## 2.4.7 คำสั่งโครงสร้างการเลือก (Selection Statement)

คำสั่งการเลือกของ PL/SQL ประกอบด้วยรูปแบบของคำสั่ง IF ดังนี้

- 1) IF-THEN-END IF
- 2) IF-THEN-ELSE-END IF
- 3) IF-THEN-ELSIF- END IF

คำสั่ง IF มีรูปแบบดังนี้

```
IF condition THEN
    Statement;
[ELSIF condition THEN
    Statement;]
[ELSE
    Statement;]
END IF;
```

เมื่อ Condition เป็น Boolean expression ที่ให้ผลเป็น TRUE, FALSE หรือ NULL

คำสั่ง IF อาจจะใช้ในรูปแบบซ้อนได้ (nested) ดังนี้

```
IF condition1 THEN
    statement1;
ELSE
    IF condition2 THEN
        statement2;
    END IF;
END IF;
```

หรือรูปแบบ IF-THEN-ELSIF ดังนี้

```
IF condition1 THEN
    statement1;
ELSIF condition2 THEN
    statement2;
ELSIF condition3 THEN
    statement3;
END IF;
```

#### 2.4.8 คำสั่งโครงสร้างการวนรอบ (Iteration)

PL/SQL ประกอบด้วยคำสั่งการทำงานวนรอบเพื่อทำงานซ้ำเช่นเดียวกับภาษาโปรแกรมระดับสูงอื่นๆเช่นกัน คือ คำสั่ง LOOP, คำสั่ง FOR, คำสั่ง WHILE และใช้คำสั่ง EXIT เพื่อบังคับให้ออกจากการวนรอบทำงานนอกจากนี้ยังมีคำสั่ง FOR ...LOOP สำหรับ Cursor

คำสั่ง LOOP มีรูปแบบดังนี้ LOOP

```
statement1;          -- statements
...
EXIT [WHEN condition]; -- exit statement
END LOOP;           -- delimiter
```

เมื่อ Condition เป็นนิพจน์ที่ให้ค่าเป็น Boolean กรณีที่เกิดการทำงานของคำสั่ง EXIT ขึ้นจะทำให้การทำงานออกไปทำคำสั่งที่อยู่ต่อจาก END LOOP; การทำงานในการวนซ้ำจะเกิดขึ้นหนึ่งครั้งเสมอเป็นอย่างน้อย ถ้าคำสั่ง EXIT ภายใน Loop อยู่ทางด้านท้ายของ Loop แต่ถ้าคำสั่ง EXIT อยู่ด้านบนสุดของ Loop ต่อจาก LOOP ก็อาจจะไม่มีการทำงานคำสั่งอื่นๆที่ตามมา

คำสั่ง FOR มีรูปแบบดังนี้มีรูปแบบดังนี้

```
FOR counter IN [REVERSE] lower_bound..upper bound LOOP
    statement1;
    statement2;
    ...
END LOOP;
```

เมื่อตัวแปร counter เป็นตัวนับที่เป็นเลขจำนวนเต็มที่เพิ่มขึ้นหรือลดลง (เมื่อใช้ REVERSE) ครั้งละ 1 โดยอัตโนมัติและจะมีการทำงานตามคำสั่งใน Loop หนึ่งรอบเมื่อเปลี่ยนค่าไปหนึ่งครั้ง ซึ่งจะทำเป็นจำนวนครั้งจนกระทั่งมันมีค่าถึงขอบเขตบน (Upper Bound) หรือขอบเขตล่าง (Lower Bound) และไม่จำเป็นต้องประกาศตัวแปร counter เนื่องจากจะประกาศให้อย่างอัตโนมัติ ตัวอย่างคำสั่งข้างล่างนี้มีการทำงาน statement1 เพียงหนึ่งครั้ง

คำสั่ง WHILE มีรูปแบบคำสั่งดังนี้

```
WHILE condition LOOP
```

```
    statement1;
```

```
    statement2;
```

```
    ...
```

```
END LOOP;
```

จะทำงานวนรอบซ้ำภายใน Loop ตราบเท่าที่ Condition ยังคงเป็น TRUE และจะหยุดทำงานเมื่อ Condition เป็น FALSE หรือ NULL และ statement เป็นคำสั่ง PL/SQL หรือ SQL

Nested Loop และ Labels สามารถเขียนคำสั่งทำงานวนรอบแบบซ้อนกันได้ (Nested loop) โดยที่คำสั่งที่ซ้อนกันนั้นจะใช้ LOOP FOR หรือ WHILE ซ้อนกันได้กำหนด Label ให้กับคำสั่งทำงานวนรอบ และสามารถสั่งให้ออกจากคำสั่งทำงานวนรอบด้านนอกได้ด้วยการใช้คำสั่ง EXIT

ชื่อของ Label กำหนดอยู่หน้าคำสั่งที่อาจจะอยู่บรรทัดเดียว หรือคนละบรรทัดกับคำสั่งก็ได้ โดยเขียนอยู่ในวงเล็บเหลี่ยมสองตัว <<label>>

```
...
```

```
BEGIN
```

```
<<Outer_loop>>
```

```
LOOP
```

```
    v_counter := v_counter - 1;
```

```
    EXIT WHEN v_counter > 10;
```

```
<<Inner_loop>>
```

```
LOOP
```

```
...
```

```
EXIT Outer_loop WHEN total_done = 'YES';
```

```
-- Leave both loop
```

```

EXIT WHEN Inner_done = 'YES';
-- Leave inner loop only
...
END LOOP Inner_loop;
...
END LOOP Outer_loop;
END;

```

#### 2.4.9 การสร้าง Trigger

Trigger คือ PL/SQL Block ที่ stored subprogram เช่นเดียวกับ procedure, function, package ที่จะมีการทำงานเกิดขึ้นเองเมื่อเกิดเหตุการณ์ที่ระบุขึ้นกับตารางหรือคอลัมน์ เหตุการณ์ที่ว่านี้อาจจะเป็นการทำงานของ DDL เช่น การสร้างตาราง การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างตาราง หรือการยกเลิกตาราง หรืออาจจะเป็นเหตุการณ์จากการทำงานในกลุ่มคำสั่ง DML เช่น การทำงานของคำสั่ง INSERT, UPDATE, DELETE ที่กระทำต่อตาราง หรือตารางวิว หรืออาจจะเป็นเหตุการณ์จากการทำงานของระบบ เช่น Database startup หรือ shutdown การ logon หรือ log off เหตุการณ์ต่างๆเหล่านี้เรียกว่า Trigger Event

ตัวอย่างการเขียน Trigger

```

BEGIN
IF (TO_CHAR(sysdate, 'DY')IN('SAT', 'SUN')) OR
(TO_CHAR(sysdate, 'HH24')NOT BETWEEN '08' AND '18')
THEN
RAISE_APPLICATION_ERROR (-20500,
        'You may only insert into EMP during normal hours.');
```

หรือ

```

BEGIN
SELECT upd, max_upd INTO v_salary_changes, v_max_changes
FROM audit_table WHERE user_name = user
AND table_name = 'EMP' AND column_name = 'SAL';

```

```

IF v_salary_changes > v_max_changes THEN
RAISE_APPLICATION_ERROR (-20501,
'You may only make a maximum of ' ||
(TO_CHAR(v_max_changes) || ' changes to SAL column');
END IF;
END;

```

## 2.5 โปรแกรม Oracle Sql Developer

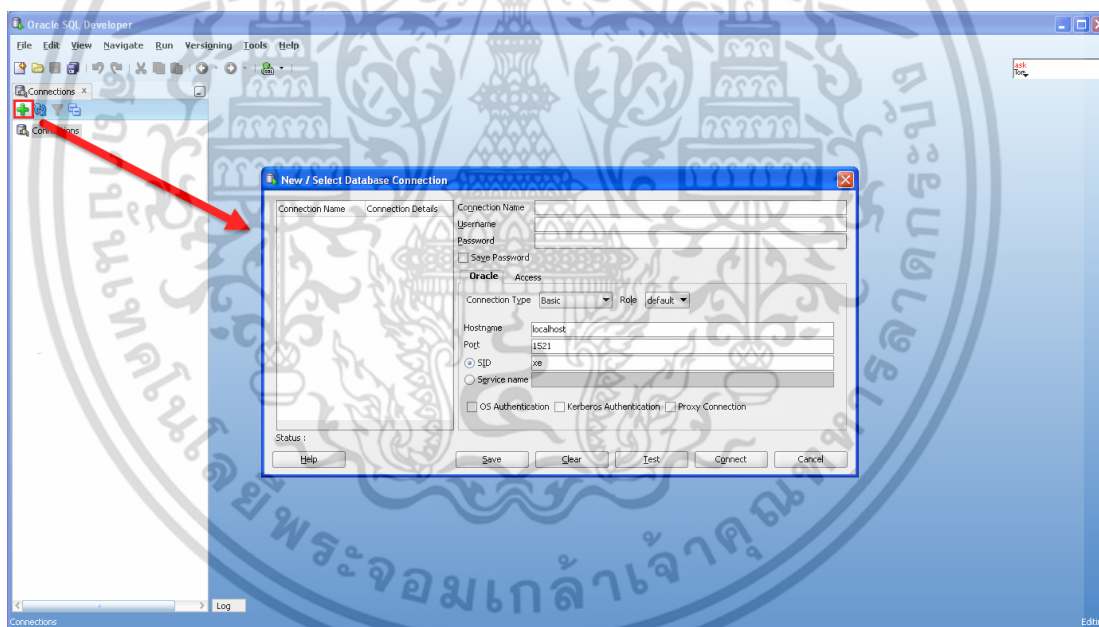
เป็นซอฟต์แวร์ที่ช่วยให้ทำงานที่เกี่ยวข้องกับฐานข้อมูลของ Oracle ได้สะดวก และมีเครื่องมือต่างๆ ที่ช่วยให้การทำงานง่ายตายยิ่งขึ้น ช่วยให้ประหยัดเวลา ประหยัดค่าใช้จ่าย ในการพัฒนางานพร้อมทั้งยังสามารถประยุกต์ใช้ในการเขียนโปรแกรมได้อีกด้วย เหมาะสำหรับผู้ที่มีความประสงค์จะจัดการกับฐานข้อมูล Oracle ไม่ว่าจะเป็นระดับมืออาชีพ หรือผู้ที่กำลังศึกษา และผู้ที่ทำงานเกี่ยวกับฐานข้อมูล Oracle รวมถึงแม้กระทั่งผู้เขียน และพัฒนาโปรแกรม ก็สามารถใช้งาน SQL Developer ในการจัดการได้อย่างง่ายดาย ด้วยเหตุที่ว่า SQL Developer ได้ถูกออกแบบมา เพื่อให้การทำงานที่ครอบคลุมการทำงานทั้งที่เป็นแบบ Command และแบบที่เป็นเครื่องมือช่วย ซึ่งทั้งสองแบบสามารถทำงานร่วมกันได้อย่างดี ทำให้การทำงานเป็นไปได้อย่างสะดวก และไม่ต้องกังวลในเรื่องของการแสดงผล Error ที่ไม่สามารถตรวจเช็คได้ว่ามาจากส่วนไหน เพราะเราสามารถที่จะ View SQL ดูได้ และมีเครื่องมือให้การเช็ค Error ที่เป็นแบบ Report ตรวจสอบให้ตามเงื่อนไขที่ต้องการ

Oracle SQL Developer ได้ถูกออกแบบมาเพื่อให้ครอบคลุมการทำงานทั้งในรูปแบบของชุดคำสั่ง (Command) และรูปแบบของเครื่องมือที่ช่วยสนับสนุน นอกจากนี้ยังสามารถตรวจสอบข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นจาก Syntax โดยการเน้นโครงสร้างต่างๆ ที่สำคัญ เช่น if/then/else, case, while do-while, Operator ต่างๆ หรือเมื่อเกิดข้อผิดพลาดหลังจากการ Compile ชุดคำสั่งจะมีการแจ้งส่วนที่เกิดข้อผิดพลาดให้และจะมี Debugger เพื่อตรวจสอบการทำงานของโปรแกรมและบอกรายละเอียดต่างๆ ที่จำเป็นต้องตรวจสอบหรือแก้ไขอีกครั้ง พร้อมกันนี้ยังสามารถสร้าง Library เพื่อช่วยในการเขียนโปรแกรมย่อย เช่น Function , Java Source, Package ,Package Body , Package Specification ,Procedure ,Trigger ,Type ,Type Body ,Type Specification เป็นต้น

โดยในการสร้างรายงานจะใช้ Oracle SQL Developer ในการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล และใช้ในการทดสอบการดำเนินการของโปรแกรม ก่อนนำ Query Code ไปใช้ใน Oracle Report Builder

โดยการใช้งานจะเริ่มจากการ Connection ไปยัง database ก่อน

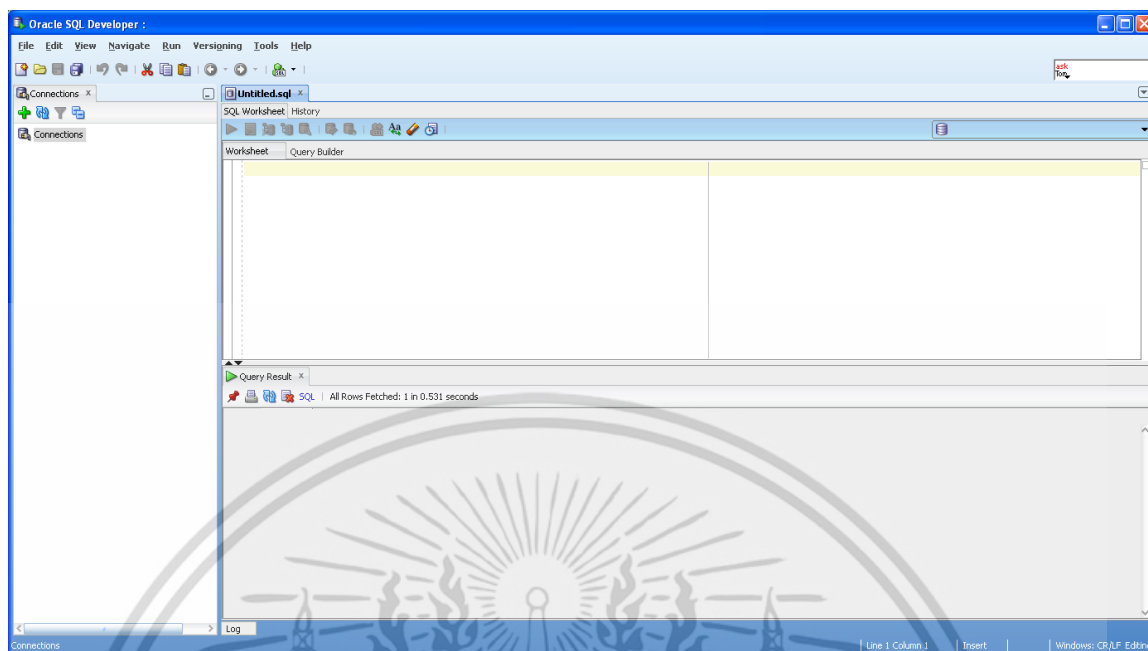
Connection Name	ชื่อของการเชื่อมต่อ ตั้งชื่อได้ตามต้องการ
Username	ชื่อของ User ที่ทำการสร้างเอาไว้แล้ว
Password	รหัสผ่านของ User ที่ทำการสร้างเอาไว้แล้ว <u>ไม่ใช่</u> Password ตอนที่เราติดตั้ง Oracle Database 11g Release 1
Save Password	ให้เลือกไว้ ครั้งต่อไปที่เราทำการเชื่อมต่อจะได้ไม่ต้องกรอกรหัสใหม่
Hostname	ชื่อของโฮสหรือเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เก็บฐานข้อมูล ถ้าไม่ใช่ localhost ให้เปลี่ยนเป็น localhost ซึ่งหมายถึงเครื่องที่ใช้อยู่
Port	Port ที่ใช้ในการเชื่อมต่อ
SID	ชื่อของฐานข้อมูลที่เราตั้งเอาไว้ตั้งแต่ตอนติดตั้ง Oracle Database 11g Release 1



รูปที่ 2.4 หน้าจอเชื่อมต่อ database ของโปรแกรม Sql Developer

หลังจากเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล จะปรากฏหน้าต่างดังภาพ ซึ่งเป็นหน้าจอสำหรับ Query ข้อมูล และแสดงผลการ Query จากฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.5 หน้าจอสำหรับ Query ข้อมูล ของโปรแกรม Sql Developer

## 2.6 โปรแกรม Report Builder

Oracle Report Builder เป็นเครื่องมือหลักที่ใช้ในการสร้างรายงานของ Oracle Report ที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานขององค์กร โดยการพัฒนาและปรับแต่งรายงานที่มีความซับซ้อนออกมาทั้งในรูปแบบหน้าเว็บและกระดาษ เช่น การออกรายงานในรูปแบบรายงานสรุป กราฟ แผนภูมิจากแหล่งข้อมูลชนิดต่างๆ เช่น Oracle database, JDBC, XML, Text File เป็นต้น

ทั้งนี้ยังมีการนำเทคโนโลยี Java EE เช่น JSP และ XML ที่นำมาใช้ในการแสดงผลรายงานได้หลากหลายรูปแบบ เช่น HTML , XML , PDF, Spreadsheet, Delimited Text, PostScript, RTF เป็นต้น

โดย Oracle Report Builder เป็นเครื่องมือที่ใช้งานง่าย สนับสนุนการใช้ Oracle Database ทั้งยังมี Wizard ตัวช่วยในการสร้างรายงานอย่างรวดเร็ว และยังสามารถปรับแต่งรายงานได้โดยการใช้ Report Editor ซึ่งนำ SQL Statement มาช่วยสำหรับเรียกใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูล และสามารถใส่ PL/SQL Statement ในส่วนของ Report Trigger เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของรายงาน โดยในการสร้างรายงาน สำหรับใช้ใน Oracle ERP Application จะบันทึกไฟล์เป็น .rdf

## Reports Builder Modules

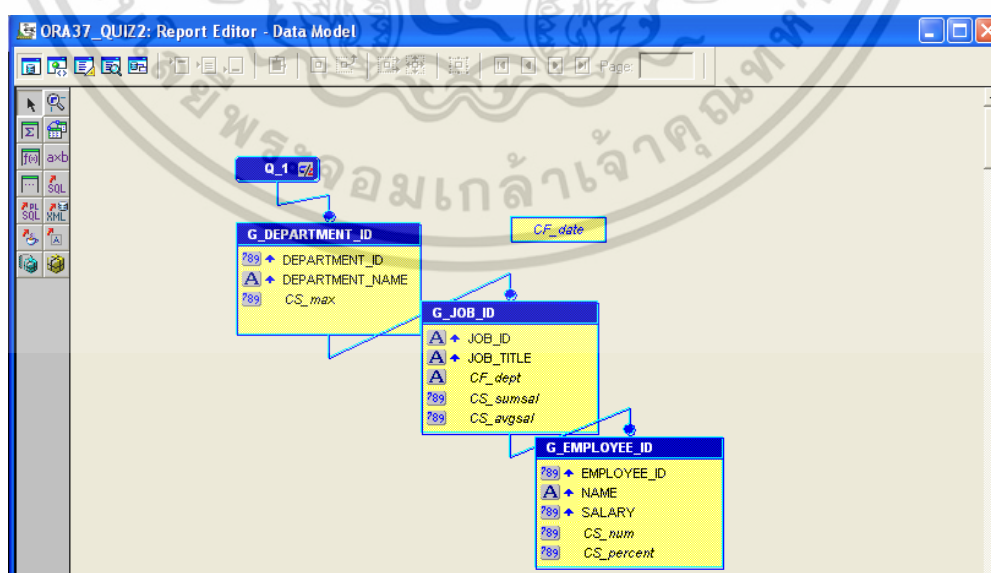


รูปที่ 2.6 โครงสร้าง Report Builder

โครงสร้าง Report Builder จะประกอบด้วย 3 โมดูลหลัก คือ

- 1) Report เป็นส่วนของรายงาน โครงสร้างของข้อมูลในการแสดงผล เช่น Data Model, Paper Layout
  - 2) Template เป็นส่วนของโครงร่างในการแสดงผลรายงาน ทั้งในรูปแบบรายงานแสดงผลทั่วไป ตาราง กราฟิก เป็นต้น
  - 3) PL/SQL Library เป็นส่วนที่เก็บหน่วยโปรแกรม PL/SQL ต่างๆ เช่น Procedure, Function, Package แบบ Include ที่ไม่ฝังใน Database Server ซึ่งจะสามารถเรียกใช้ได้หลายรายงาน
- ในการสร้างและพัฒนารายงานโดย Oracle Report Builder แบบ Report Editor จะมีมุมมองต่างๆในการปรับแต่งรายงาน ซึ่งจะถูกแบ่งเป็นในส่วนของ Data Object และ Layout Object

- 1) Data Model เป็นส่วนแสดงโครงสร้างของข้อมูลในรายงาน โดยการนำ Query Code สำหรับเรียกใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลและสร้างเงื่อนไขต่างๆในการแสดงผลรายงาน



รูปที่ 2.7 Data Model

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) Web Source เป็นส่วนแสดงข้อมูล HTML, JSP โดยสามารถใช้มุมมองนี้เพื่อเพิ่มเนื้อหาแบบ Dynamic ไปยังหน้าเว็บที่ใช้ Report Block Wizard และ Graph Wizard นอกจากนี้ยังสามารถแก้ไขแหล่งที่มาเว็บโดยตรงในมุมมองนี้

```

<%@ taglib uri="/WEB-INF/lib/reports_tld.jar" prefix="rw" %>
<%@ page language="java" import="java.io.*" errorPage="/rterror.jsp" session="false" %>
<%@ page contentType="text/html; charset=ISO-8859-1" %>
<!--
<rw:report id="report">
<rw:objects id="objects">
</rw:objects>
-->
<html>
<head>
<meta name="GENERATOR" content="Oracle 9i Reports Developer"/>
<title> Your Title </title>
<rw:style id="yourStyle">
<!-- Report Wizard inserts style link clause here -->
</rw:style>
</head>
<body>

<rw:dataArea id="yourDataArea">
<!-- Report Wizard inserts the default jsp here -->
</rw:dataArea>

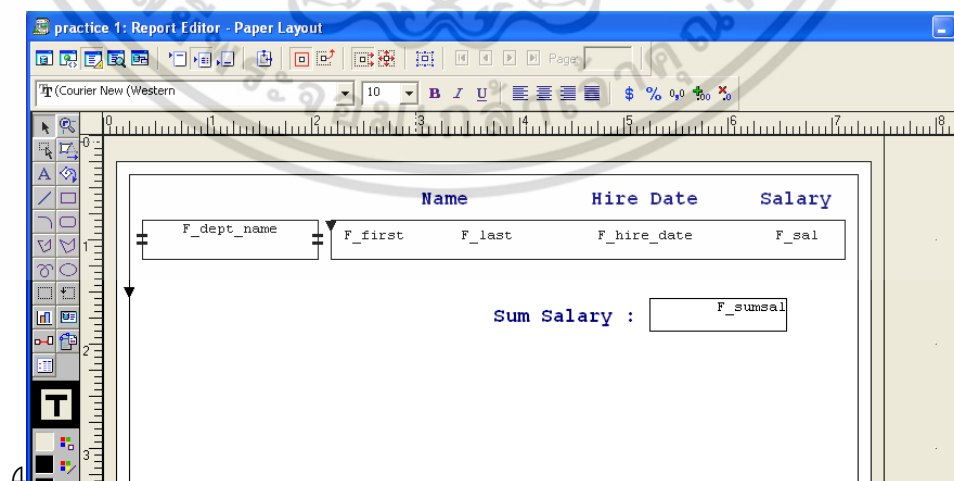
</body>
</html>

<!--
</rw:report>
-->

```

รูปที่ 2.8 Web Source

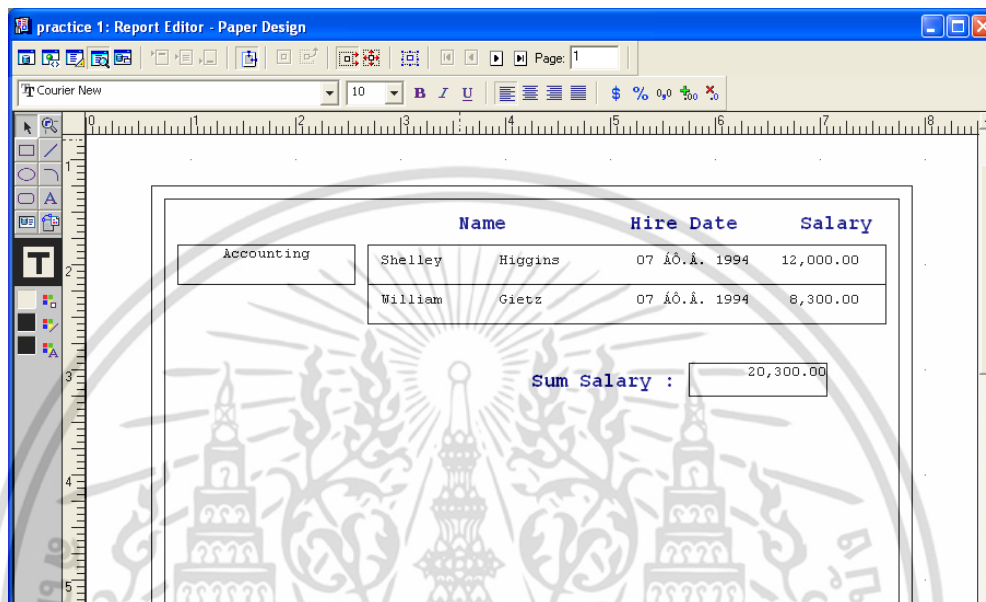
3) Paper Layout เป็นส่วนกำหนดรูปแบบโครงสร้างของรายงาน โดยสามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบ กำหนดการแสดงผล พร้อมทั้งจัดรูปแบบ Layout ของหน้ารายงาน โดยใช้ Property Inspector กำหนดคุณสมบัติวัตถุ โดยลำดับขั้นในการแสดงผลวัตถุ จะขึ้นอยู่กับกำหนัดโครงสร้างข้อมูลที่ Data Model



รูปที่ 2.9 Paper Layout

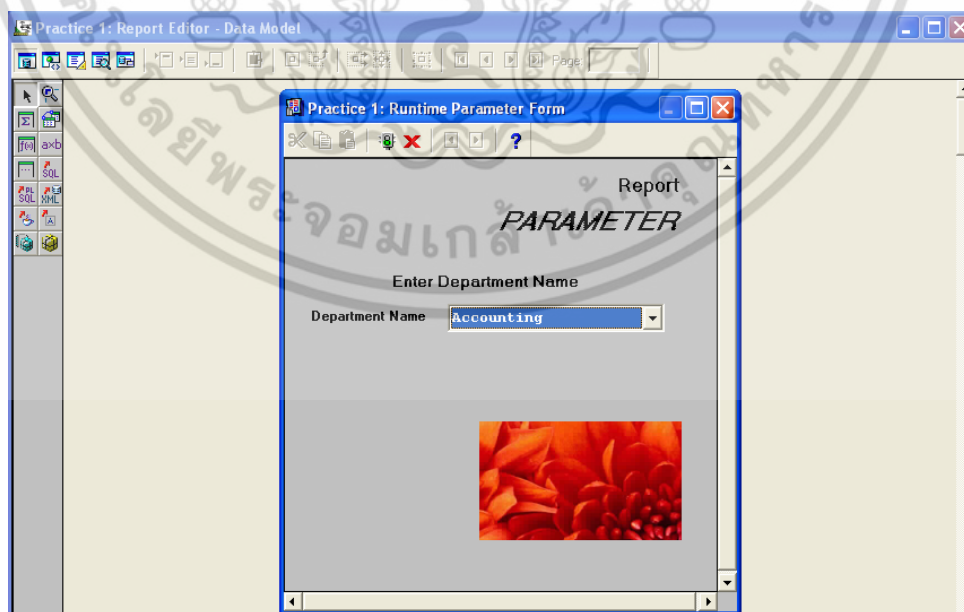
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) Paper Design เป็นส่วนแสดงผลรายงาน ซึ่งได้จากการ Query Code และกำหนด Layout ในมุมมองนี้สามารถปรับแต่ง กำหนดระยะห่าง แก่ไขรูปแบบ หรือคุณสมบัติได้ โดยไม่ต้องไปแก้ไขยังหน้า Paper Layout



รูปที่ 2.10 Paper Design

5) Paper Parameter Form เป็นส่วนแสดงพารามิเตอร์ ในการกำหนดเงื่อนไขเพื่อแสดงผล



รูปที่ 2.11 Paper Parameter Form

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

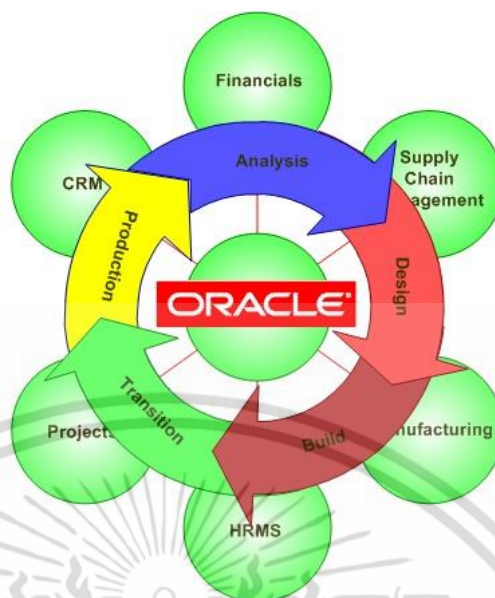
## 2.7 Oracle e-Business Suite

โปรแกรม ERP ยักษ์ใหญ่จากสหรัฐอเมริกา โดยเริ่มแรก Oracle รู้จักในฐานะซอฟต์แวร์ด้านระบบฐานข้อมูล (Database) จนต่อมาได้มีการพัฒนาซอฟต์แวร์ด้าน ERP ขึ้นเพื่อเป็นผู้นำด้าน IT ของธุรกิจประเภทต่างๆ

สำหรับ Oracle E-Business Suite คือ ชุดของ application software ที่ประกอบด้วย ระบบการวางแผนทรัพยากรองค์กร (ERP), CRM และ SCM โดยยังแบ่งสายผลิตภัณฑ์ออกเป็นย่อยๆ อีกคือ Oracle Financials, Logistic, Sales, HR และอื่นๆ โดยในแต่ละสายผลิตภัณฑ์ก็จะมีโมดูลย่อยๆ อีกมากมาย ซึ่งลูกค้าสามารถเลือกที่จะซื้อ License ของแต่ละสายผลิตภัณฑ์ได้ตามความต้องการ

Oracle E-Business Suite เป็น Applications ที่ครอบคลุมมากที่สุดของการใช้งานธุรกิจระดับโลกแบบบูรณาการ ที่ช่วยให้องค์กรสามารถตัดสินใจได้ดีขึ้น ช่วยลดค่าใช้จ่ายและเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน

จุดเด่นของ Oracle E-Business Suite คือ มีเทคโนโลยีที่ปรึกษาด้านข้อมูลที่ชื่อ “Daily Business Intelligence” ซึ่งจะช่วยให้ผู้บริหารได้รับข้อมูลที่ทันสมัย ถูกต้อง เหมาะสม ในเวลาที่ต้องการแบบเรียลไทม์ อันจะทำให้สามารถวางแผนการดำเนินธุรกิจที่ดีกว่าและเร็วกว่าคู่แข่งได้ และยังช่วยให้สามารถควบคุมกระบวนการดำเนินธุรกิจให้สามารถบรรลุจุดประสงค์ที่ตั้งใจไว้ได้อีกด้วย โมเดลการเก็บข้อมูลของ Daily Business Intelligence ทุกข้อมูลทางธุรกิจจากฝ่ายต่างๆ ในบริษัท จะมารวมกันอยู่ ณ จุดๆ เดียว (Single, Global Database) อย่างเป็นระบบ ทำให้ข้อมูลมีความถูกต้อง ไม่หลากหลาย การบริหารจัดการและการดึงมาใช้ก็ทำได้ง่าย ไม่ซับซ้อน ครอบคลุมทุกระบบงานในองค์กร Oracle ออกแบบระบบ ERP ให้เชื่อมโยงระบบงานขนาดใหญ่ทุกส่วนขององค์กรเข้าด้วยกัน เพื่อให้ข้อมูลไหลเวียนถึงกันได้โดยสะดวกโดยไม่สะดุด ทำให้การบริหารงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยข้อมูลการปฏิบัติงานที่เชื่อมโยงตรงถึงฝ่ายบริหารในรูปแบบที่เป็นภาพรวมเพื่อการบริหารจัดการอย่าง Real Time Oracle ERP แบ่งเป็นระบบใหญ่ได้ 5 ระบบ



รูปที่ 2.12 ระบบ Oracle ERP

ลักษณะเด่นของ Oracle e-business Suite Special Edition

- 1) เป็นสถาปัตยกรรมเปิด (Open Architecture) ที่สามารถต่อเชื่อมกับ Application อื่นๆตามมาตรฐานสากลได้ กล่าวคือ รองรับมาตรฐานทางเทคนิค (Technical Standards) เช่น Web service, SOAP, LDAP, JAVA, SQL, EDI, XML รองรับมาตรฐานเอกสารทางอิเล็กทรอนิกส์ ที่ใช้ในการติดต่อทางธุรกิจระหว่างองค์กร และ รองรับการต่อเชื่อมกับ Application อื่นๆด้วย 9iAS Platform เช่นต่อเชื่อมกับ People Soft, JDE, SAP, Siebel ฯลฯ
- 2) มีข้อมูลภาพรวมในระดับยุทธศาสตร์ เพื่อการบริหารจัดการ ที่เชื่อมโยงโดยตรงถึงข้อมูล ระดับปฏิบัติการ อันเป็นเอกลักษณ์เฉพาะของ Oracle ERP โดยไม่ต้องเสียเวลาและงบประมาณในการจัดทำ Data Warehouse
- 3) สามารถเลือกใช้ฮาร์ดแวร์บนแพลตฟอร์มลินุกซ์ ทำให้ประหยัดงบประมาณได้มาก
- 4) รองรับการทำงานบนอินเทอร์เน็ตอย่างแท้จริง (Web-based Application)
- 5) ได้รับการพัฒนาโดยรวบรวม Business Best Practices ซึ่งเป็นที่ยอมรับจากประสบการณ์ขององค์กรธุรกิจชั้นนำทั่วโลก เข้ามาอยู่ใน ERP Package อันเดียวกัน

ประโยชน์ของ Oracle e-business Suite

- 1) เพื่อผู้บริหารเห็นภาพรวมทั้งบริษัท ได้อย่างแม่นยำ ชัดไว
- 2) รวบรวมข้อมูลที่กระจัดกระจายในส่วนงานต่างๆ ให้เป็นระเบียบ และใช้งานได้

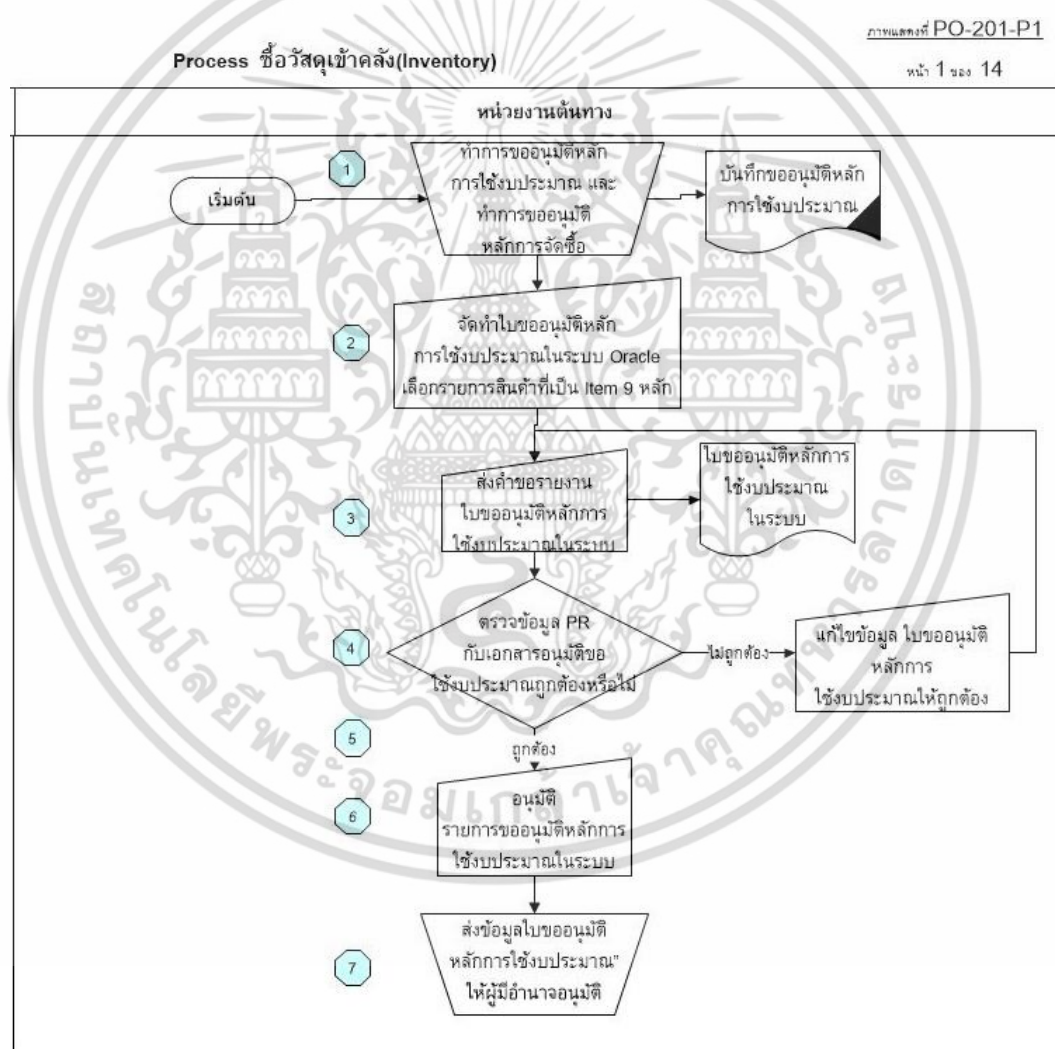
เชื่อมโยงกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 3) ข้อมูลและประวัติลูกค้าได้รับความดูแลเอาใจใส่เป็นอย่างดี สามารถนำมาเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนการตลาด
- 4) วิเคราะห์สถานการณ์ของธุรกิจในองค์กรได้อย่างฉับไว แม่นยำ
- 5) เพิ่มผลประกอบการ และทำธุรกิจให้เป็นเรื่องง่าย

## 2.8 กระบวนการการสั่งซื้อสินค้า

### 2.8.1 การสั่งซื้อสินค้าวัสดุเข้าคลังสินค้า

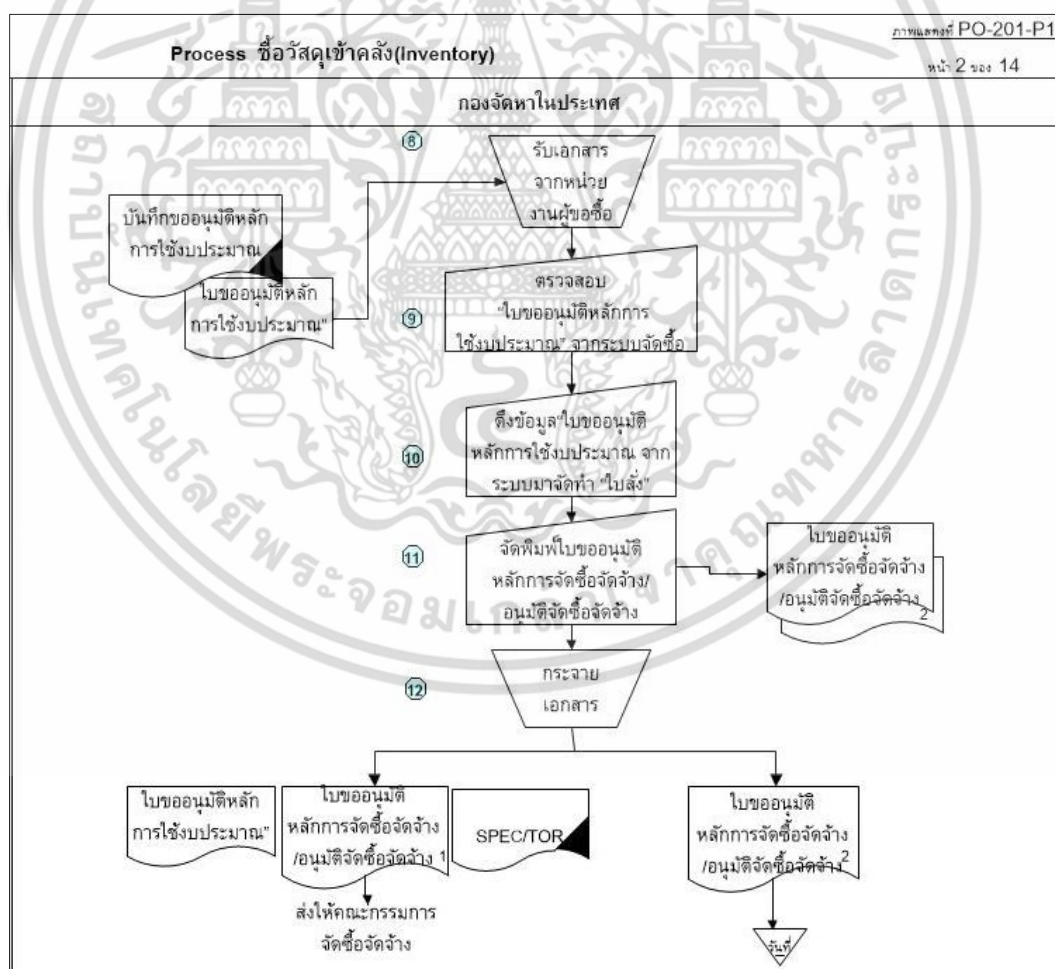


รูปที่ 2.13 ระบบการสั่งซื้อวัสดุเข้าคลัง1

1. ทำการขออนุมัติหลักการใช้งบประมาณ และ ทำการขออนุมัติหลักการจัดซื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. จัดทำใบขออนุมัติหลักการใช้งบประมาณในระบบ Oracleเลือกรายการเลือกรายการสินค้าที่เป็น Item 9 หลัก (N) PO-> (M) Requisitions/ Requisitions, Requisitions lines
3. ส่งคำขอรายงานใบขออนุมัติหลักการใช้งบประมาณในระบบเพื่อใช้ตรวจสอบข้อมูล (N) PO-> (M) Report / Run /CT-ใบขออนุมัติหลักการใช้งบประมาณ
4. ตรวจสอบข้อมูลใบขออนุมัติหลักการใช้งบประมาณถูกต้องหรือไม่
  - ถูกต้อง รออนุมัติรายการขออนุมัติหลักการใช้งบประมาณในขั้นตอนที่ 5
  - ไม่ถูกต้อง แก้ไขข้อมูลใบขออนุมัติหลักการใช้งบประมาณให้ถูกต้อง และส่งคำขอรายงานใบขออนุมัติหลักการใช้งบประมาณในระบบเพื่อใช้ตรวจสอบข้อมูลอีกครั้ง
6. อนุมัติรายการขออนุมัติหลักการใช้งบประมาณในระบบ (N) PO-> (M) Requisitions /Requisitions
7. ส่งข้อมูล“ใบขออนุมัติหลักการใช้งบประมาณ” ให้ผู้มีอำนาจอนุมัติตามสายงาน



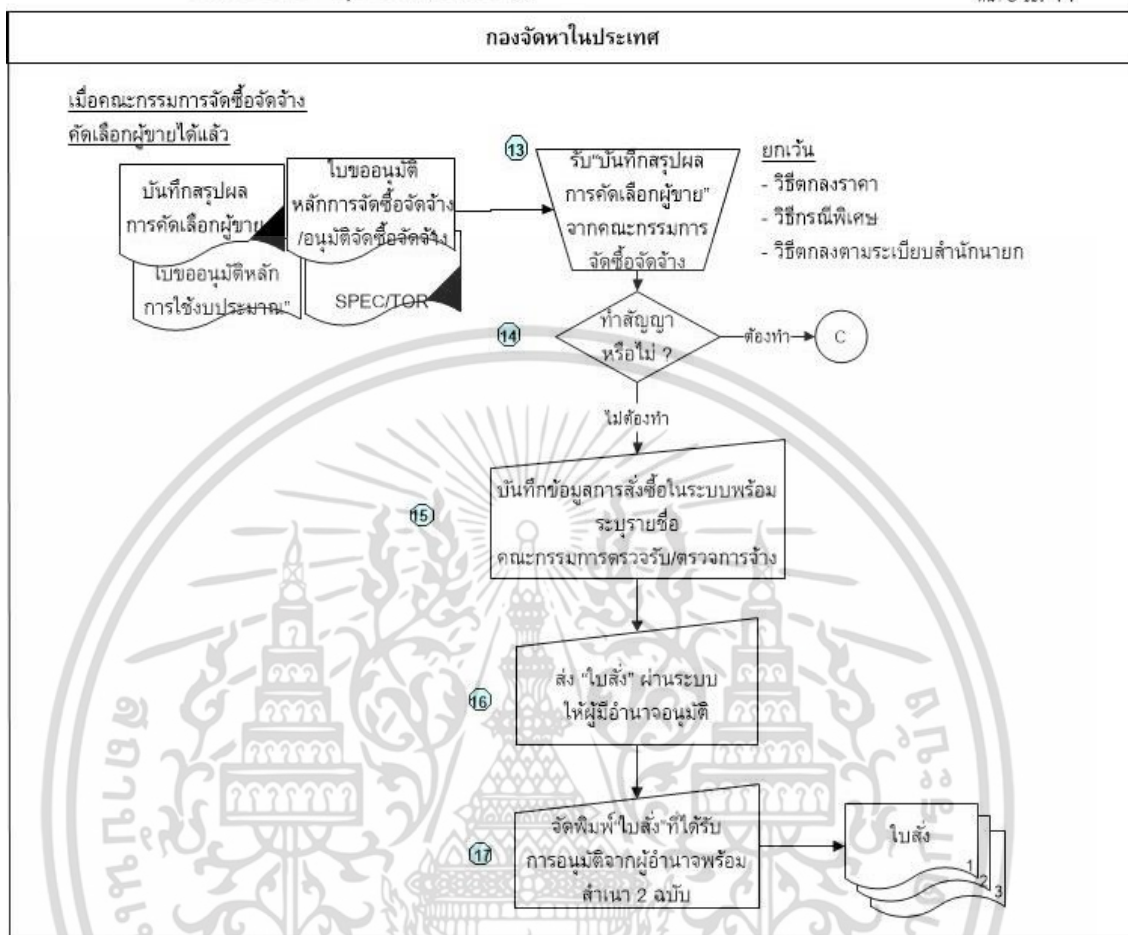
รูปที่ 2.14 ระบบการสั่งซื้อวัสดุเข้าคลัง2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. รับเอกสารต่อไปนี้ออกจากหน่วยงานผู้ขอซื้อ
  - “ใบขออนุมัติหลักการใช้งบประมาณ” ที่ได้รับอนุมัติอย่างถูกต้องและได้รับการตรวจสอบจากหน่วยงานงบประมาณ (ในกรณีจำเป็น)
  - SPEC/TOR
9. ตรวจสอบ “ใบขออนุมัติหลักการใช้งบประมาณ” จากระบบจัดซื้อ
  - N: Requisitions/ Requisition Summary
10. ดึงข้อมูล “ใบขออนุมัติหลักการใช้งบประมาณ” จากระบบมาจัดทำ “ใบสั่ง” ในระบบ
  - N: AutoCreate
11. จัดพิมพ์ใบขออนุมัติหลักการจัดซื้อจัดจ้าง/อนุมัติจัดซื้อจัดจ้างพร้อมสำเนา 1 ฉบับ
12. กระจายเอกสาร ดังนี้
  - ส่งเอกสาร ดังนี้ให้คณะกรรมการจัดซื้อจัดจ้าง
    - ใบขออนุมัติหลักการใช้งบประมาณ
    - ใบขออนุมัติหลักการจัดซื้อจัดจ้าง/อนุมัติจัดซื้อจัดจ้าง
    - SPEC/TOR
  - จัดเก็บเอกสารเข้าแฟ้มชั่วคราว
    - สำเนาใบขออนุมัติหลักการจัดซื้อจัดจ้าง/อนุมัติจัดซื้อจัดจ้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Process ชื่อวัสดุเข้าคลัง(Inventory)

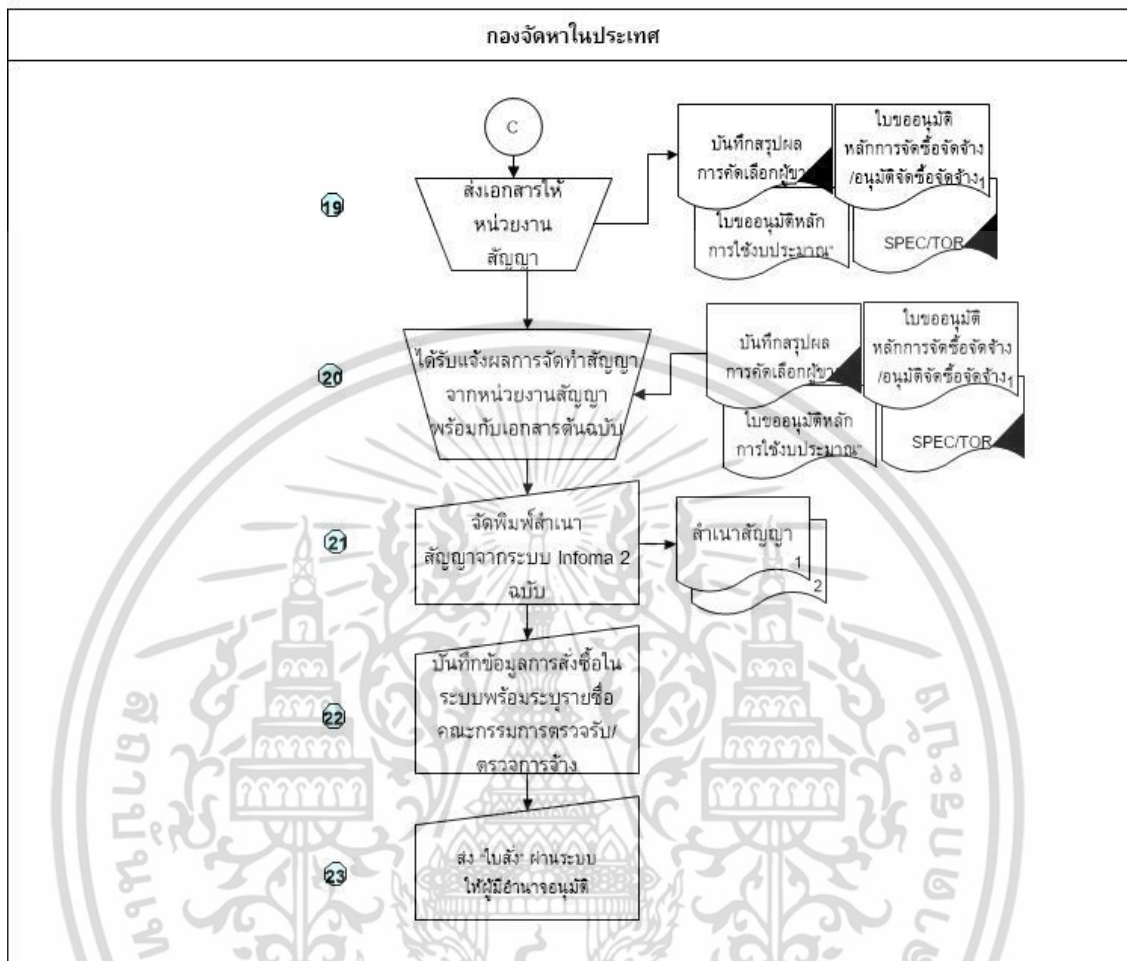


รูปที่ 2.15 ระบบการสั่งซื้อวัสดุเข้าคลัง3

- 13. รับ “บันทึกสรุปผลการคัดเลือกผู้ขาย” จากคณะกรรมการจัดซื้อจัดจ้าง
- 14. พิจารณาว่าต้องทำสัญญาหรือไม่
  - กรณีต้องทำสัญญา ทำขั้นตอน C ต่อไป
  - กรณีไม่ต้องทำสัญญา ทำขั้นตอนถัดไป
- 15. บันทึกข้อมูลการสั่งซื้อในระบบพร้อมระบุรายชื่อคณะกรรมการตรวจรับ/ตรวจการจ้าง  
N: Purchase Orders/ Purchase Order Summary
- 16. ส่ง “ใบสั่ง” ผ่านระบบให้ผู้อำนาจอนุมัติ  
N: Purchase Orders/ Purchase Order Summary
- 17. จัดพิมพ์ “ใบสั่ง” ที่ได้รับการอนุมัติจากผู้อำนาจพร้อมสำเนา 2 ฉบับ  
N: Report/ Run

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Process ชื่อวัสดุเข้าคลัง(Inventory)



รูปที่ 2.16 ระบบการสั่งซื้อวัสดุเข้าคลัง4

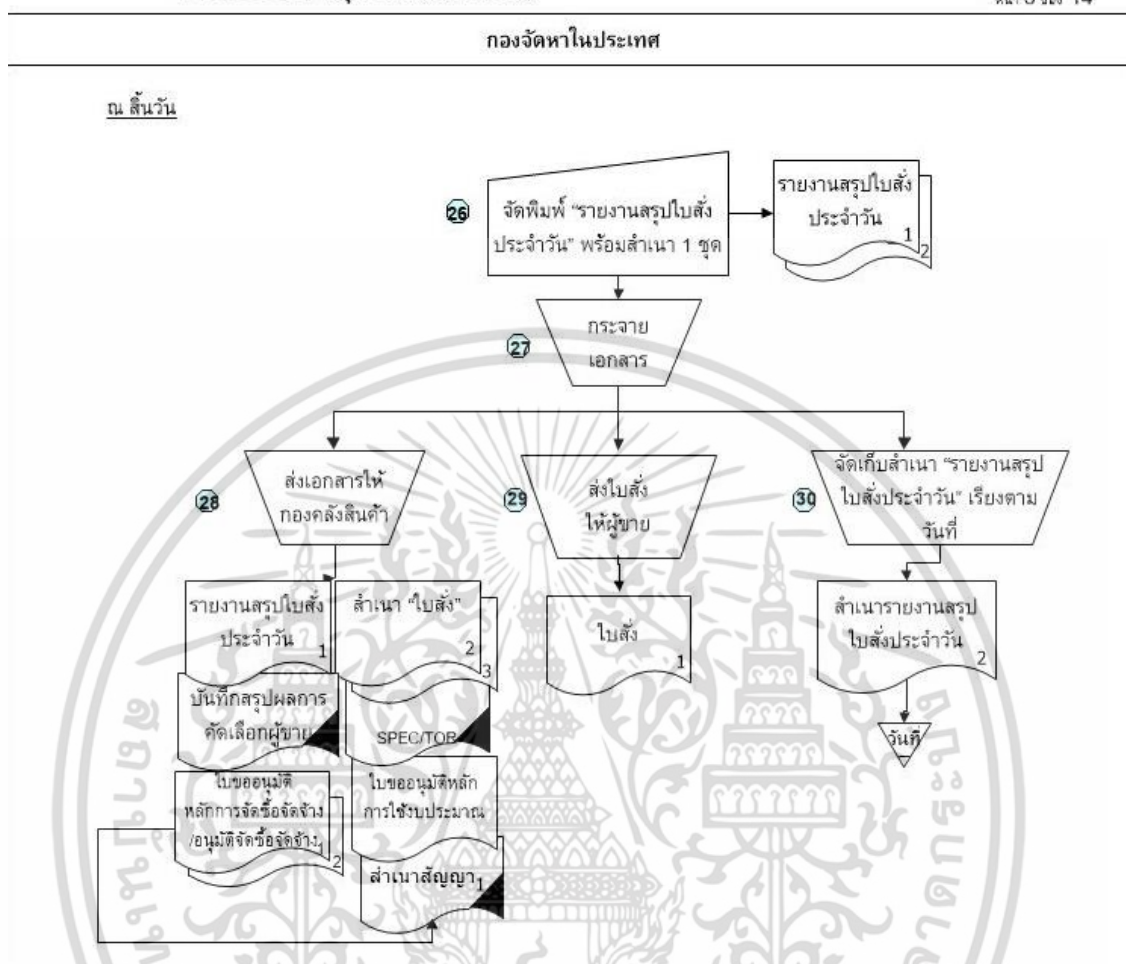
- 19. ส่งเอกสารข้างต้นให้หน่วยงานสัญญา
- 20. ได้รับแจ้งผลการจัดทำสัญญาจากหน่วยงานสัญญาพร้อมกับเอกสารต้นฉบับ
- 21. จัดพิมพ์สำเนาสัญญาจากระบบ Infoma 2 ฉบับ
- 22. บันทึกข้อมูลการสั่งซื้อในระบบพร้อมระบุรายละเอียดคณะกรรมการตรวจรับ/ตรวจการจ้าง  
N: Purchase Orders/ Purchase Orders
- 23. ส่งใบสั่ง(สัญญา) ผ่านระบบให้ผู้อำนาจอนุมัติ  
N: Purchase Orders/ Purchase Orders

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## Process ชื่อวัสดุเข้าคลัง(Inventory)

ภาพแสดงที่ PO-201-P1

หน้า 5 ของ 14



รูปที่ 2.17 ระบบการสั่งซื้อวัสดุเข้าคลัง5

26. ทุกสิ้นวัน ให้ปฏิบัติดังนี้

- จัดพิมพ์ “รายงานสรุปใบสั่งประจำวัน” พร้อมสำเนา 1 ชุด

N: Report/ Run

27. กระจายเอกสาร ดังนี้

28. ส่งเอกสารให้กองคลังสินค้า ดังนี้

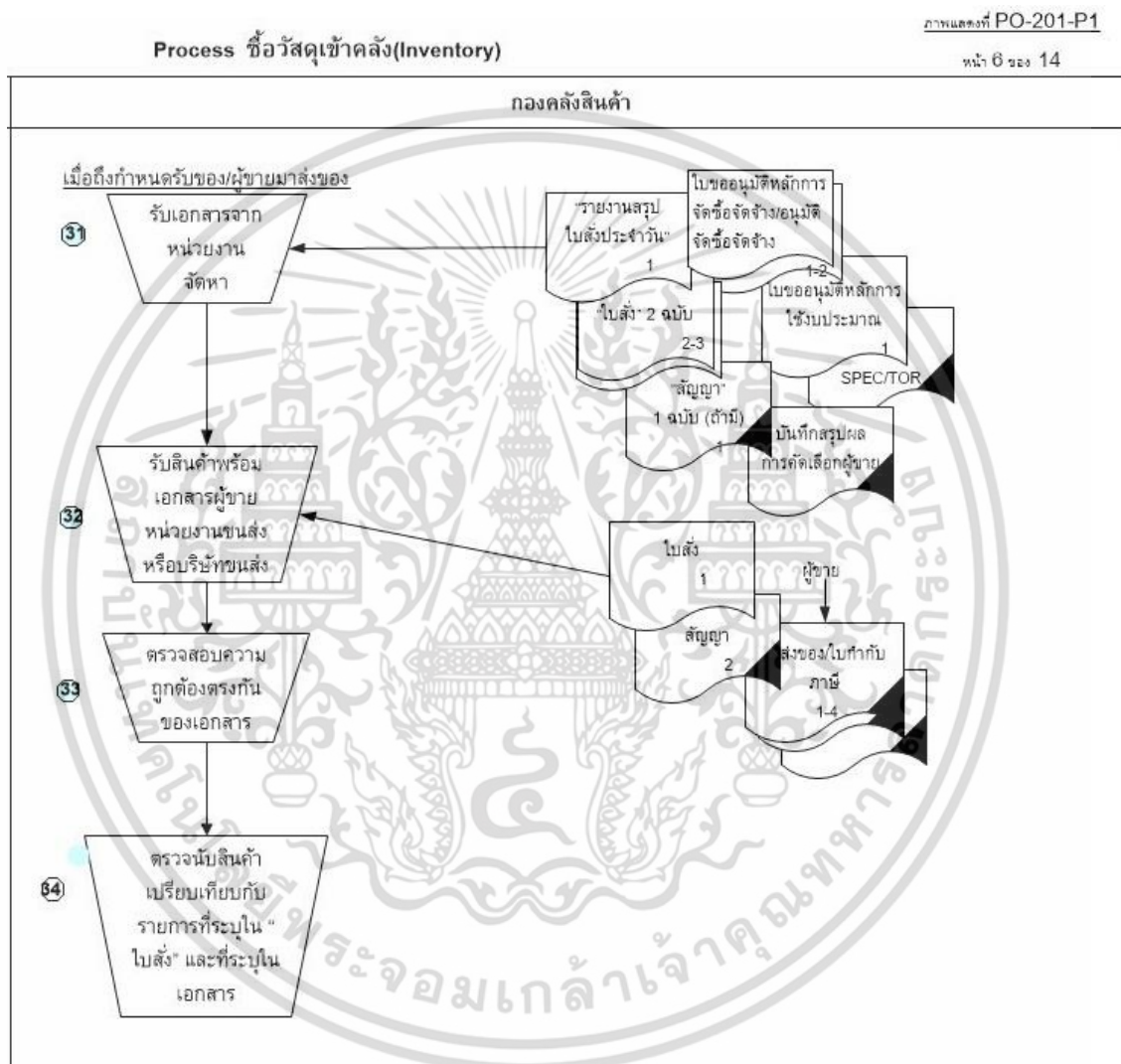
- รายงานสรุปใบสั่งประจำวัน
- สำเนา “ใบสั่ง” ทั้ง 2 ฉบับ
- “บันทึกสรุปผลการคัดเลือกผู้ขาย”
- “SPEC/TOR”
- “ใบขออนุมัติหลักการจัดซื้อจัดจ้าง/อนุมัติจัดซื้อจัดจ้าง” พร้อมสำเนา 1 ฉบับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- “ใบขออนุมัติหลักการใช้งบประมาณ”
- สำเนาสัญญา

29. ส่งต้นฉบับใบสั่งให้ผู้ขาย

30. จัดเก็บสำเนา “รายงานสรุปใบสั่งประจำวัน” เรียงตามวันที่



รูปที่ 2.18 ระบบการสั่งซื้อวัสดุเข้าคลัง6

31.รับเอกสารดังต่อไปนี้จากหน่วยงานจัดหาแล้วแต่กรณี

กรณีจัดหาทั่วไปและจัดซื้อสินทรัพย์ถาวร

- ต้นฉบับ “รายงานสรุปใบสั่งประจำวัน”
- สำเนา “ใบสั่ง” 2 ฉบับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สำเนา “สัญญา” 1 ฉบับ (ถ้ามี)
- “บันทึกสรุปผลการคัดเลือกผู้ขาย”
- ใบขออนุมัติหลักการจัดซื้อจัดจ้าง/อนุมัติจัดซื้อจัดจ้าง
- “ใบขออนุมัติหลักการใช้งบประมาณ”
- “SPEC/TOR”

32.รับสินค้าพร้อมเอกสารดังต่อไปนี้จากผู้ขาย หน่วยงานขนส่ง หรือบริษัทขนส่ง

กรณีจัดหาทั่วไปและจัดซื้อสินทรัพย์ถาวร

- ต้นฉบับ “ใบสั่ง” หรือสำเนา “สัญญา”
- เอกสารอย่างหนึ่งอย่างใดแล้วแต่กรณี
- ต้นฉบับ “ใบส่งของ/ใบกำกับภาษี” พร้อมสำเนา 3 ฉบับ

33.ตรวจสอบความถูกต้องตรงกันของเอกสารตามข้อ 29 และ 30

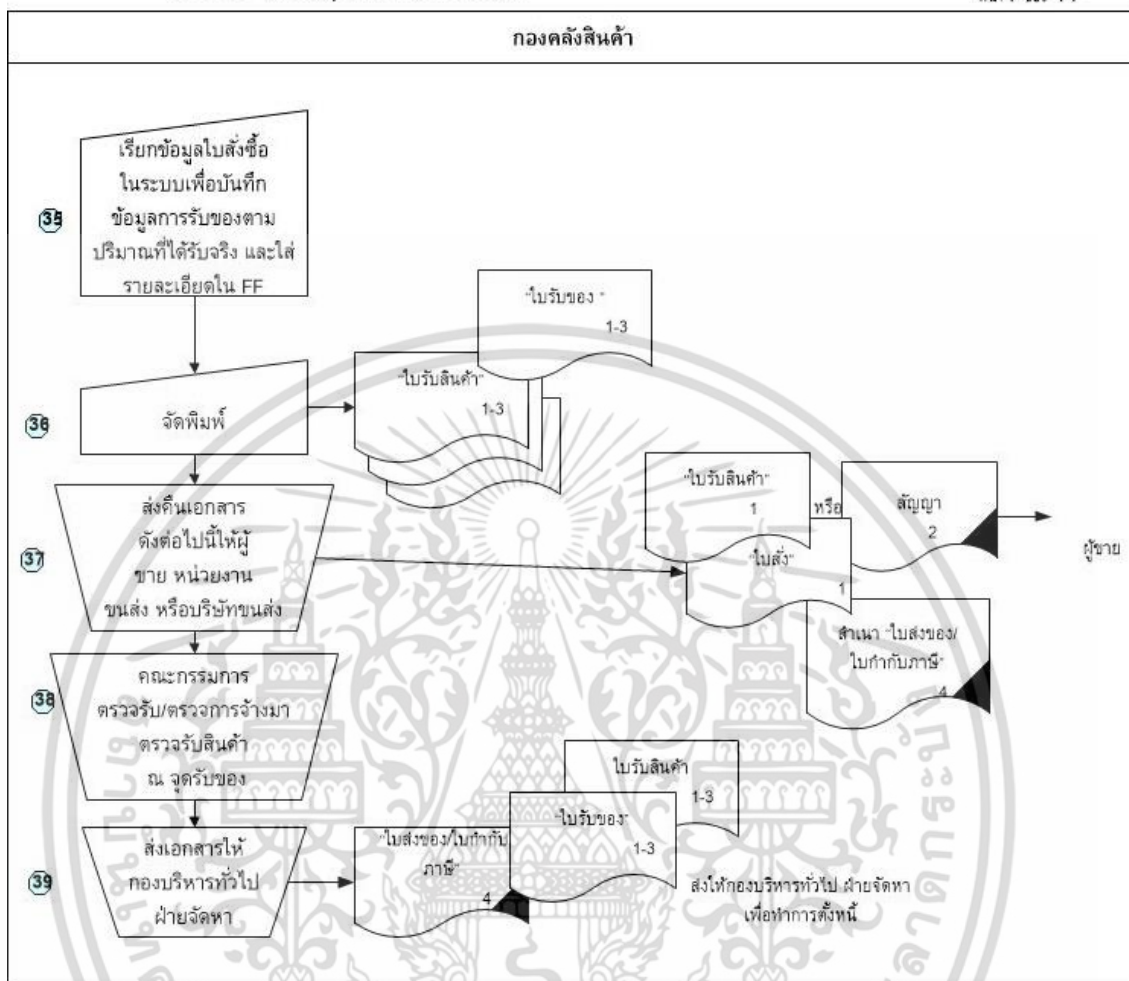
34.ตรวจนับสินค้าเปรียบเทียบกับรายการที่ระบุใน “ใบสั่ง” และที่ระบุในเอกสารต่อไปนี้แล้วแต่กรณี

กรณีจัดหาทั่วไปและจัดซื้อสินทรัพย์ถาวร

- “ใบส่งของ/ใบกำกับภาษี”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Process ชื่อวัสดุเข้าคลัง(Inventory)



รูปที่ 2.19 ระบบการสั่งซื้อวัสดุเข้าคลัง

35.เรียกข้อมูล “ใบสั่ง” ในระบบ Oracle เพื่อบันทึกข้อมูลการรับของตามที่ได้รับจริง

N: Transactions / Receiving / Receipts

36.จัดพิมพ์ “ใบรับของ” ในระบบ พร้อมสำเนา 2 ฉบับ

N: Reports / Transactions

37.ส่งคืนเอกสารดังต่อไปนี้ให้ผู้ขาย หน่วยงานขนส่ง หรือบริษัทขนส่ง แล้วแต่กรณี

กรณีจัดหาทั่วไปและจัดซื้อสินทรัพย์ถาวร ส่งเอกสารต่อไปนี้ให้ผู้ขาย

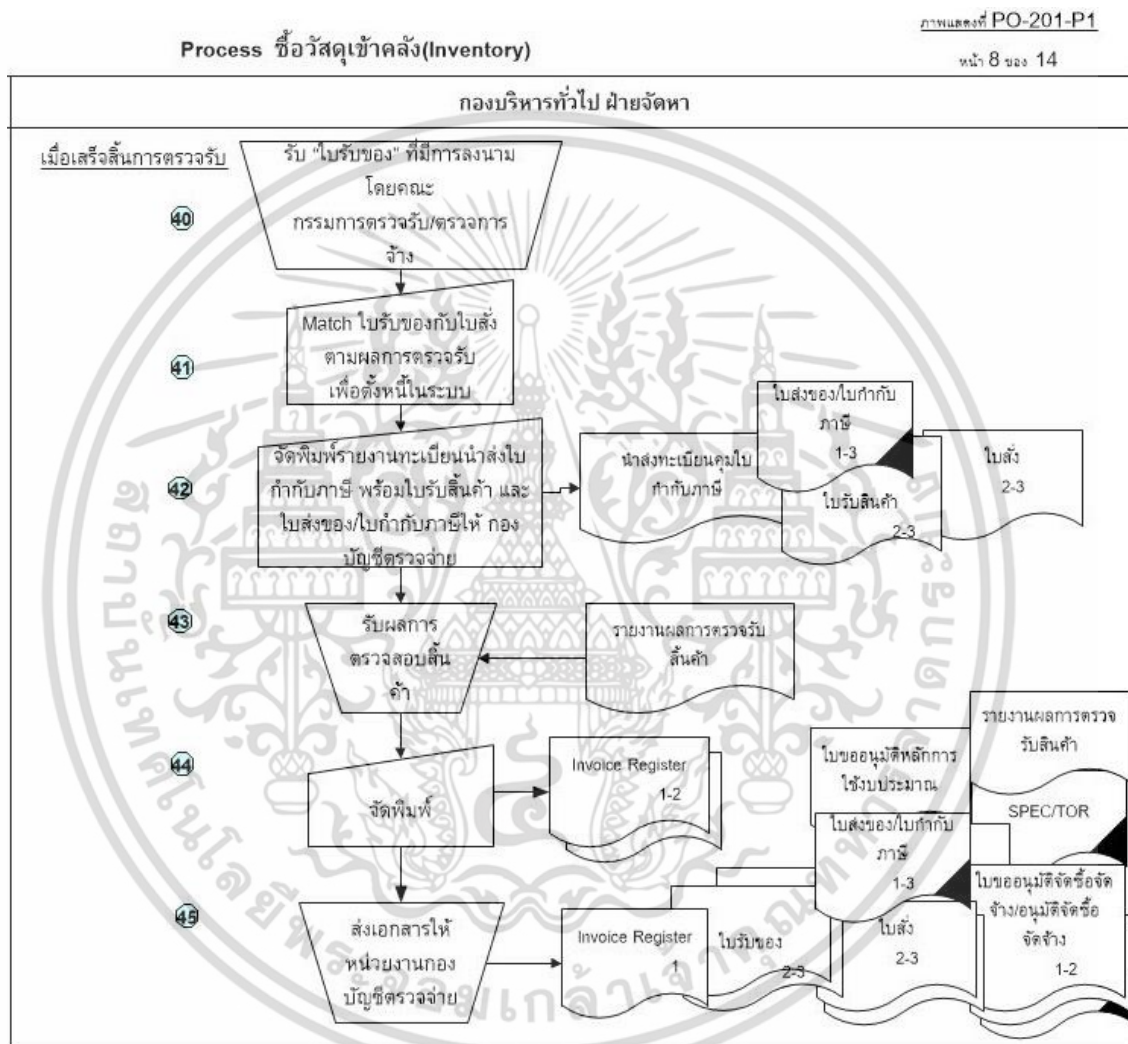
- ต้นฉบับ “ใบรับของ”
- ต้นฉบับ “ใบสั่ง” หรือสำเนา “สัญญา”
- สำเนา “ใบส่งของ/ใบกำกับภาษี”

38.เชิญคณะกรรมการตรวจรับ/ตรวจการจ้างมาตรวจรับสินค้า ณ จุดรับของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

39. ส่งเอกสารให้กองบริการทั่วไป ฝ่ายจัดหาประกอบด้วยเอกสาร

- ต้นฉบับ “ใบรับของ”
- ใบรับสินค้า
- ใบส่งของ/ใบกำกับภาษี



รูปที่ 2.20 ระบบการสั่งซื้อวัสดุเข้าคลัง8

เมื่อเสร็จสิ้นการตรวจรับ

40. รับ “ใบรับของ” ที่มีการลงนามโดยคณะกรรมการตรวจรับ/ตรวจการจ้าง

41. Match “ใบรับของ” เพื่อตั้งหนี้ผ่านระบบ

N: Invoices / Entry / Invoice Batches

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

42. จัดพิมพ์รายงานทะเบียนนำส่งใบกำกับภาษี พร้อมใบรับสินค้า และ ใบส่งของ/ใบกำกับภาษีให้กองบัญชีตรวจจ่าย

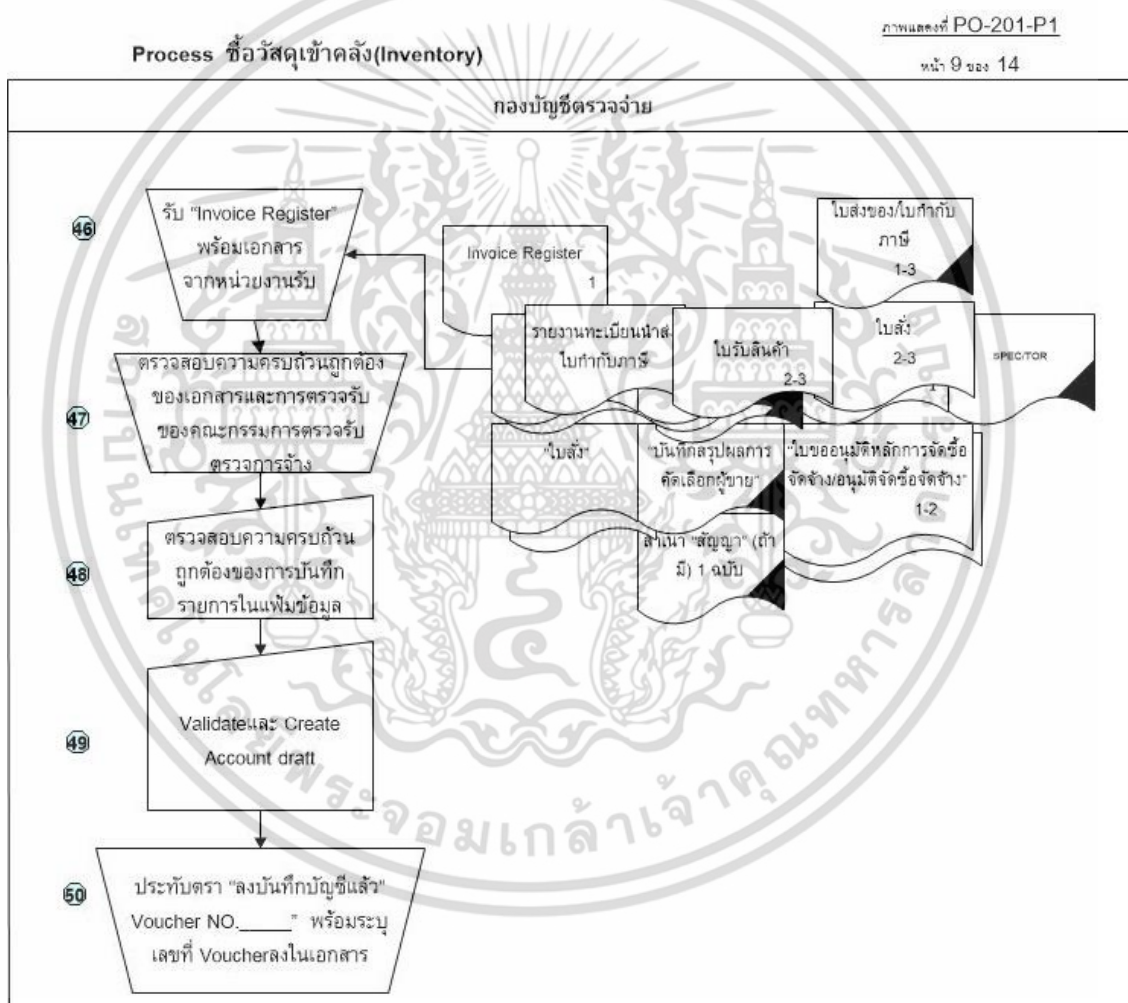
N: Other / Requests / Run /

43. รับผลการตรวจสอบสินค้า

44. - จัดพิมพ์ “Invoice Register” พร้อมสำเนา 1 ชุด

N: Other / Requests / Run / Invoice Register

45. ส่งเอกสารให้หน่วยงานกองบัญชีตรวจจ่าย



รูปที่ 2.21 ระบบการสั่งซื้อวัสดุเข้าคลัง9

46. รับ “Invoice Register” พร้อมเอกสารดังต่อไปนี้จากหน่วยงานรับสินค้า แล้วแต่กรณี

- สำเนา ใบรับของ 2 ฉบับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ใบส่งของ/ใบกำกับภาษี พร้อมสำเนา 2 ฉบับ
- สำเนา ใบสั่ง 2 ฉบับ
- สำเนา สัญญา (ถ้ามี) 1 ฉบับ
- บันทึกสรุปผลการคัดเลือกผู้ขาย
- ต้นฉบับ ใบขออนุมัติหลักการใช้งบประมาณ-ฉบับสมบูรณ์
- ต้นฉบับ ใบขออนุมัติหลักการจัดซื้อจัดจ้าง/อนุมัติจัดซื้อจัดจ้าง พร้อมสำเนา 1 ฉบับ

47. ตรวจสอบความครบถ้วนถูกต้องของเอกสาร และการตรวจรับของคณะกรรมการตรวจรับ/ตรวจการ  
จ้าง

48. ตรวจสอบความครบถ้วนถูกต้องของการบันทึกรายการในแฟ้มข้อมูลดังต่อไปนี้

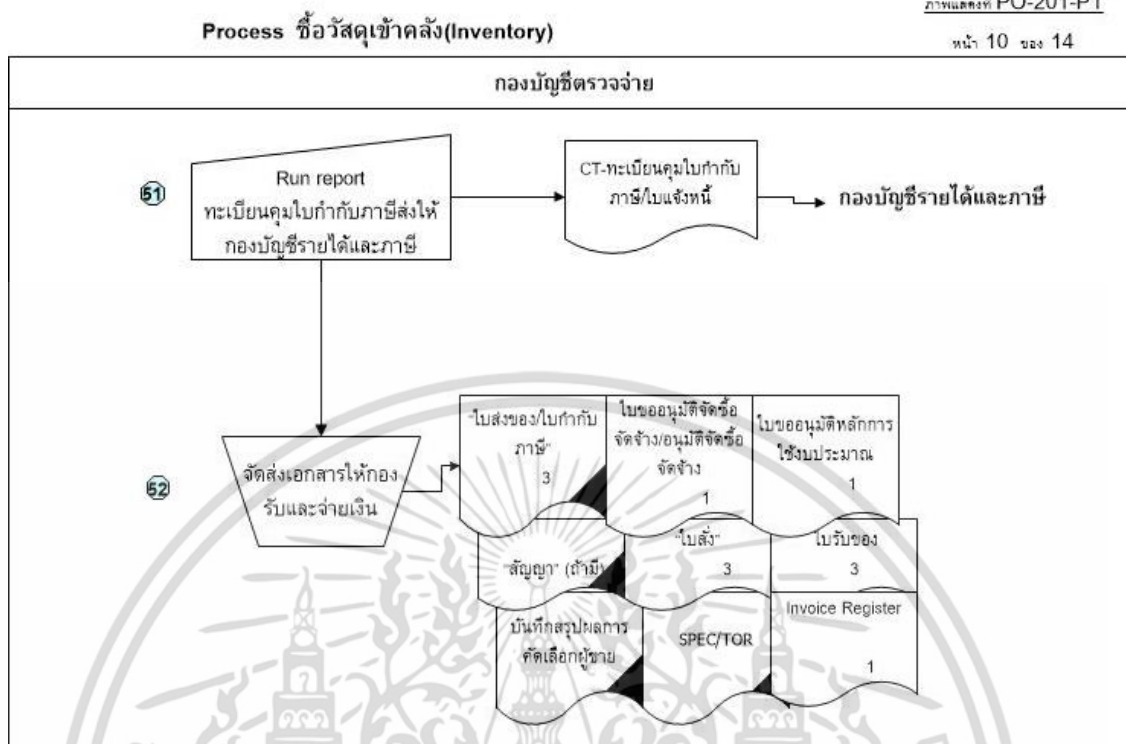
N: Invoices / Entry / Invoice Batches

- แฟ้มข้อมูลเจ้าหน้าที่รายตัว
- แฟ้มข้อมูลภาษีซื้อ
- แฟ้มข้อมูลสินค้าคงคลัง
- แฟ้มข้อมูลใบสรุปต้นทุน (กรณีนำเข้าสินค้าจากต่างประเทศ)

49. Validate และยืนยันเข้าระบบบัญชีแยกประเภทเพื่อผ่านรายการ ไปยังแฟ้มข้อมูลบัญชีแยกประเภท  
และแฟ้มข้อมูลงบประมาณ

(B) Actions / Validate

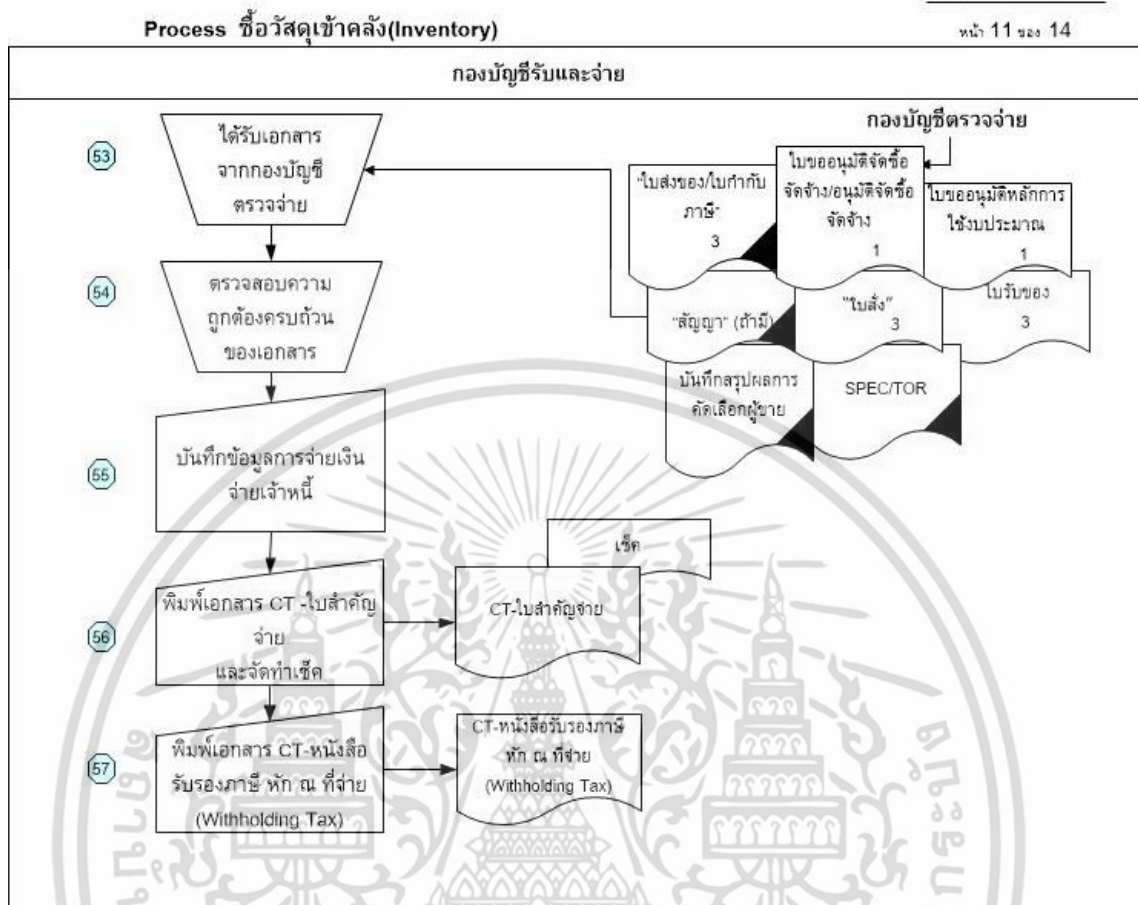
50. ประทับตรา “ลงบันทึกบัญชีแล้ว Voucher NO. \_\_\_\_\_” พร้อมระบุเลขที่ Voucher ที่ระบบออกให้  
บนใบรับของ



รูปที่ 2.22 ระบบการสั่งซื้อวัสดุเข้าคลัง10

51. จัดเก็บต้นฉบับ “ ใบส่งของ/ใบกำกับภาษี” เข้าแฟ้มภาษีชื่อเรียงตามเลขที่ที่ระบบออกให้ใหม่
52. จัดส่งเอกสาร “ใบรับของ” แนบกับเอกสารดังต่อไปนี้ ให้กองรับและจ่าย
  - สำเนา “ใบส่งของ/ใบกำกับภาษี”
  - สำเนา “ใบสั่ง”
  - สำเนา “สัญญา” (ถ้ามี)
  - “บันทึกสรุปผลการคัดเลือกผู้ขาย”
  - “ใบขออนุมัติจัดซื้อจัดจ้าง/อนุมัติจัดซื้อจัดจ้าง
  - “ใบขออนุมัติหลักการใช้งบประมาณ”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.23 ระบบการสั่งซื้อวัสดุเข้าคลัง11

53. ได้รับเอกสารดังต่อไปนี้จากกองบัญชีตรวจจ่ายประกอบด้วยเอกสาร

- CT -Invoice Register
- เอกสารใบแจ้งหนี้/ใบกำกับภาษี
- เอกสารประกอบการตั้งหนี้

54. ตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนของเอกสาร

55. บันทึกข้อมูลการจ่ายเงินจ่ายเจ้าหนี้

(N) AP->(M) Payment / Entry /Payment

56. จัดพิมพ์เอกสารดังต่อไปนี้

- “CT- ใบสำคัญจ่าย”

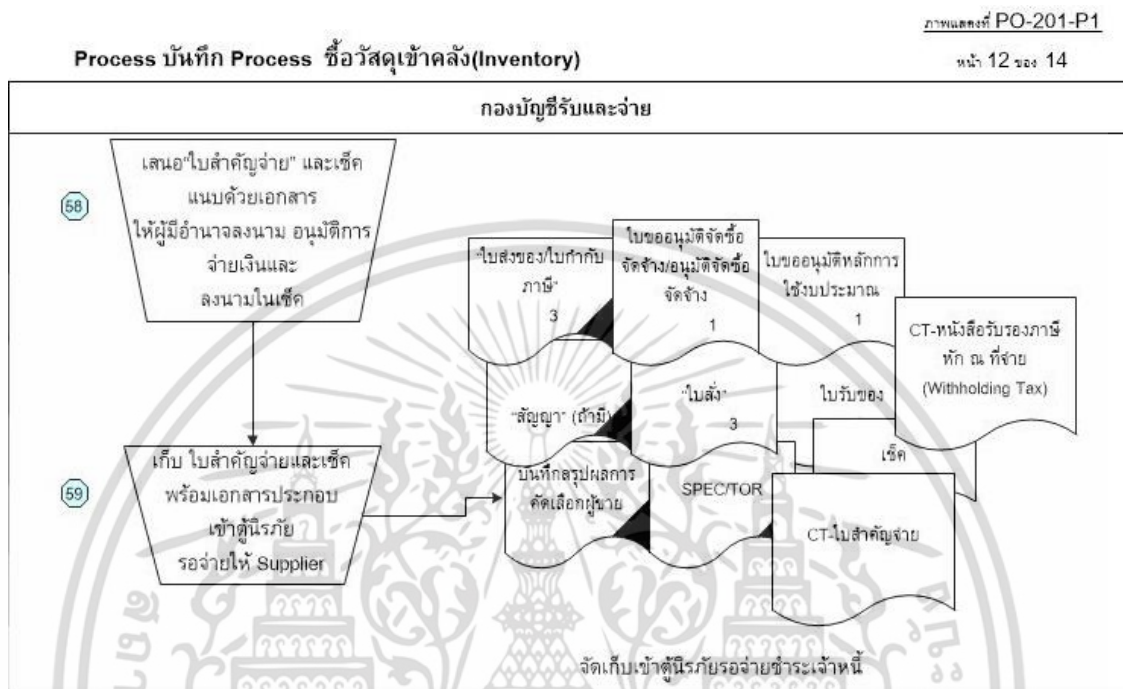
(N) AP->(M) Other / Requests / Run /CT- ใบสำคัญจ่าย

- เช็คส่งจ่ายในนาม “ชื่อ Supplier” และชิตคร่อม “A/C Payee Only”

57. จัดพิมพ์เอกสารดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการทำงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

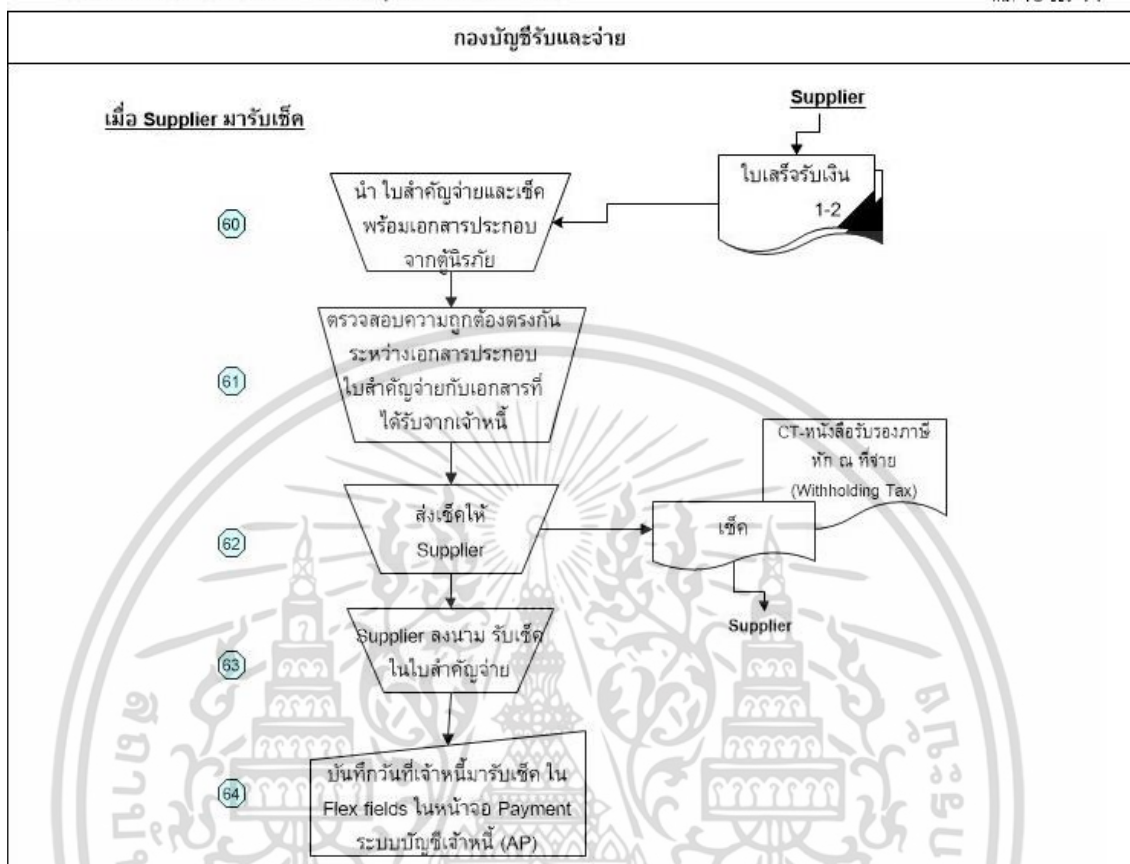
- CT-ทะเบียนคุมภาษีหัก ณ ที่จ่าย(เงินเชื่อ) ถ้ามี  
 (N) AP->(M) Other / Requests / Run /CT -หนังสือรับรองภาษี หัก ณ ที่จ่าย (Withholding Tax)



รูปที่ 2.24 ระบบการสั่งซื้อวัสดุเข้าคลัง12

- 58. เสนอ“ใบสำคัญจ่าย” และเช็ค แนบด้วยเอกสารให้ผู้มีอำนาจลงนามอนุมัติการจ่ายเงินและลงนามในเช็ค
- 59. เก็บ ใบสำคัญจ่ายและเช็ค พร้อมเอกสารประกอบ เข้าตู้รับรอกจ่าย ให้ Supplier

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.25 ระบบการสั่งซื้อวัสดุเข้าคลัง13

60. เมื่อ Supplier มารับเช็ค ให้ปฏิบัติดังนี้
- นำ "ใบสำคัญจ่าย" และเช็ค พร้อมเอกสารประกอบจากต้นสังกัด
61. ตรวจสอบความถูกต้องตรงกันระหว่างเอกสารประกอบ "ใบสำคัญจ่าย" กับเอกสารที่ได้รับจาก Supplier
62. ส่งเช็ค และ CT-หนังสือรับรองภาษี หัก ณ ที่จ่าย (Withholding Tax) ให้ Supplier
63. Supplier ลงนามรับเช็คในใบสำคัญจ่าย
64. บันทึกวันที่เจ้าหนี้มารับเช็ค ใน Flex fields ในหน้าจอ Payment ระบบบัญชีเจ้าหนี้ (AP)

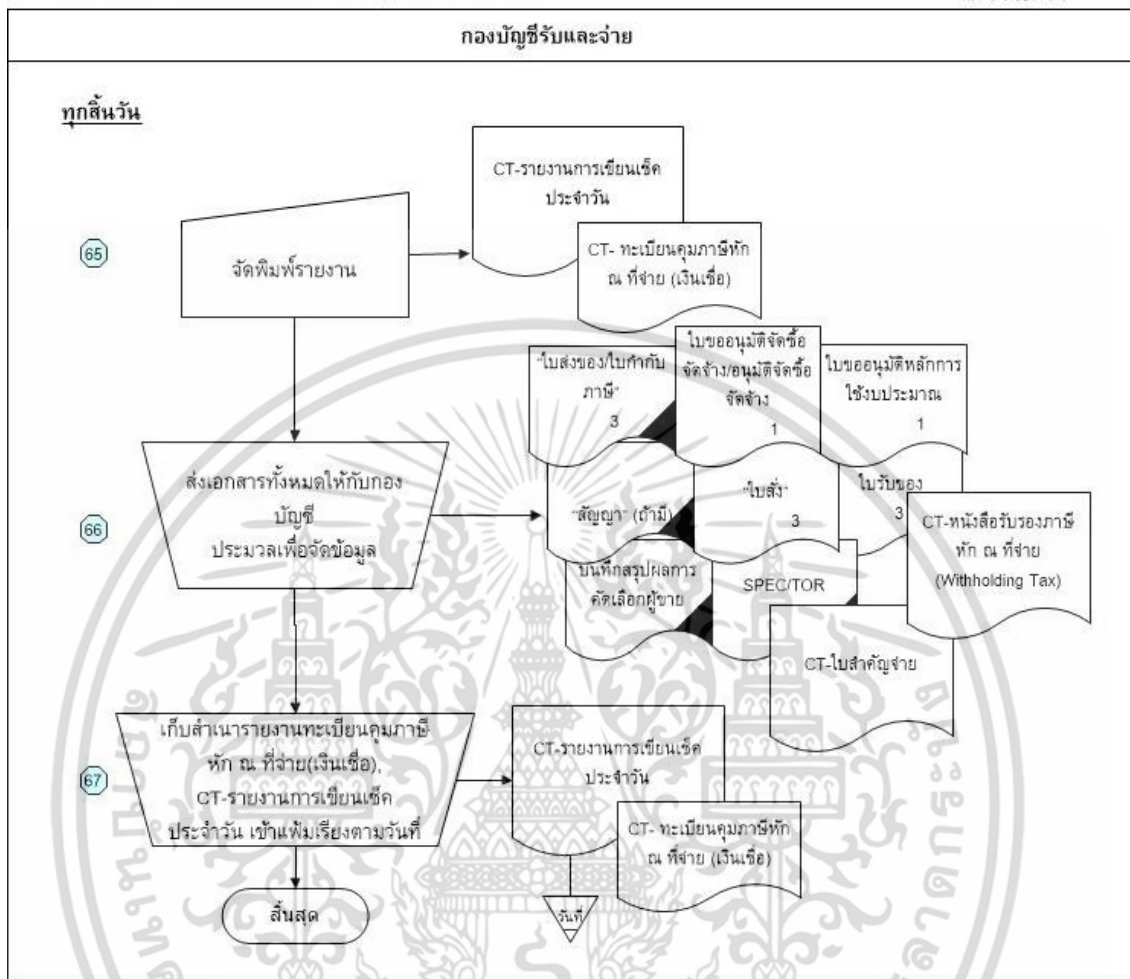
(N) AP->(M) Payments / Entry / Payments

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Process บันทึก Process ซื้อวัสดุเข้าคลัง(Inventory)

ภาพแสดงที่ PO-201-P1

หน้า 14 ของ 14



รูปที่ 2.26 ระบบการสั่งซื้อวัสดุเข้าคลัง14

65.ทุกสิ้นวัน ให้ปฏิบัติดังนี้

- จัดพิมพ์ CT- รายงานใบสำคัญจ่ายที่รับเช็คนำส่ง ,CT-รายงานการเขียนเช็คประจำวัน (N) AP->(M) Other / Requests / Run /

CT- รายงานใบสำคัญจ่ายที่รับเช็คนำส่ง ,

CT-รายงานการเขียนเช็คประจำวัน,

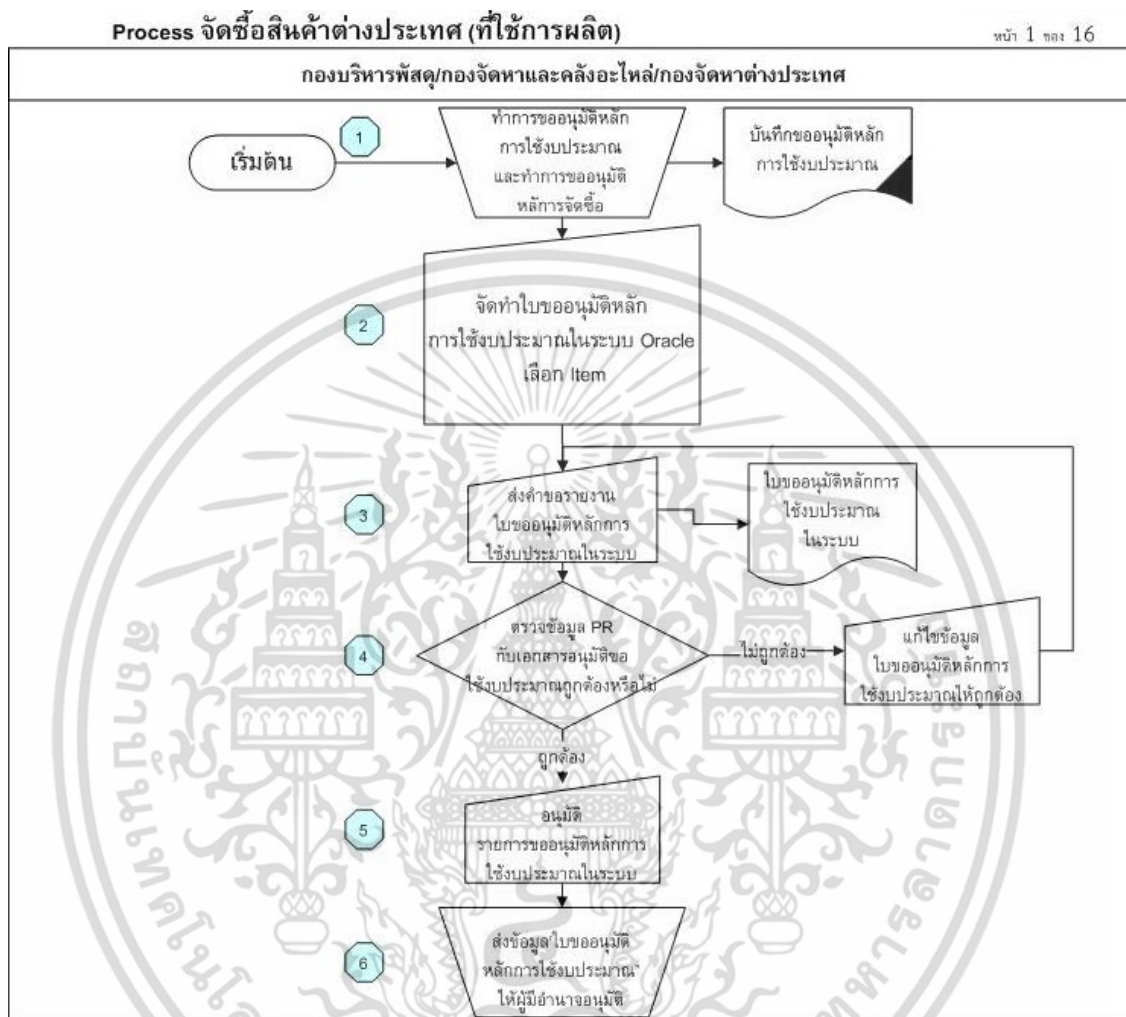
CT- ทะเบียนคุมภาษีหัก ณ ที่จ่าย (เงินเชื่อ)

66 ส่ง “CT- รายงานใบสำคัญจ่าย ที่รับเช็คนำส่งให้กองบัญชีตรวจจ่ายนี้พร้อมแนบเอกสาร

67. จัดเก็บสำเนา CT- รายงานใบสำคัญจ่ายที่รับเช็คนำส่ง,CT-รายงานการเขียนเช็คประจำวันเข้าแฟ้มเรียงตามวันที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.8.2 การจัดซื้อสินค้าต่างประเทศ

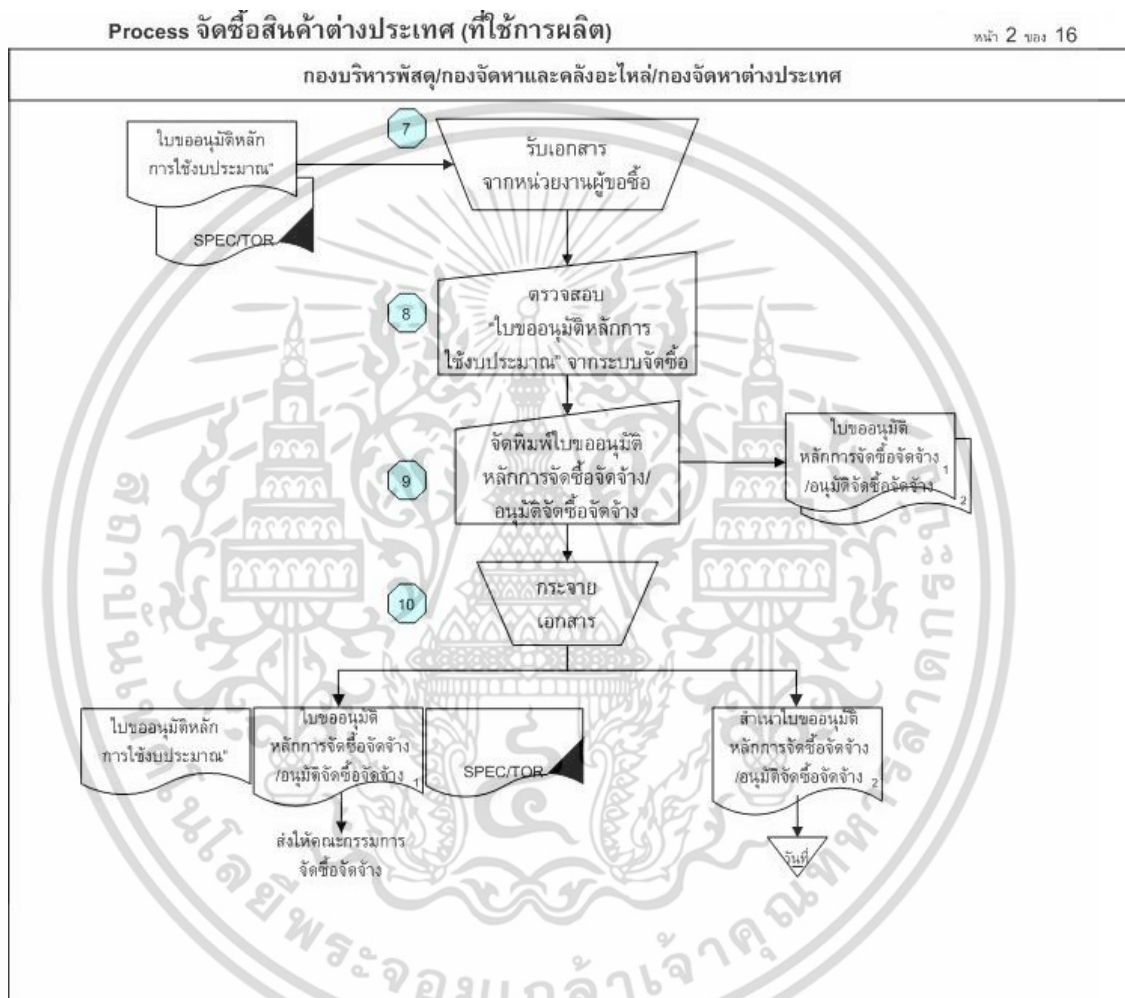


รูปที่ 2.27 ระบบการสั่งซื้อวัสดุเข้าคลังจากต่างประเทศ1

1. ทำการขออนุมัติหลักการใช้งบประมาณ และ ทำการขออนุมัติหลักการจัดซื้อ
2. จัดทำใบขออนุมัติหลักการใช้งบประมาณในระบบ Oracle เลือก Item  
(N) PO-> (M) Requisitions/ Requisitions, Requisitions lines
3. ส่งคำขอรายงานใบขออนุมัติหลักการใช้งบประมาณในระบบเพื่อใช้ตรวจสอบข้อมูล  
(N) PO-> (M) Report / Run /CT-ใบขออนุมัติหลักการใช้งบประมาณ
4. ตรวจสอบข้อมูลใบขออนุมัติหลักการใช้งบประมาณถูกต้องหรือไม่
  - ถูกต้อง รออนุมัติรายการขออนุมัติหลักการใช้งบประมาณในขั้นตอนที่ 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ไม่ถูกต้อง แก้ไขข้อมูลใบขออนุมัติหลักการใช้งบประมาณให้ถูกต้อง และส่งคำขอรายงานใบขออนุมัติหลักการใช้งบประมาณในระบบเพื่อใช้ตรวจสอบข้อมูลอีกครั้ง
- 5. อนุมัติรายการขออนุมัติหลักการใช้งบประมาณในระบบ (N) PO-> (M) Requisitions /Requisitions
- 6. ส่งข้อมูล“ใบขออนุมัติหลักการใช้งบประมาณ”ให้ผู้มีอำนาจอนุมัติ ตามสายงาน



รูปที่ 2.28 ระบบการสั่งซื้อวัสดุเข้าคลังจากต่างประเทศ2

7. รับเอกสารต่อไปนี้จากหน่วยงานผู้ซื้อ
  - “ใบขออนุมัติหลักการใช้งบประมาณ” ที่ได้รับอนุมัติอย่างถูกต้องและได้รับการตรวจสอบจากหน่วยงานงบประมาณ (ในกรณีจำเป็น)
  - SPEC/TOR
8. ตรวจสอบ “ใบขออนุมัติหลักการใช้งบประมาณ” จากระบบจัดซื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

N: Requisitions/ Requisition Summary

9. จัดพิมพ์ใบขออนุมัติหลักการจัดซื้อจัดจ้าง/อนุมัติจัดซื้อจัดจ้างพร้อมสำเนา 1 ฉบับ

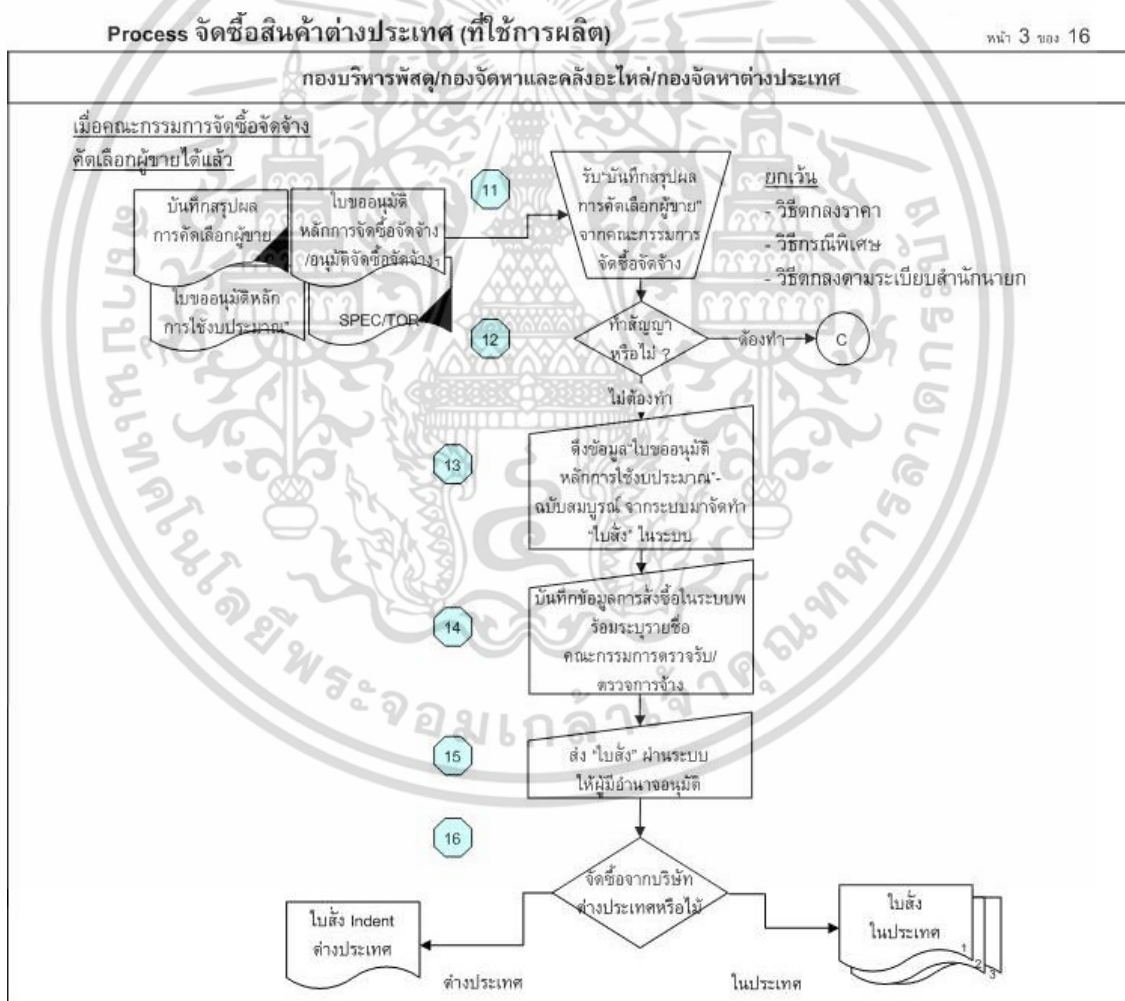
10. กระจายเอกสาร ดังนี้

ส่งเอกสาร ดังนี้ให้คณะกรรมการจัดซื้อจัดจ้าง

- ใบขออนุมัติหลักการใช้งบประมาณ
- ใบขออนุมัติหลักการจัดซื้อจัดจ้าง/อนุมัติจัดซื้อจัดจ้าง
- SPEC/TOR

จัดเก็บเอกสาร เข้าแฟ้มชั่วคราว

- สำเนาใบขออนุมัติหลักการจัดซื้อจัดจ้าง/อนุมัติจัดซื้อจัดจ้าง

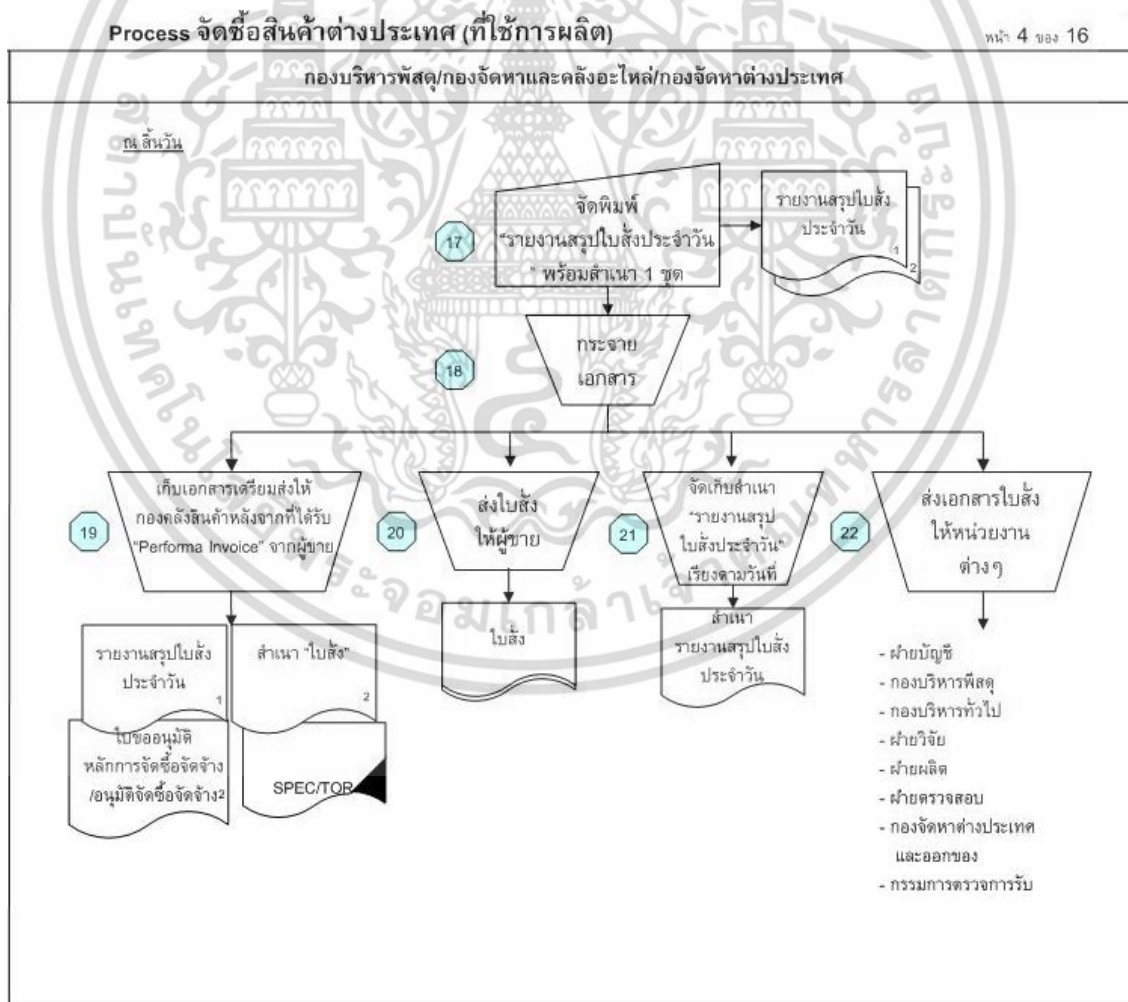


รูปที่ 2.29 ระบบการสั่งซื้อวัสดุเข้าคลังจากต่างประเทศ3

11. รับ “บันทึกสรุปผลการคัดเลือกผู้ขาย” จากคณะกรรมการจัดซื้อจัดจ้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

12. พิจารณาว่าต้องทำสัญญาหรือไม่
- กรณีต้องทำสัญญา ทำขั้นตอน C ต่อไป
  - กรณีไม่ต้องทำสัญญา ทำขั้นตอนถัดไป
13. ดึงข้อมูล “ใบขออนุมัติหลักการใช้งบประมาณ” จากระบบมาจัดทำ “ใบสั่ง” ในระบบ N: AutoCreate
14. บันทึกข้อมูลการสั่งซื้อในระบบพร้อมระบุรายละเอียดคณะกรรมการตรวจรับ/ตรวจการจ้าง
- N: Purchase Orders/ Purchase Order Summary
15. ส่ง “ใบสั่ง” ผ่านระบบให้ผู้อำนาจอนุมัติ N: Purchase Orders/ Purchase Order Summary
16. ตรวจสอบ จัดซื้อจากบริษัทต่างประเทศหรือไม่
- ในประเทศ จัดพิมพ์ใบสั่งซื้อในประเทศ
  - ต่างประเทศ จัดพิมพ์ใบสั่ง Indent ต่างประเทศ



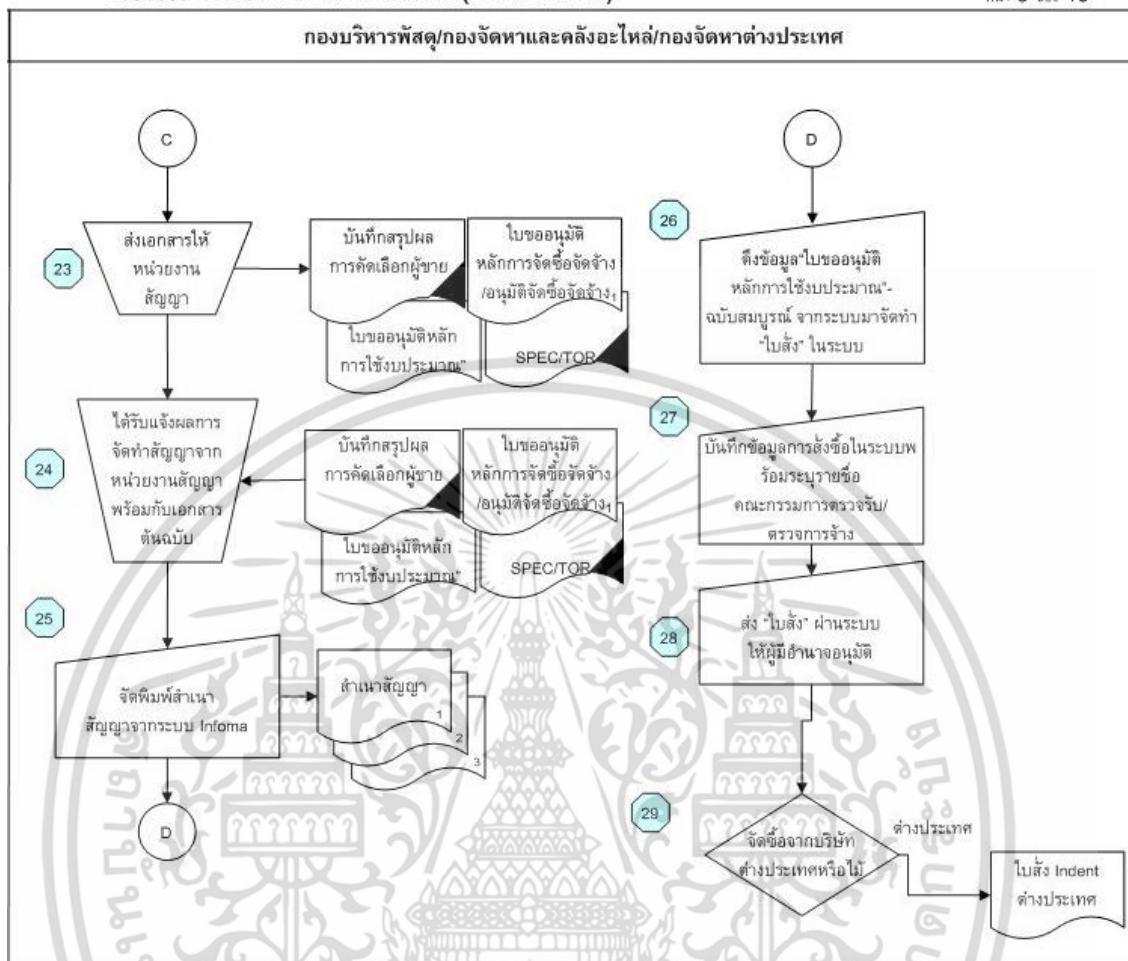
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

17. ทุกสิ้นวัน ให้ปฏิบัติดังนี้
  - จัดพิมพ์ “รายงานสรุปใบสั่งประจำวัน” พร้อมสำเนา 1 ชุด N: Report/ Run
18. กระจายเอกสาร ดังนี้
19. เก็บเอกสารเตรียมส่งให้กองคลังสินค้าหลังจากที่ได้รับ “Performa Invoice” จากผู้ขาย ดังนี้
  - ต้นฉบับรายงานสรุปใบสั่งประจำวัน
  - สำเนา “ใบสั่ง” 1 ฉบับ
  - สำเนา “ใบขออนุมัติหลักการจัดซื้อจัดจ้าง/อนุมัติจัดซื้อจัดจ้าง” 1 ฉบับ
  - “SPEC/TOR”
20. ส่งต้นฉบับใบสั่งให้กับผู้ขาย
21. จัดเก็บสำเนา “รายงานสรุปใบสั่งประจำวัน” เรียงตามวันที่
22. ส่งเอกสารใบสั่งให้หน่วยงานต่างๆ
  - ฝ่ายบัญชี
  - กองบริหารฟิสดุ
  - กองบริหารทั่วไป
  - ฝ่ายวิจัย
  - ฝ่ายผลิต
  - ฝ่ายตรวจสอบ
  - กองจัดหาต่างประเทศ และออกของ
  - กรรมการตรวจการรับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Process จัดซื้อสินค้าต่างประเทศ (ที่ใช้การผลิต)

หน้า 5 ของ 16



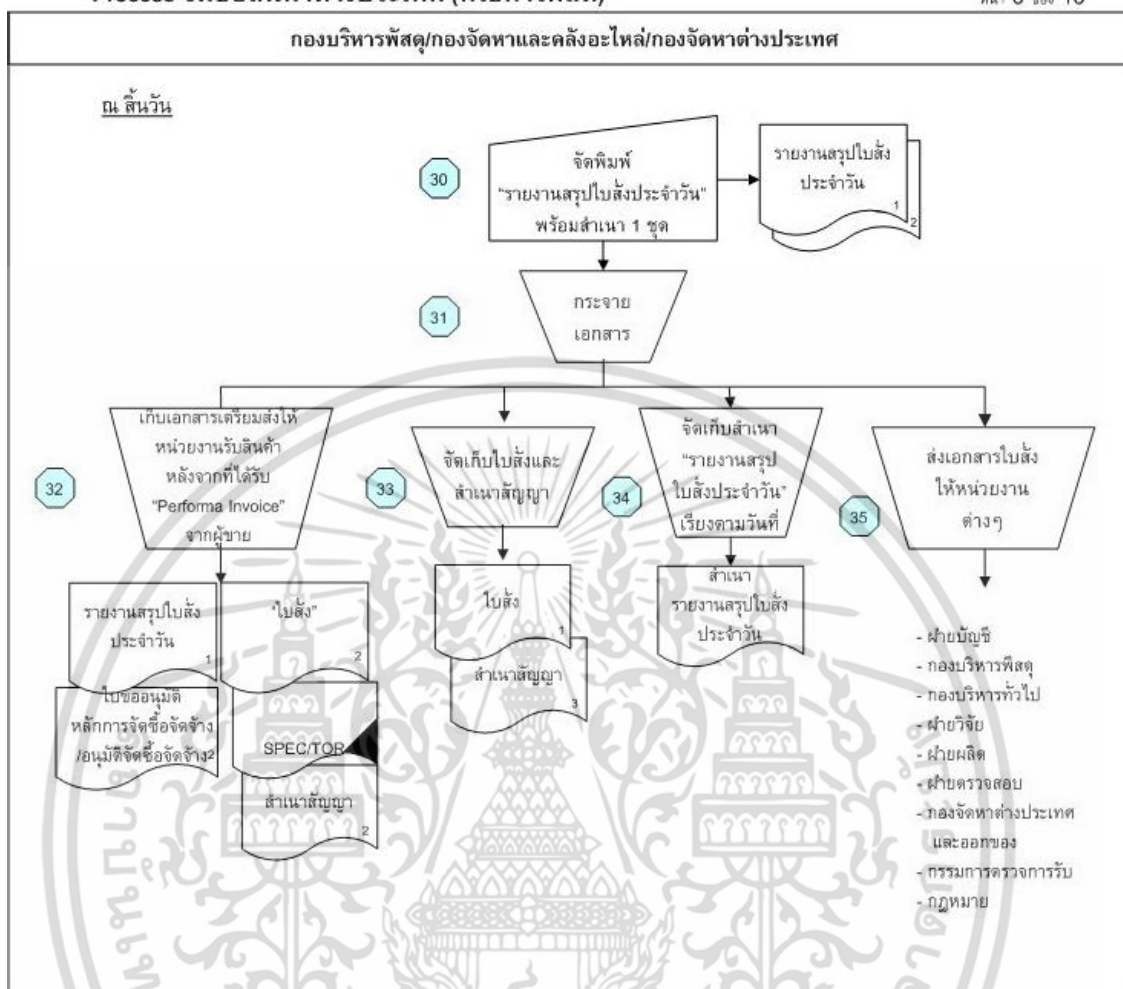
รูปที่ 2.31 ระบบการสั่งซื้อวัสดุเข้าคลังจากต่างประเทศ5

23. ส่งเอกสารข้างต้นให้หน่วยงานสัญญา
24. ได้รับแจ้งผลการจัดทำสัญญาจากหน่วยงานสัญญาพร้อมกับเอกสารต้นฉบับ
25. จัดพิมพ์สำเนาสัญญาจากระบบ Infoma 3 ฉบับ
26. ดึงข้อมูล “ใบขออนุมัติหลักการใช้งบประมาณ” จากระบบมาจัดทำ “ใบสั่ง” ในระบบ N: AutoCreate
27. บันทึกข้อมูลการสั่งซื้อในระบบ พร้อมระบุรายชื่อคณะกรรมการตรวจรับ/ตรวจการจ้าง  
N: Purchase Orders/ Purchase Orders
28. ส่ง “ใบสั่ง” ผ่านระบบให้ผู้มีอำนาจอนุมัติ N: Purchase Orders/ Purchase Orders
29. ตรวจสอบ จัดซื้อจากบริษัทต่างประเทศหรือไม่  
- ต่างประเทศ จัดพิมพ์ใบสั่ง Indent ต่างประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Process จัดซื้อสินค้าต่างประเทศ (ที่ใช้การผลิต)

หน้า 6 ของ 16



รูปที่ 2.32 ระบบการสั่งซื้อวัสดุเข้าคลังจากต่างประเทศ6

30. ทุกสิ้นวัน ให้ปฏิบัติดังนี้
- จัดพิมพ์ "รายงานสรุปใบสั่งประจำวัน" พร้อมสำเนา 1 ชุด
- N: Report/ Run
31. กระจายเอกสาร ดังนี้
32. เก็บเอกสารเตรียมส่งให้กองคลังสินค้า หลังจากที่ได้รับ "Performa Invoice" จากผู้ขาย ดังนี้
- รายงานสรุปใบสั่งประจำวัน
  - สำเนา "ใบสั่ง" 1 ฉบับ
  - "SPEC/TOR"
  - สำเนา "ใบขออนุมัติหลักการจัดซื้อจัดจ้าง/อนุมัติจัดซื้อจัดจ้าง" พร้อมสำเนา 1 ฉบับ
  - สำเนาสัญญา 1 ฉบับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

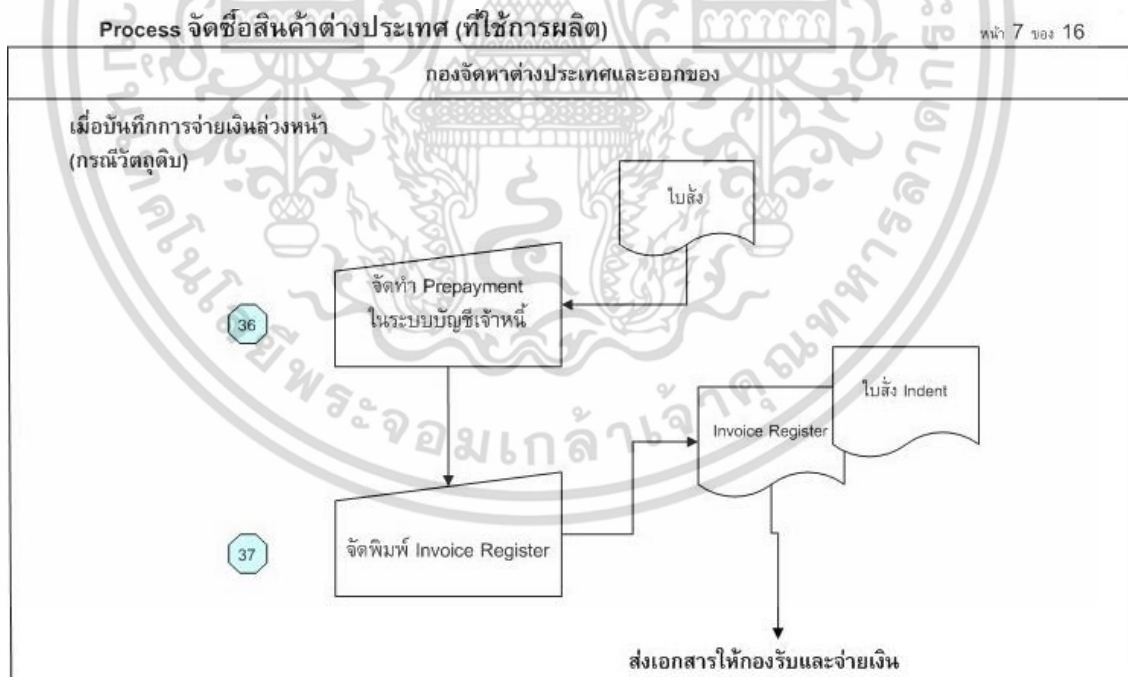
33. จัดเก็บเอกสารเข้าแฟ้มเรียงตามเลขที่ใบสั่ง ดังนี้

- ใบสั่ง
- สำเนาสัญญา 1 ฉบับ

34. จัดเก็บสำเนา “รายงานสรุปใบสั่งประจำวัน” เรียงตามวันที่

35. ส่งเอกสารใบสั่งให้หน่วยงานต่างๆ

- ฝ่ายบัญชี
- กองบริหารพืชศุ
- กองบริหารทั่วไป
- ฝ่ายวิจัย
- ฝ่ายผลิต
- ฝ่ายตรวจสอบ
- กองจัดหาต่างประเทศ และออกของ
- กรรมการตรวจการรับ
- กฎหมาย



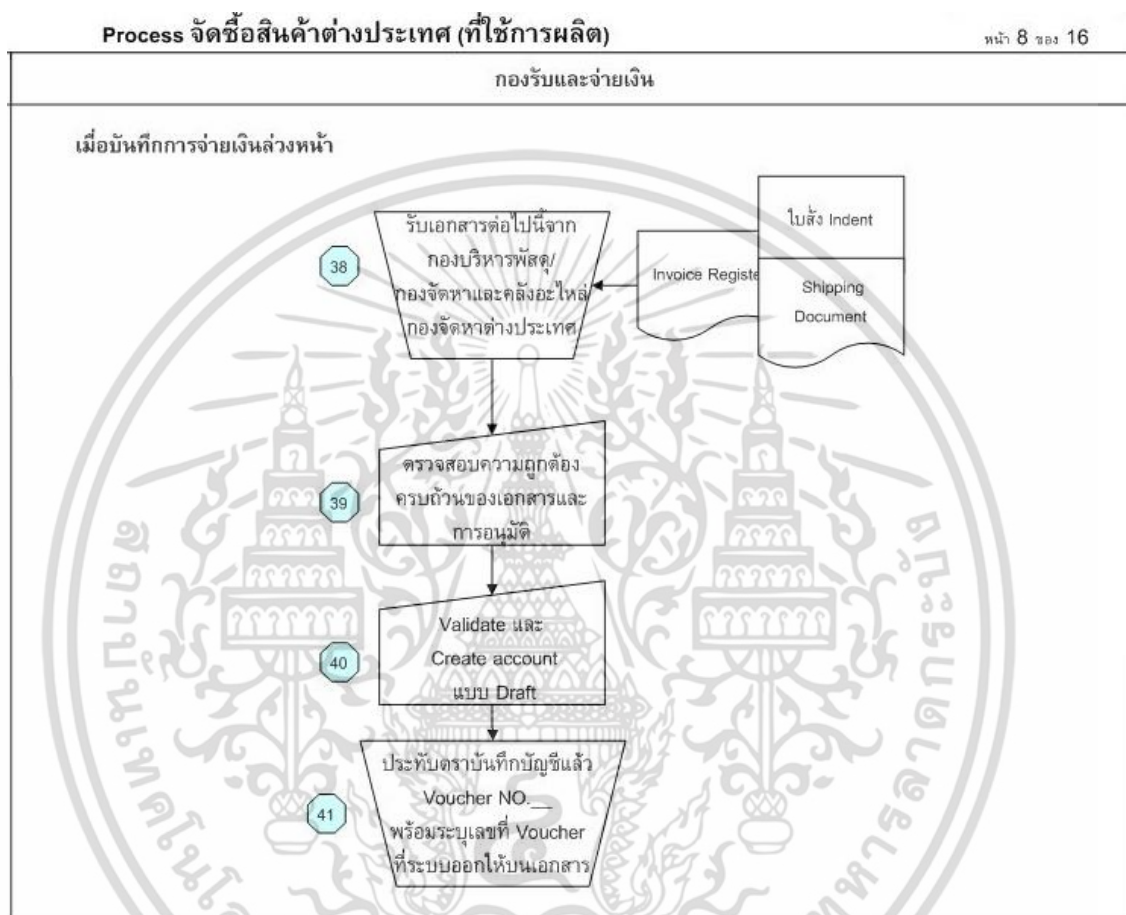
รูปที่ 2.33 ระบบการสั่งซื้อวัสดุเข้าคลังจากต่างประเทศ7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## เมื่อบันทึกการจ่ายเงินล่วงหน้า

36 .จัดทำ Prepayment ในระบบบัญชีเจ้าหนี้ (AP)

37. จัดพิมพ์ Invoice Register ส่งให้กองรับและจ่ายเงิน



## เมื่อบันทึกการจ่ายเงินล่วงหน้า

38.รับเอกสารต่อไปนจากกองบริหารพัสดุ/กองจัดหาและคลังอะไหล่กองจัดหาต่างประเทศ

- “ใบสั่ง”

- Invoice Register

39.ตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนของเอกสาร N: Invoices / Entry / Invoice Batches

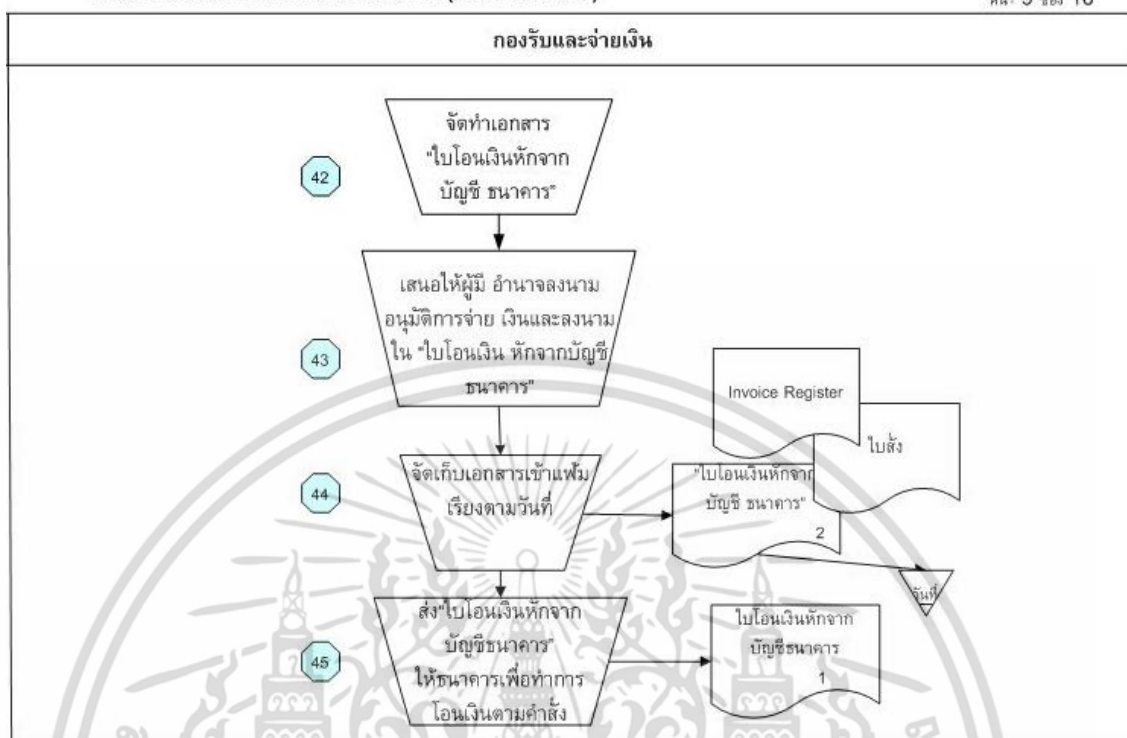
40.Validateและยืนยันข้อมูลการตั้งหนี้เข้า+เพิ่มข้อมูลบัญชีแยกประเภท (B) Actions / Validate

41.ประทับตรา “ลงบันทึกบัญชีแล้ว Voucher NO. \_\_\_\_\_” พร้อมระบุเลขที่ Voucher บนเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## Process จัดซื้อสินค้าต่างประเทศ (ที่ใช้การผลิต)

หน้า 9 ของ 16



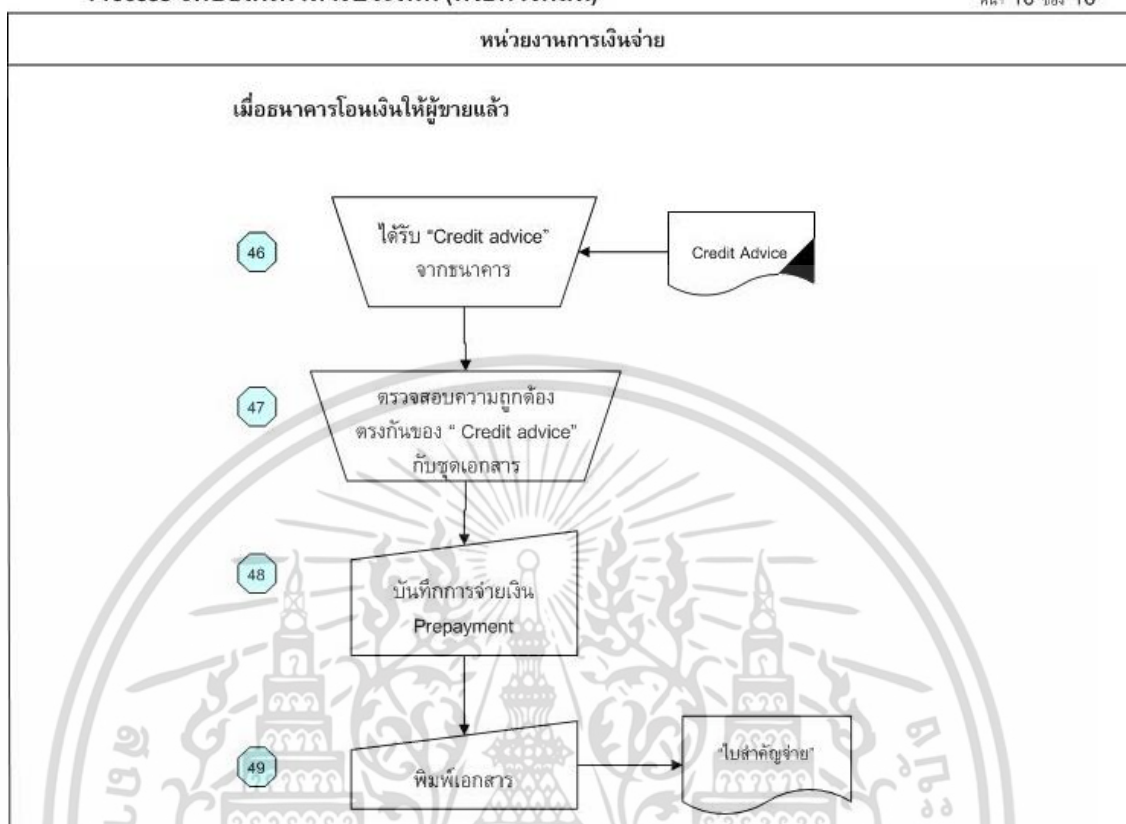
รูปที่ 2.35 ระบบการสั่งซื้อวัสดุเข้าคลังจากต่างประเทศ9

- 42 จัดทำเอกสาร“ใบโอนเงินหักจากบัญชี ธนาคาร”
- 43.เสนอให้ผู้มีอำนาจลงนามอนุมัติ การจ่ายเงินและลงนามใน “ใบโอนเงินหักจากบัญชี ธนาคาร”
- 44 จัดเก็บเอกสารเข้าแฟ้มชั่วคราวเรียงตามวันที่
- “ใบโอนเงินหักจากบัญชีธนาคาร”
45. ส่ง“ใบโอนเงินหักจากบัญชีธนาคาร” ให้ธนาคารเพื่อทำการโอนเงินตามคำสั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## Process จัดซื้อสินค้าต่างประเทศ (ที่ใช้การผลิต)

หน้า 10 ของ 16



รูปที่ 2.36 ระบบการสั่งซื้อวัสดุเข้าคลังจากต่างประเทศ10

## เมื่อนาการโอนเงินให้ผู้ขายแล้ว

46. ได้รับ “Credit advice” จากธนาคาร

47. ตรวจสอบความถูกต้องตรงกันของ “Credit advice” กับชุดเอกสารตามข้อ 5 จากแฟ้มชั่วคราว

48. บันทึกข้อมูลวันที่ธนาคารหักเงิน จากบัญชีธนาคารลงในระบบ

N: Payments / Entry / Payments

49. จัดพิมพ์เอกสารดังต่อไปนี้

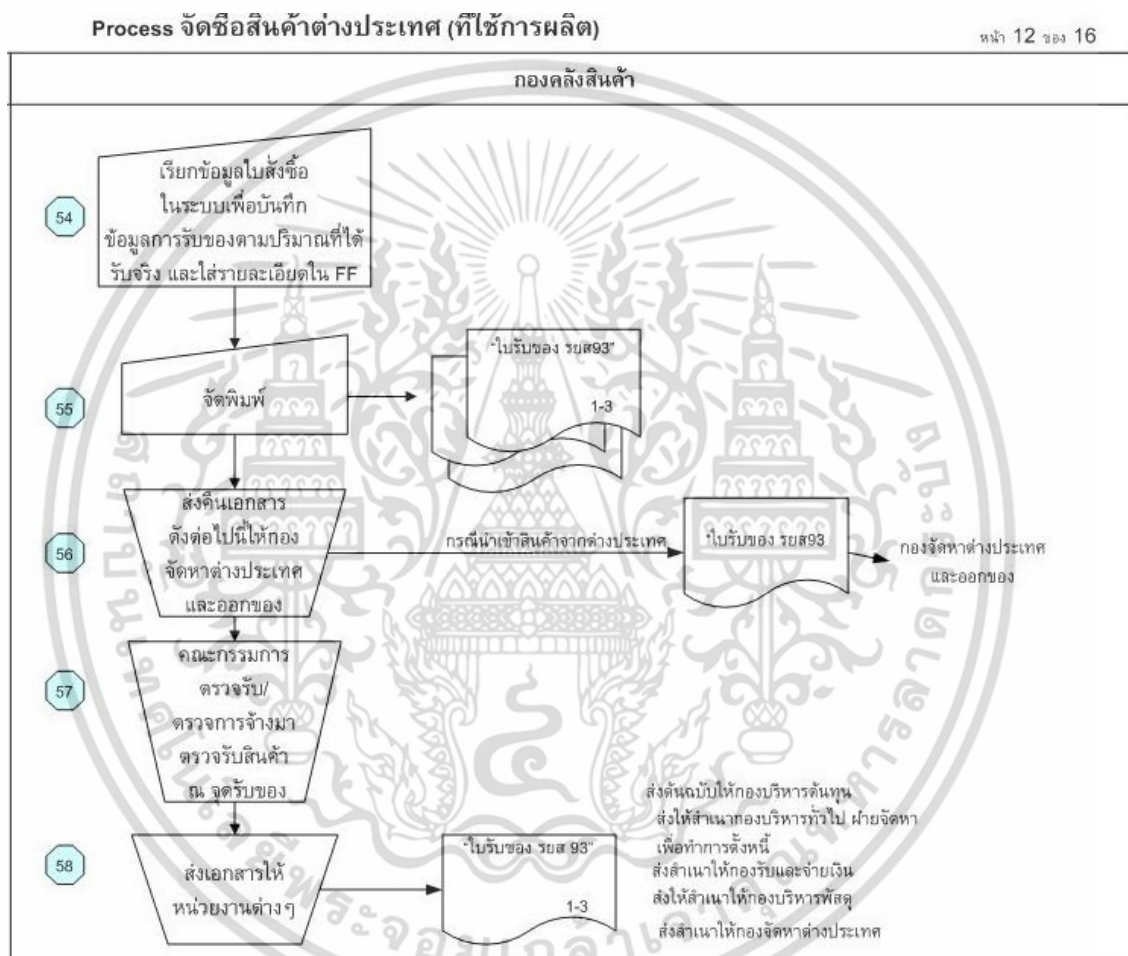
- “CT- ใบสำคัญจ่าย”

(N) AP-&gt;(M) Other / Requests / Run /CT- ใบสำคัญจ่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



- ต้นฉบับ “Invoice” และ “Packing List “
- 52.ตรวจสอบความถูกต้องตรงกันของเอกสารตามข้อ 50 และ 51
- 53.ตรวจนับสินค้าเปรียบเทียบกับรายการที่ระบุใน “ใบสั่ง” และที่ระบุในเอกสารต่อไปนี้แล้วแต่กรณี
- กรณีนำเข้าสินค้าจากต่างประเทศ
- “Invoice” และ “Packing List “



รูปที่ 2.38 ระบบการสั่งซื้อวัสดุเข้าคลังจากต่างประเทศ12

54.เรียกข้อมูลใบสั่งซื้อในระบบเพื่อบันทึกข้อมูลการรับของตามปริมาณที่ได้รับจริง และใส่รายละเอียดใน FF

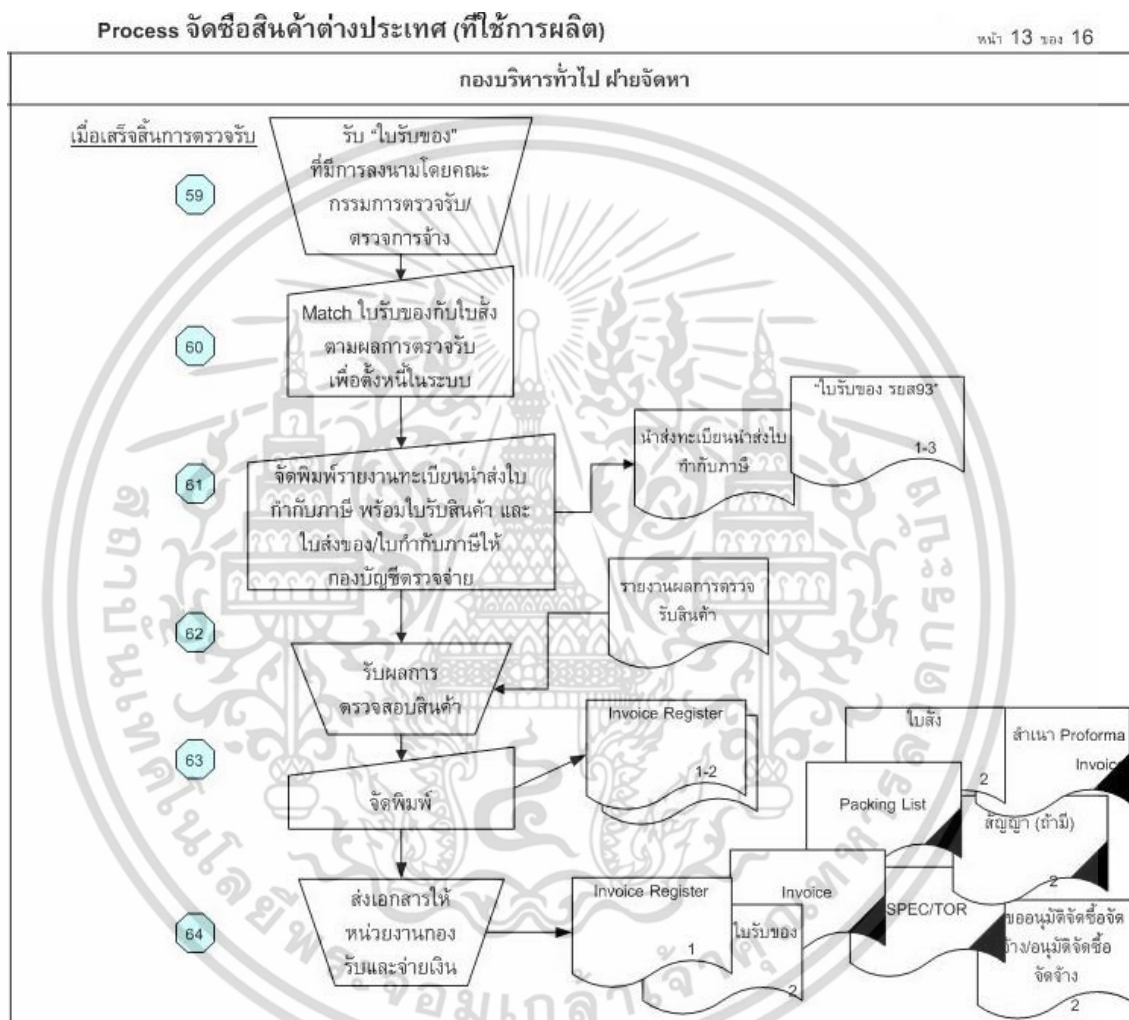
N: Transactions / Receiving / Receipts

55.จัดพิมพ์ “ใบรับของ รยส 93” ในระบบ พร้อมสำเนา 2 ฉบับ

N: Reports / Transactions

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 56.ส่งเอกสาร ใบรับของ รยส 93”ให้กองจัดหาต่างประเทศและออกของ
- 57.เชิญคณะกรรมการตรวจรับ/ตรวจการจ้างมาตรวจรับสินค้า ณ จุดรับของ
58. ส่งเอกสารส่งเอกสารให้หน่วยงานต่างๆ
- ต้นฉบับ “ใบรับของ รยส 93”



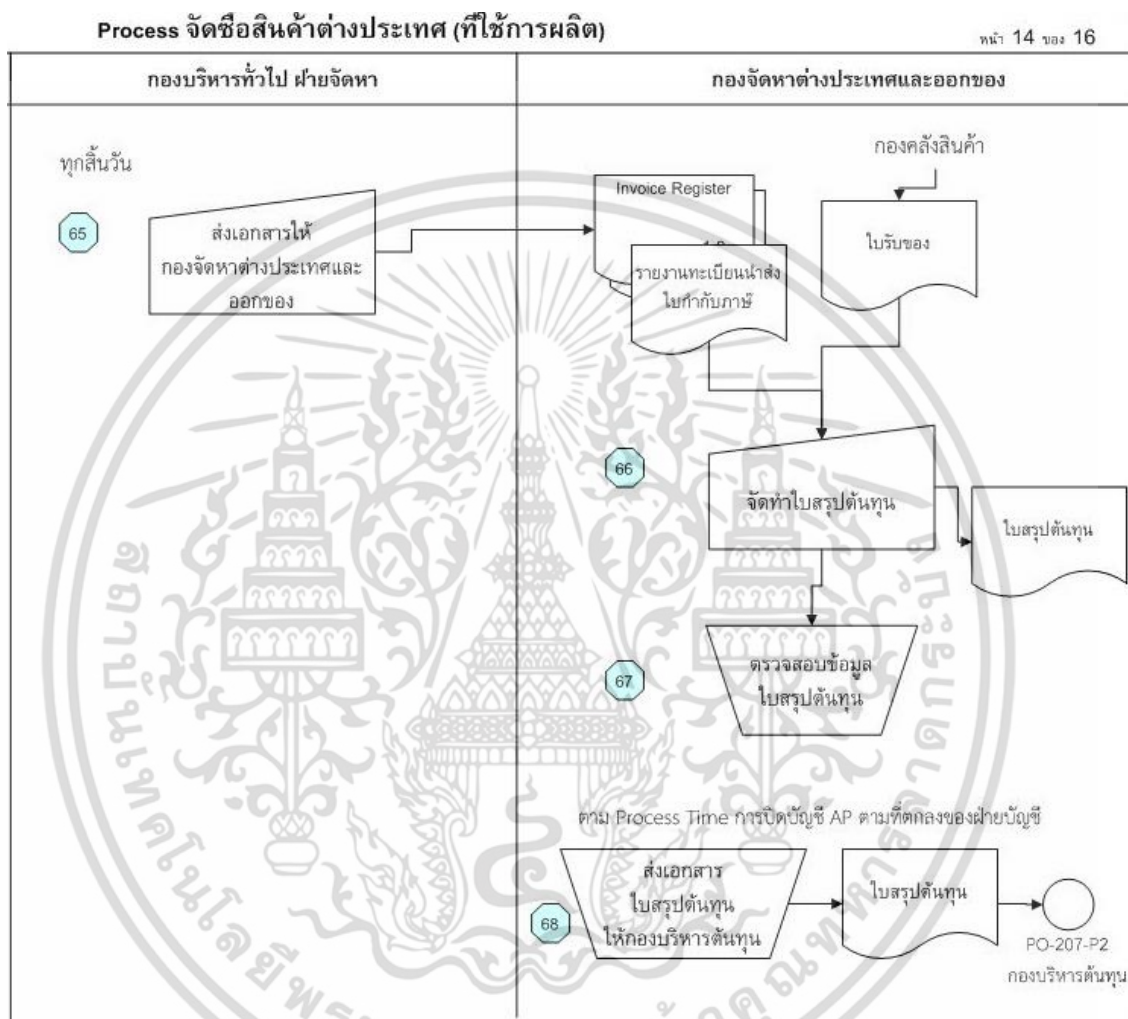
รูปที่ 2.39 ระบบการสั่งซื้อวัสดุเข้าคลังจากต่างประเทศ13

### เมื่อเสร็จสิ้นการตรวจรับ

59. รับ “ใบรับของ” ที่มีการลงนามโดยคณะกรรมการตรวจรับ/ตรวจการจ้าง
60. Match “ใบรับของ” เพื่อตั้งหนี้ผ่านระบบ N: Invoices / Entry / Invoice Batches
61. จัดพิมพ์รายงานทะเบียนนำส่งใบกำกับภาษี พร้อมใบรับสินค้า และ ใบส่งของ/ใบกำกับภาษีให้ กองบัญชีตรวจจ่าย N: Other / Requests / Run /

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

62. รับผลการตรวจสอบสินค้า  
 63. จัดพิมพ์ “Invoice Register” พร้อมสำเนา 1 ชุด N: Other / Requests / Run /Invoice Register  
 64. ส่งเอกสารให้หน่วยงานกองบัญชีตรวจจ่าย



รูปที่ 2.40 ระบบการสั่งซื้อวัสดุเข้าคลังจากต่างประเทศ14

ทุกสิ้นวัน

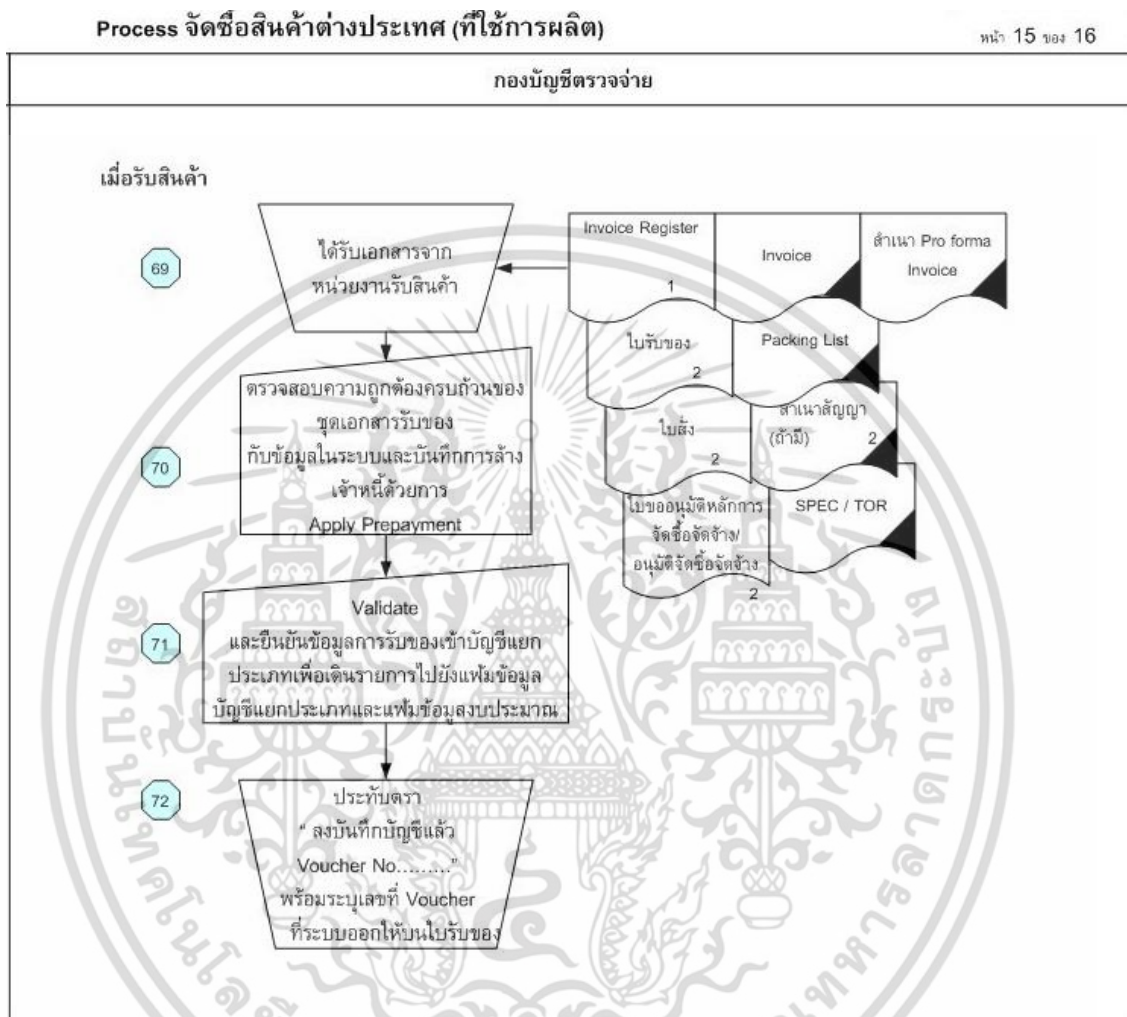
65 .กองบริหารทั่วไป ฝ่ายจัดหา ส่งเอกสารให้กองจัดหาต่างประเทศและออกของ

- Invoice Register
- รายงานทะเบียนนำส่งใบกำกับภาษี

66. กองจัดหาต่างประเทศและออกของรับเอกสาร invoice Register,รายงานทะเบียนนำส่งใบกำกับภาษี และ รับเอกสารใบรับของ รยส 93 จาก กองคลังสินค้า แล้วจัดทำใบสรุปต้นทุน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 67 .ตรวจสอบข้อมูลใบสรุปต้นทุนตาม Process Time การปิดบัญชี AP ตามที่ตกลงของฝ่ายบัญชี  
68 ส่งเอกสารใบสรุปต้นทุนให้กองบริหารต้นทุน



รูปที่ 2.41 ระบบการสั่งซื้อวัสดุเข้าคลังจากต่างประเทศ15

69.ได้รับเอกสารต่อไปนี้ จากหน่วยงานรับสินค้า

- Invoice Register
- ใบรับของ
- ใบสั่ง
- ใบขออนุมัติหลักการจัดซื้อจัดจ้าง/อนุมัติจัดซื้อจัดจ้าง
- Invoice
- Packing List

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สำเนาสัญญา (ถ้ามี)
- SPEC / TOR
- สำเนา Pro forma Invoice

70. ตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนของชุดเอกสารรับของกับข้อมูลในระบบ

N: Invoices / Entry / Invoice Batches

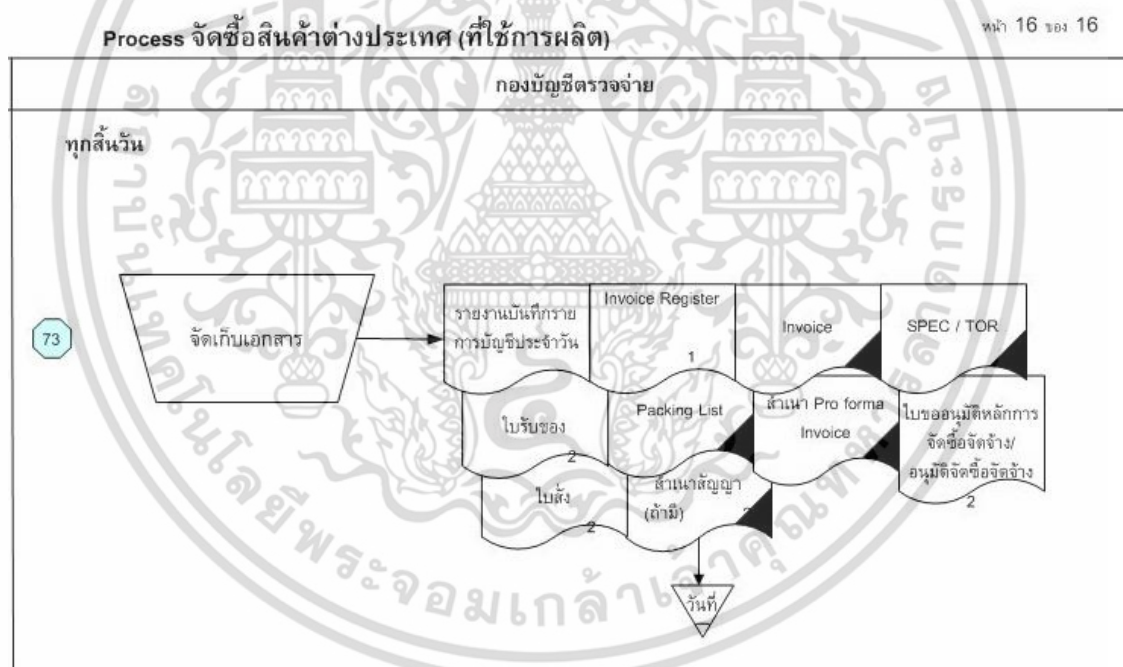
และบันทึกการล้างเจ้าหนี้ด้วยการ Apply Prepayment

(B) Actions / Apply/Unapply Prepayment

71. Validate และยืนยันข้อมูลเข้าบัญชีแยกประเภทและเพิ่มข้อมูลงบประมาณ

(B) Actions / Validate

72. ประทับตรา “ลงบันทึกบัญชีแล้ว Voucher No.....” พร้อมระบุเลขที่ Voucher ที่ระบบออกให้บนใบรับของ



รูปที่ 2.42 ระบบการสั่งซื้อวัสดุเข้าคลังจากต่างประเทศ16

73. จัดเก็บรายงานบันทึกการขายการบัญชีประจำวันแนบเอกสาร

- Invoice Register
- ใบรับของ
- ใบสั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ใบขออนุมัติหลักการจัดซื้อจัดจ้าง/อนุมัติจัดซื้อจัดจ้าง
- Invoice
- Packing List
- สำเนาสัญญา (ถ้ามี)
- SPEC / TOR
- สำเนา Pro forma Invoice

เก็บเข้าแฟ้มเรียงตามวันที่



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 3

### การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

ในการพัฒนาโปรแกรมนั้นได้มีการออกแบบการทำงานและส่วนต่างๆของโปรแกรมไว้เพื่อแสดงลักษณะขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรม โครงสร้างการพัฒนา และส่วนประกอบต่างๆของโปรแกรมซึ่งเป็นสิ่งที่สำคัญสำหรับการทำงานของระบบ ดังนี้

#### 3.1 สถาปัตยกรรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

##### 3-tier architecture

1-Tier คือ Web browser ของระบบ ซึ่งมีหน้าที่ทำการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้ใช้งานกับ Application โดยใช้สำหรับเรียกใช้งาน หรือคำสั่งต่างๆของผู้ใช้งาน โดยเมื่อมีการใช้งานระบบจะทำการส่งคำสั่งเรียกใช้งานไปยัง 2-Tier ต่อไป

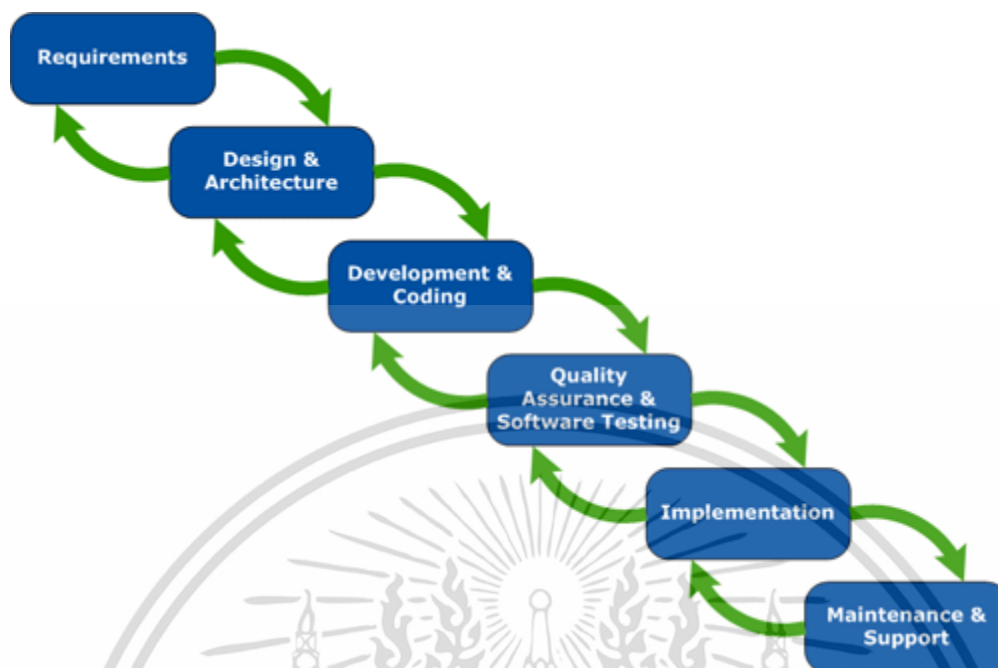
2-Tier คือ Application Server ซึ่งมีหน้าที่ในการจัดการการรับส่งข้อมูลระหว่าง Client (Tier 1) กับ Server (Tier 2) หรือก็คือเป็นสื่อกลางระหว่างทั้ง 2 Tier นั้นเอง เพื่อให้ Client และ Server มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยที่ Tier 1 จะให้ Java ทำการเรียกใช้ Tier 2

3-Tier คือ Database Server มีหน้าที่ในการจัดการข้อมูลที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามที่รับคำสั่งมาจาก Tier 1

#### 3.2 วงจรชีวิตการพัฒนากระบวนการ (SDLC: Software Develop life cycle)

##### น้ำตกปรับปรุง หรือน้ำตกที่สามารถย้อนกลับ ( Adapted Waterfall )

เป็นรูปแบบในการพัฒนาระบบงานที่ปรับปรุงมาจากแบบ waterfall โดยในแต่ละขั้นตอนเมื่อดำเนินงานอยู่ สามารถย้อนกลับมายังขั้นตอนก่อนหน้าเพื่อแก้ไขข้อผิดพลาดหรือสามารถย้อนกลับข้ามขั้น โดยไม่จำเป็นต้องเป็นขั้นตอนที่ติดกันได้ โดยมีขั้นตอนดังนี้



รูปที่ 3.1 Adapted Waterfall Model

1. Requirements & analysis เป็นการเก็บความต้องการของผู้ใช้โปรแกรมครั้งแรกแล้วนำมาวิเคราะห์ พร้อมทั้งหาเครื่องมือที่จะนำมาพัฒนาโปรแกรม
2. Design & Architecture ทำการออกแบบโปรแกรมตามที่ได้วิเคราะห์ไว้
3. Development & Coding ทำการพัฒนาโปรแกรมตามที่ได้ออกแบบไว้
4. Testing ทำการทดสอบโปรแกรมเพื่อหาข้อผิดพลาดของระบบ หากผลการทดสอบไม่ตรงความต้องการของระบบ จึงย้อนกลับไปแก้ไขโปรแกรมอีกครั้ง
5. Implementation ทำการนำโปรแกรมขึ้นไปใช้กับระบบงานจริง
6. Maintenance & Support การบำรุงรักษา เป็นขั้นตอนของการให้ความช่วยเหลือต่อผู้ใช้เมื่อพบปัญหา โดยหากปัญหาที่เกิดขึ้นไม่สามารถแก้ไขได้ จะต้องทำการพัฒนาระบบเพิ่มเติม ก็จะเริ่มวนไปที่ขั้นตอนแรกใหม่

## บทที่ 4

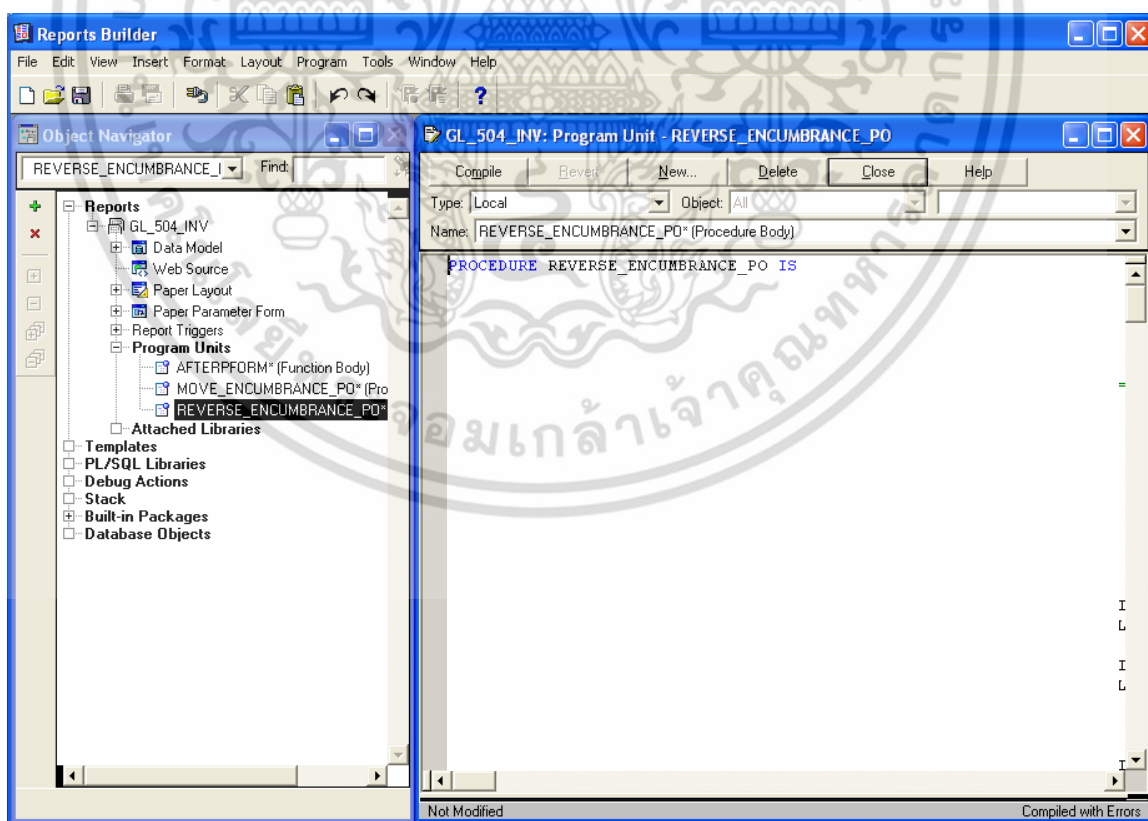
### ผลการวิจัยและการอภิปรายผล

ในส่วนของการพัฒนาโปรแกรมตัดใช้งบประมาณสินค้าคงคลัง ได้ทำการพัฒนาตามแผนการวิเคราะห์ระบบ ได้ผลลัพธ์ดังนี้

ตามที่ได้ดำเนินการโปรแกรมตัดใช้งบประมาณสินค้าคงคลัง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อจัดการทรัพยากรองค์กรของบริษัท ซึ่งมีข้อมูลและมีการดำเนินงานที่ต้องติดต่อกันเป็นจำนวนมาก ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งระบบสามารถใช้งานได้ดังนี้

#### 4.1 หน้าจอการใช้งาน

ในส่วนนี้ผู้ใช้งานจำเป็นต้องมีการสร้างใบตั้งหนี้(invoice) เพื่อทำการส่งข้อมูลไปยัง Module GL ก่อน ถึงจะทำการรันโปรแกรมตัดใช้งบประมาณได้

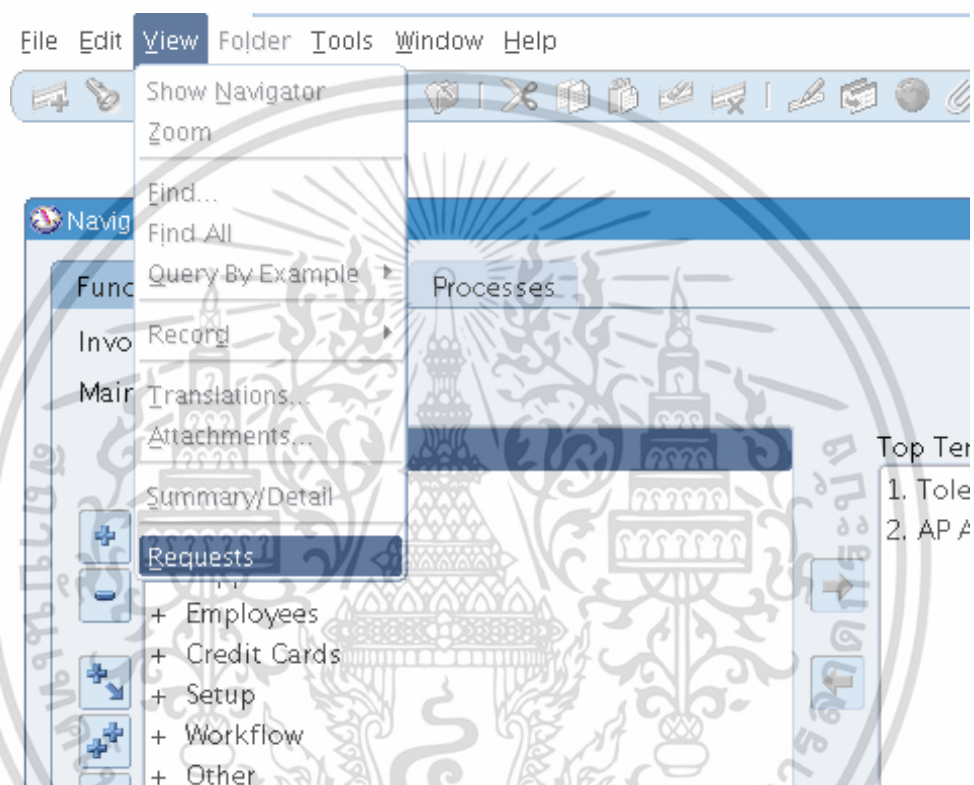


รูปที่ 4.1 ตัวอย่างหน้าจอการสร้างโปรแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

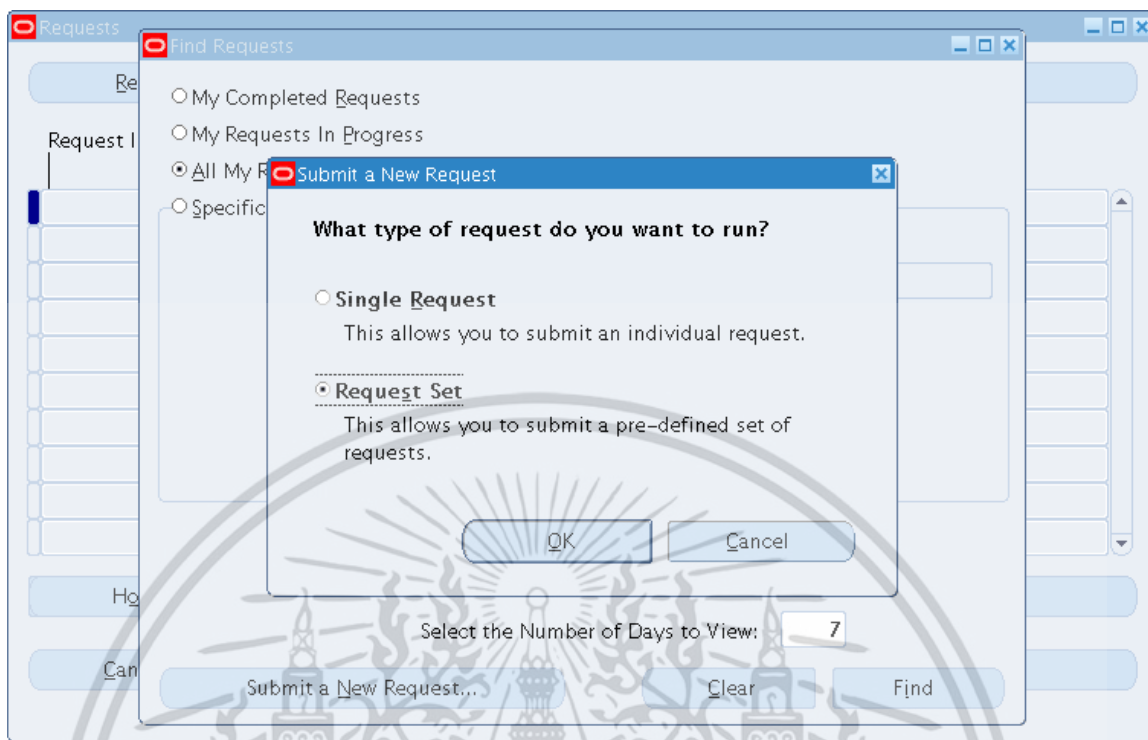
ซึ่งตัวโปรแกรมนั้นจะทำการนำข้อมูลที่ตรงกับเงื่อนไขที่กำหนด เข้าสู่ GL\_INTERFACE เพื่อทำการบันทึกลงบัญชีในระบบ

โดยสามารถใช้งานโปรแกรมได้ดังนี้



รูปที่ 4.2 Run Request

จากรูปที่ 4.2 ใน Application ของ Oracle โดยทำการเลือกที่ View > Requests เพื่อทำการ Run โปรแกรม ในระบบ



รูปที่ 4.3 Submit a New Request

ระบบจะแสดงหน้าจอ Find Requests ขึ้นมา ให้ทำการกดปุ่ม

Submit a New Request...

แล้วเลือกที่ Request Set ระบบจะทำการแสดง

หน้าจอ Submit Request Set ขึ้นมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Submit Request Set

Run this Request...

Request Set

Program	Operating Unit	Stage	Parameters

Options... Delivery Opts

At these Times...

As Soon As Possible Schedule...

Help (A) Submit Cancel

รูปที่ 4.4 Submit Request Set

ทำการเลือก Set ของโปรแกรมที่จะทำการใช้งาน พร้อมใส่ Parameters

Submit Request Set

Run this Request...

Request Set CT Program Create Actual Budget - Inventory

Program	Operating Unit	Stage	Parameters

Parameters

Source Manual

Ledger

Group ID

Post Errors to Suspense No

Create Summary Journals No

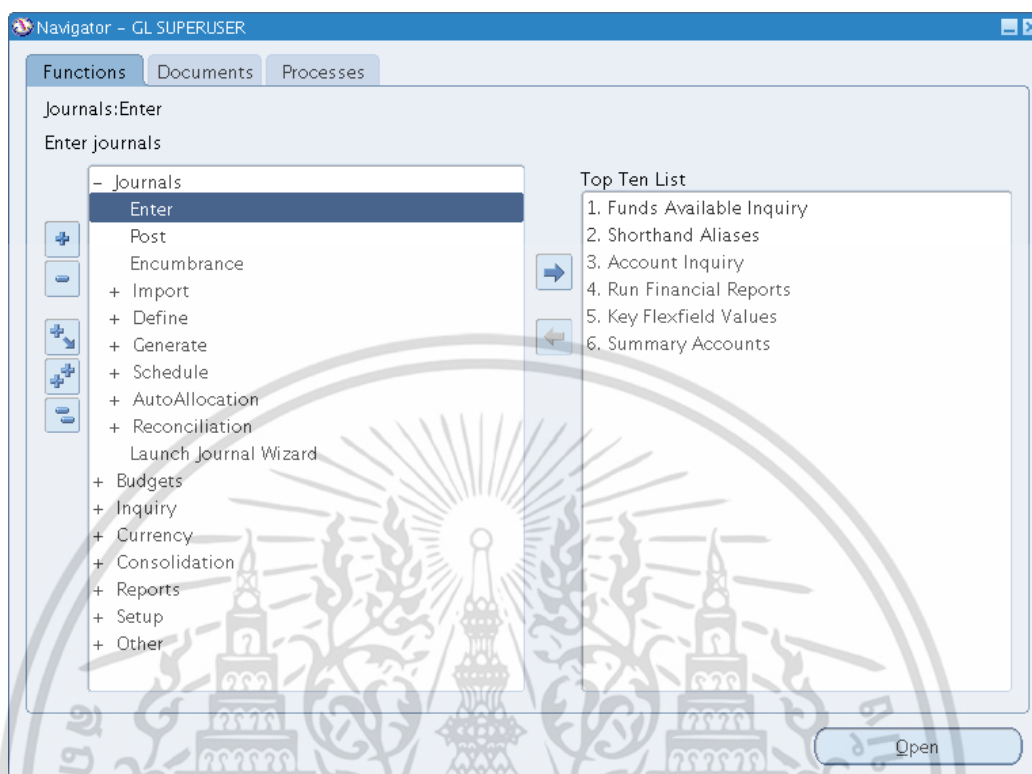
Import Descriptive Flexfields No

OK Cancel Clear Help

Help (A) Submit Cancel

รูปที่ 4.5 ใส่ค่า Parameter

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.6 ตรวจสอบการลงบัญชีของระบบ

สามารถตรวจสอบบัญชีฝั่งที่ทำให้เกิดค่าใช้จ่ายจริงได้ที่ Journals > Enter ได้ และฝั่งที่ล้างค่า Encumbrance ได้ที่ Journals > Encumbrance

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

The screenshot shows the 'Enter Journals' window with a 'Find Journals' dialog box open. The dialog box contains the following fields:

- Batch: [ ]
- Journal: [ ]
- Ledger: [ ]
- Source: [ ]
- Category: [ ]
- Status:
  - Posting: [ ]
  - Funds: [ ]
- Period: [ ]
- Currency: [ ]
- Control Total:
  - Batch: [ ]
  - Journal: [ ]

Buttons at the bottom of the dialog include: Clear, New Batch, New Journal, Find, More.

Buttons at the bottom of the main window include: Review Journal, Review Batch, Post, Reverse Batch, Query, New Journal, New Batch, Tax Batch, Approve, AutoCopy...

รูปที่ 4.7 หน้าจอการค้นหา

The screenshot shows the 'Enter Journals' window displaying a list of journal entries. The table below represents the data shown in the screenshot:

Batch Status	Source	Category	Period	Batch Name	Journal Name	Currency	Journal Debit	Journal Credit
Unposted	Manual		Sep-16	Manual A 8279634	CAB INV 16-NOV-16	THB	1,000.00	1,000.00
Posted	Manual		Sep-16	Manual A 8282903	CAB INV 18-NOV-16	THB	1,000.00	1,000.00
Unposted	Manual		Sep-16	Manual A 8287626	CAB INV 21-NOV-16	THB	1,000.00	1,000.00
Posted	Manual		Sep-16	Manual A 8289151	CAB INV 22-NOV-16	THB	610.00	610.00
Unposted	Manual		Sep-16	Manual A 8290768	CAB INV 23-NOV-16	THB	1,230.00	1,230.00
Unposted	Manual		Nov-16	Manual A 8305781	CAB INV 25-NOV-16	THB	1,000.00	1,000.00
Unposted	Manual		Nov-16	Manual A 8305781	CAB INV 29-NOV-16	THB	1,900.00	1,900.00
Unposted	Manual		Sep-16	Manual A 8305781 2	CAB INV 29-NOV-16	USD	2,000.03	2,000.03
Unposted	Manual		Sep-16	Manual A 8305781 2	CAB INV 23-NOV-16	EUR	1,000.15	1,000.15
Unposted	Manual		Sep-16	Manual A 8305781 2	CAB INV 01-DEC-16	THB	200.00	200.00
Unposted	Manual		Sep-16	Manual A 8305781 2	CAB INV 02-DEC-16	THB	99.90	99.90
Posted	Manual		Dec-16	Manual A 8305904	CAB INV 02-DEC-16	THB	99.90	99.90
Posted	Manual		Sep-16	Manual A 8323682	CAB INV 13-DEC-16	THB	350.00	350.00
Unposted	Manual		Sep-16	Manual A 8323726	8323723 Clear Actua	THB	1,610.00	1,610.00
Posted	Manual		Sep-16	Manual A 8323809	CAB INV 13-DEC-16	THB	150.00	150.00
Posted	Manual		Sep-16	Manual A 8323854	CAB INV 13-DEC-16	THB	350.00	350.00

Buttons at the bottom of the window include: Review Journal, Review Batch, Post, Reverse Batch, Query, New Journal, New Batch, Tax Batch, Approve, AutoCopy...

รูปที่ 4.8 รายการการสั่งซื้อสินค้าของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 4.8 จะแสดงถึงรายการใบตั้งหนี้ที่ทำการสั่งซื้อของบริษัททั้งหมด โดยจะแสดงเดือนที่ลงบันทึกบัญชีของรายนั้นๆ รวมถึงจำนวนเงินที่บันทึกลงด้วย

The screenshot shows the SAP Journals window for Manual A 8325590. The journal is titled 'CAB INV 14-DEC-16 8325587 - INV THB L'. The description is 'Reverse Create Actual Budget Inventory'. The ledger is 'Actual', the period is 'Sep-16', and the effective date is '13-SEP-2016'. The currency is THB, and the date is 13-SEP-2016. The journal is not reversed.

Line	Account	Debit (THB)	Credit (THB)	Description
1		50.17		Invoice Number: 56(invoice)_OU:82
2		50.17		Invoice Number: 56(invoice)_OU:82
3			50.17	Invoice Number: 56(invoice)_OU:82
4			50.17	Invoice Number: 56(invoice)_OU:82
		100.34	100.34	

รูปที่ 4.9 รายละเอียดการบันทึกบัญชีของใบตั้งหนี้

โดยจะสามารถตรวจสอบแต่ละใบตั้งหนี้ได้ว่าบัญชีหมายเลขไหน มีค่าเงินฝั่งเดบิต เครดิต เท่าไหร่ ตามรูปที่ 4.9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Funds Available Inquiry

Selection Criteria

Ledger: [ ] Amount Type: Year To Date Extended

Budget: ยืนยันใช้จริง Encumbrance Type: ALL

Period: Adj-16 Account Level: All

Summary

Account	Budget	Encumbrance	Actual	Funds Available
[ ]	0.00	29,000.00	0.00	(29,000.00)
[ ]	0.00	0.00	1,000.00	(1,000.00)
[ ]	6,295,300.00	791,600.00	0.00	5,503,700.00
[ ]	0.00	0.00	5,043.00	(5,043.00)
[x]	220,000,000.00	137,435,312.87	8,465.08	82,556,222.05
[ ]	0.00	94,091.19	0.00	(94,091.19)
[ ]	0.00	340,789.00	0.00	(340,789.00)
[ ]	0.00	(5,051.00)	0.00	5,051.00

Encumbrance Amounts

Commitment	Obligation	Other
2,405,165.24	135,030,147.63	0.00

Account Description

รูปที่ 4.10 ก่อนล้างค่า Obligation

Funds Available Inquiry

Selection Criteria

Ledger: [ ] Amount Type: Year To Date Extended

Budget: ยืนยันใช้จริง Encumbrance Type: ALL

Period: Adj-16 Account Level: All

Summary

Account	Budget	Encumbrance	Actual	Funds Available
[ ]	0.00	29,000.00	0.00	(29,000.00)
[ ]	0.00	0.00	1,000.00	(1,000.00)
[ ]	6,295,300.00	791,600.00	0.00	5,503,700.00
[ ]	0.00	0.00	5,043.00	(5,043.00)
[x]	220,000,000.00	137,435,212.53	8,565.42	82,556,222.05
[ ]	0.00	94,091.19	0.00	(94,091.19)
[ ]	0.00	340,789.00	0.00	(340,789.00)
[ ]	0.00	(5,051.00)	0.00	5,051.00

Encumbrance Amounts

Commitment	Obligation	Other
2,405,165.24	135,030,047.29	0.00

Account Description

รูปที่ 4.11 หลังล้างค่า Obligation และเกิดค่าใช้จ่ายจริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อโปรแกรมทำงานเสร็จสิ้นแล้ว สามารถตรวจสอบงบประมาณได้ว่า ค่าในช่อง Obligation ได้ถูกล้างออกไป และค่าช่อง Actual ได้เพิ่มขึ้นมาจากภาพที่ 4.10 และภาพที่ 4.11



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

การพัฒนาโปรแกรมตัดใช้งบประมาณสินค้าคงคลังนั้น เกิดขึ้นมาจากปัญหาที่มีค่าคงค้างในระบบ ทำให้ไม่สามารถบันทึกงบบัญชีค่าใช้จ่ายจริงได้ ทำให้การลงบันทึกบัญชีนั้นไม่ถูกต้อง จึงได้มีความคิดพัฒนาจัดทำโปรแกรมแก้ไขปัญหา เพื่อแก้ไขไม่ให้เกิดความผิดพลาด รวมถึงประหยัดเวลาในการทำงาน

จากการดำเนินงาน ได้ทำการพัฒนาโปรแกรมตัดใช้งบประมาณสินค้าคงคลังเสร็จสิ้นแล้ว โดยที่ตัวโปรแกรมสามารถที่จะล้างค่าคงค้างที่ช่อง Encumbrance และสามารถทำให้เกิดค่าใช้จ่ายจริงที่ช่อง Actual ได้ใน Application Oracle เป็นที่เรียบร้อย

#### 5.2 ข้อจำกัด

ในการพัฒนาโปรแกรมตัดใช้งบประมาณสินค้าคงคลัง มีข้อจำกัดแบ่งเป็นหัวข้อดังนี้

1. ปัญหาทางด้านการทดสอบโปรแกรม เนื่องจากการทดสอบโปรแกรมแต่ละครั้ง จะต้องทำการสร้างใบ PR, PO, ทำรับสินค้า และสร้างใบตั้งหนี้ใหม่ หรือในบางครั้ง Application Oracle นั้น ได้เกิดปัญหาขึ้น ทำให้เกิดความล่าช้าในการทำงาน
2. ปัญหาทางด้าน VPN การเข้า VPN นั้นยุ่งยาก ทำให้เกิดความล่าช้าในการทำงาน
3. ในการใช้โปรแกรมตัดใช้งบประมาณสินค้าคงคลังแต่ละครั้งจำเป็นต้องทำงานแบบ Manual ซึ่งจะทำให้เกิดความล่าช้าในการทำงานได้

#### 5.3 ข้อเสนอแนะ

เนื่องด้วยข้อจำกัดต่างๆของระบบ ทางผู้พัฒนามีความคิดเห็นว่า ความสามารถบางอย่างของระบบ สามารถที่จะพัฒนาเพื่อให้ผลลัพธ์ดียิ่งขึ้นกว่าเดิม เช่น ในการใช้โปรแกรมตัดใช้งบประมาณสินค้าคงคลัง หากสามารถทำให้ระบบสามารถทำงานแบบ Automatic เลย จะทำให้การใช้งานมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

## เอกสารอ้างอิง

- [1] w3schools.com. 2016. คำสั่งภาษา SQL . [Online].  
สืบค้นจาก: <https://www.w3schools.com/sql/default.asp>.  
สืบค้นเมื่อ 20 สิงหาคม 2559
- [2] parinya-s. 2016. PL/SQL Introduction to PL/SQL. [Online].  
สืบค้นจาก: <http://parinya-s.blogspot.com/2012/12/plsql001introduction-to-plsql-1.html>. สืบค้นเมื่อ 20 สิงหาคม 2559
- [3] Oracle. 2016. Creating a Report Manually Using Reports Builder. [Online].  
สืบค้นจาก:  
[http://www.oracle.com/webfolder/technetwork/tutorials/obe/fmw/rpt/r904/creatingrptmanually/manual\\_rpt.html](http://www.oracle.com/webfolder/technetwork/tutorials/obe/fmw/rpt/r904/creatingrptmanually/manual_rpt.html). สืบค้นเมื่อ 12 กันยายน 2559
- [4] บ้านจอมยุทธ. 2016. ความเป็นมาของแนวคิด ERP. [Online].  
สืบค้นจาก: [http://www.baanjomyut.com/library\\_2/extension-2/erp/04.html](http://www.baanjomyut.com/library_2/extension-2/erp/04.html).  
สืบค้นเมื่อ 12 กันยายน 2559