



การรีเอนจิเนียริงสำหรับสำนักงานขนาดกลางโดยระบบคอมพิวเตอร์
COMPUTERIZE REENGINEERING FOR MIDDLE SIZE OFFICE



วัน เดือน ปี ๓๑ ก.ค. ๒๕๒๐
เลขทะเบียน ๐๓๗๐๙๓
เลขเรียกหนังสือ ๓๘๑๘๖ ก ๑๕๔ ก

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา ๒๕๓๘

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

037093

ปริญญานิพนธ์ปีการศึกษา 2538

ภาควิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เรื่อง การ รีเอ็นจิเนียริง สำหรับสำนักงานขนาดกลาง โดยระบบคอมพิวเตอร์

ผู้จัดทำ

1. นายไกรวุฒิ มั่นเสถียรสิน รหัส 35104046
2. นายคมกฤษ พิพัฒน์ภานุกุล รหัส 35104050



.....อาจารย์ที่ปรึกษา
(รศ. ดร. ครรชิต ไมตรี)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การ รีเอ็นจิเนียริง สำหรับสำนักงานขนาดกลางโดยระบบคอมพิวเตอร์

นาย ไกรวุฒิ มั่นเสถียรสิน 35104046

นาย คมกฤษ พิพัฒน์ภานุกุล 35104050

รศ. ดร. ครรชิต ไมตรี อาจารย์ที่ปรึกษา

ปีการศึกษา 2538

บทคัดย่อ

"รีเอ็นจิเนียริง" เป็นแนวคิดกำลังได้รับความสนใจอย่างมากในอเมริกาและหลังไต้หวัน
นักบริหารยุคโลกาภิวัตน์

ท่ามกลางกระแสการเปลี่ยนแปลงของโลกที่รวดเร็วในยุคปัจจุบันด้วยเทคโนโลยีการสื่อสารสมัยใหม่ องค์กรธุรกิจต่างๆ ล้วนพยายามปรับตัวเพื่อสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลง

ด้านหนึ่ง เพื่อมิให้ต้องร่วงหล่นหลุดไปจากประวัติศาสตร์วง โจรธุรกิจ

ด้านหนึ่ง เพื่อพัฒนาองค์กรให้รอดหน้ารองรับสถานการณ์เปลี่ยนแปลงข้างต้น

คำว่า "รีเอ็นจิเนียริง" ถูกชูขึ้นมาโดยนักคิด นักวิชาการกลุ่มหนึ่งว่านั่นคือคำตอบที่จะบรรลุเป้าหมายของแต่ละองค์กรธุรกิจซึ่งประสงค์จะปรับตัว เป็นทฤษฎีการจัดการองค์กรใหม่ที่เน้นหนักการปรับทัศนคติสวนกระแสความคิดที่ระบบออกไปจากความเคยชินปฏิบัติขนิคพลิกหน้ามือเป็นหลังมือ เป็นทฤษฎีใหม่ที่ กลุ่มองค์กรธุรกิจหลายแห่งของสหรัฐอเมริกายืนยันว่าเป็นวิธีเดียวเท่านั้นที่จะฝ่าด่านทะเลหลวงไปพร้อมกับการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ได้

COMPUTERIZE REENGINEERING FOR MIDDLE SIZE OFFICE

KRAIWUT MUNSATIENSIN 35104046

KOMKRIT PIPATPANUKUL 35104050

Assoc. Prof. KANCHIT MAITREE Advisor

1995

ABSTRACT

Reengineering is a concept of widely interest in the United States and flows to the management in globalization era.

In today's fast changing world led by modern communication technology, business organizations are adapting themselves in keeping with the changes

In one aspect, to hang on to its position in the business cycle history

In another aspect, to develop the organization to be ready for the aforementioned changing situation.

The word "Reengineering" was raised by a group of academics who believe that it would be the answer to achieve the goal of every business organization that wishes to adapt itself.

Reengineering is a new organizational management theory that highlights on radical attitude change. It is a new theory confirmed by many business sectors in the United States that it is the only means leading to the end side by side with the changes.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทที่ 1 : บทนำ	1
1.1 ลักษณะและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์	2
บทที่ 2 : ทฤษฎี และ หลักการ	3
2.1 ความรู้และทฤษฎีพื้นฐาน	3
2.2 การวางตำแหน่ง	4
2.3 พื้นฐานการ รีเอ็นจิเนียริ่ง ที่ประสบความสำเร็จ	4
2.4 แบบจำลองการเปลี่ยนแปลงของการรีเอ็นจิเนียริ่ง	5
2.5 การรีเอ็นจิเนียริ่งกับเทคโนโลยีสารสนเทศ	7
2.6 ผู้ดำเนินการรีเอ็นจิเนียริ่ง	9
2.7 โมเดลฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Model)	11
2.8 การออกแบบฐานข้อมูล โดยใช้วิธีในแอม	14
บทที่ 3 : การดำเนินงาน	17
3.1 ศึกษาข้อมูลพื้นฐานเบื้องต้น	17
3.2 ศึกษาและวิเคราะห์ระบบงาน	18
3.3 การออกแบบระบบงานใหม่	51
3.4 การออกแบบโปรแกรม	71
บทที่ 4 : การพัฒนาระบบโปรแกรม	72
4.1 ระบบโปรแกรมจัดการข้อมูลพนักงานและค่าแรงของพนักงาน	72
4.2 ระบบโปรแกรมบันทึกเวลาการทำงาน	84
4.3 โปรแกรมโอนย้ายข้อมูลเวลาทำงาน	89
4.4 ระบบโปรแกรมประเมินราคา	91
4.5 ระบบโปรแกรมจัดการการสั่งซื้อ	94
4.6 ระบบโปรแกรมจัดการการรับสินค้า	94
บทที่ 5 : การนำไปปฏิบัติ และ ผลการปฏิบัติ	95
5.1 การนำไปปฏิบัติงาน	95
5.2 ผลการปฏิบัติงาน	97

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6 : วิจารณ์และสรุป	98
6.1 สรุป	98
กิตติกรรมประกาศ	99
บรรณานุกรม	100
ดัชนี	101



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูปภาพ

	หน้า
บทที่ 1 : บทนำ	
รูปที่ 1.1 แสดงผลกาดำเนินงานทางธุรกิจเปรียบเทียบกับเวลา	1
รูปที่ 1.2 อธิบายแนวความคิด “รีเอ็นจิเนียริง”	2
บทที่ 2 : ทฤษฎี และ หลักการ	
รูปที่ 2.1 แบบจำลองการเปลี่ยนแปลงในการรีเอ็นจิเนียริง	5
บทที่ 3 : การดำเนินงาน	
รูปที่ 3.1 การบริหารงานบริษัท	17
รูปที่ 3.2 การจัดองค์การฝ่ายสำนักงาน	18
รูปที่ 3.3 ส่วนประกอบแบบจำลองกิจกรรมทางธุรกิจ	19
รูปที่ 3.4 แบบจำลองการดำเนินงานทางธุรกิจ ส่วนการตลาด	21
รูปที่ 3.4 (ต่อ) แบบจำลองการดำเนินงานทางธุรกิจ ส่วนการตลาด	22
รูปที่ 3.4 (ต่อ) แบบจำลองการดำเนินงานทางธุรกิจ ส่วนการตลาด	23
รูปที่ 3.4 (ต่อ) แบบจำลองการดำเนินงานทางธุรกิจ ส่วนการตลาด	24
รูปที่ 3.5 แบบจำลองการดำเนินงานทางธุรกิจ ส่วนการจัดซื้อ	33
รูปที่ 3.6 แบบจำลองการดำเนินงานทางธุรกิจ ฝ่ายการเงิน และ การบัญชี ส่วนการรับสินค้า	37
รูปที่ 3.7 แบบจำลองการดำเนินงานทางธุรกิจ ฝ่ายการเงิน และ การบัญชี ส่วนการทำงาน บัญชีค่าใช้จ่ายในโครงการ	40
รูปที่ 3.8 แบบจำลองการดำเนินงานทางธุรกิจ ฝ่ายการเงิน และ การบัญชี ส่วนการทำงาน รายการแบบภาษีชื่อของสำนักงาน	44
รูปที่ 3.9 แบบจำลองการดำเนินงานทางธุรกิจ ฝ่ายการเงิน และ การบัญชี ส่วนการทำงาน รายการแบบภาษีชื่อของโรงงาน	46
รูปที่ 3.10 (ก) แบบจำลองกิจกรรมทางธุรกิจในการคำนวณและ จ่ายเงินเดือนพนักงาน	48
รูปที่ 3.10 (ข) แบบจำลองกิจกรรมทางธุรกิจในการบันทึกเวลาทำงาน	49
รูปที่ 3.10 (ค) แบบจำลองกิจกรรมทางธุรกิจในการบันทึกประวัติการลา	49
รูปที่ 3.10 (ง) แบบจำลองกิจกรรมทางธุรกิจในการจ่ายเงินเดือนพนักงาน	50
รูปที่ 3.11 แบบจำลองการดำเนินงานทางธุรกิจ ส่วนการตลาด	52

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 3.12 แบบจำลองการดำเนินงานทางธุรกิจ ส่วนการตลาด งานประเมินราคาโครงการ	53
รูปที่ 3.13 แบบจำลองการดำเนินงานทางธุรกิจ ส่วนการตลาด งานเตรียมเสนอยื่นประกวดราคา	54
รูปที่ 3.14 แบบจำลองการดำเนินงานทางธุรกิจ ส่วนการตลาด งานเตรียมเอกสารประกวดราคา	55
รูปที่ 3.15 แบบจำลองการดำเนินงานทางธุรกิจ ส่วนการตลาด งานเตรียมข้อมูลรถยนต์	56
รูปที่ 3.16 แบบจำลองการดำเนินงานทางธุรกิจ ส่วนการตลาด งานเตรียมข้อมูลอุปกรณ์ในโครงการ	57
รูปที่ 3.17 แบบจำลองการดำเนินงานทางธุรกิจ ส่วนการตลาด ขั้นตอนการประกวดราคา	58
รูปที่ 3.18 แบบจำลองการดำเนินงานทางธุรกิจ ฝ่ายวิศวกรรมจัดการโครงการ	59
รูปที่ 3.19 แบบจำลองการดำเนินงานทางธุรกิจ ฝ่ายจัดซื้อ	61
รูปที่ 3.20 แบบจำลองการดำเนินงานทางธุรกิจ ฝ่ายการเงินและการบัญชีส่วนการทำงาน รับสินค้า	63
รูปที่ 3.21 แบบจำลองการดำเนินงานทางธุรกิจ ส่วนบุคลากร งานจัดการข้อมูลพนักงาน และค่าแรงพนักงาน	65
รูปที่ 3.22 แผนผังการจัดองค์กรของบริษัท ซี.อาร์.พี	67
รูปที่ 3.23 แผนผังการจัดองค์กรของบริษัท ซี.อาร์.พี ฝ่ายบริหาร	68
รูปที่ 3.24 แผนผังการจัดองค์กรของบริษัท ซี.อาร์.พี ฝ่ายวางแผน และ พัฒนา	69
รูปที่ 3.25 แผนผังการจัดองค์กรของบริษัท ซี.อาร์.พี ฝ่ายวิศวกรรม	70

บทที่ 4 : การพัฒนาระบบ โปรแกรม

รูปที่ 4.1 ในแอมแสดงโครงสร้างและ ความสัมพันธ์ของฐานข้อมูล ในระบบ โปรแกรมจัดการข้อมูลพนักงาน และค่าแรงของพนักงาน	74
รูปที่ 4.2 แสดงรายการเลือกสำหรับเข้าทำงานต่างๆ	76
รูปที่ 4.3 แสดงจอภาพในการบันทึก/แก้ไขข้อมูลพนักงาน	76
รูปที่ 4.4 แสดงการบันทึก/แก้ไขข้อมูลเวลาทำงาน	77
รูปที่ 4.5 แสดงปฏิทินที่ใช้เพิ่มความสะดวกในการบันทึกข้อมูลวันที่	78
รูปที่ 4.6 โฟลวชาร์ตแสดงการทำงานโดยรวมของ โปรแกรมจัดการข้อมูลพนักงานและค่าแรงพนักงาน	79

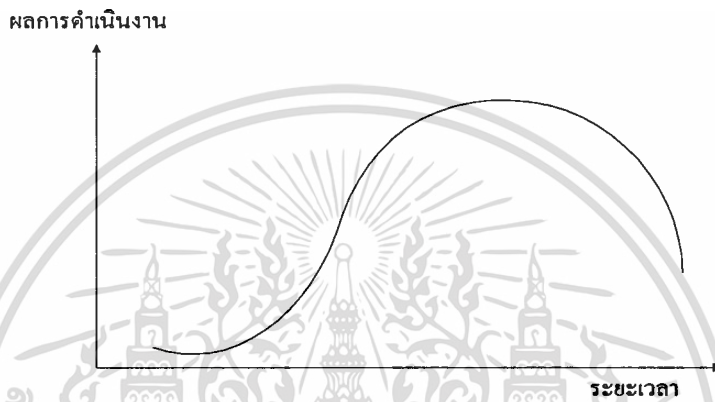
รูปที่ 4.7 โฟลวชาร์ตแสดงขั้นตอนการบันทึก/แก้ไขข้อมูล	80
รูปที่ 4.8 แสดง โปรแกรม โอนย้ายข้อมูลเวลาทำงาน	81
รูปที่ 4.9 แสดงการคำนวณค่าแรงเป็นกลุ่ม	81
รูปที่ 4.10 โฟลวชาร์ตแสดงการคำนวณค่าแรงเป็นกลุ่ม	82
รูปที่ 4.10 (ต่อ) โฟลวชาร์ตแสดงการคำนวณค่าแรงเป็นกลุ่ม	83
รูปที่ 4.11 ในแอมแสดง โครงสร้างและความสัมพันธ์ของฐานข้อมูล ของระบบโปรแกรมบันทึกเวลาการทำงาน	84
รูปที่ 4.12 แสดงการทำงานแบบ pull down menu	85
รูปที่ 4.13 แสดงรายการเลือกค้นหา	87
รูปที่ 4.14 โฟลวชาร์ตแสดงขั้นตอนการทำงานในการบันทึกเวลาทำงาน	88
รูปที่ 4.15 แสดงลักษณะของโปรแกรมโอนย้ายข้อมูลเวลาทำงาน	89
รูปที่ 4.16 โฟลวชาร์ตแสดงขั้นตอนการโอนย้ายข้อมูลการทำงาน	90
รูปที่ 4.17 ในแอมแสดง โครงสร้างและความสัมพันธ์ของข้อมูล ของระบบโปรแกรมประเมินราคา	92
บทที่ 5: การนำไปปฏิบัติ และ ผลการปฏิบัติ	95
บทที่ 6 : วิจารณ์และสรุป	98
กิตติกรรมประกาศ	99
บรรณานุกรม	100
ดัชนี	101

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ลักษณะและความสำคัญของปัญหา

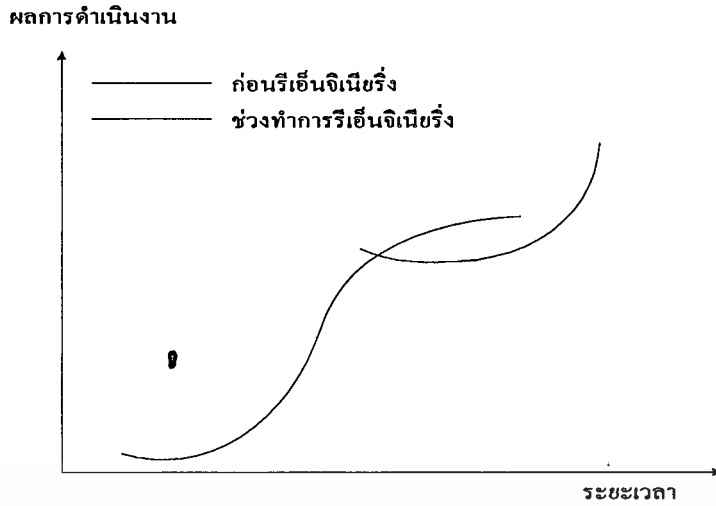
เนื่องจากลักษณะในการดำเนินงานทางธุรกิจนั้นสามารถแสดงได้ในรูปแบบที่รู้จักกันดีเรียกว่า เอส เคอร์ฟ (S-CURVE) ดังนี้



รูปที่ 1.1 แสดงผลการดำเนินงานทางธุรกิจเปรียบเทียบกับระยะเวลา

จากกราฟจะเห็นว่า การดำเนินงานทางธุรกิจนั้นในช่วงต้นจะต้องใช้ระยะเวลาหนึ่งในการศึกษาหาวิธีการที่ถูกต้องและเหมาะสมสำหรับธุรกิจนั้นๆ เช่น การจัดโครงสร้างองค์กร การวางแผนทางตลาด ฯลฯ เมื่อบริษัทค้นพบวิธีการจัดการองค์กรและวิธีดำเนินงานที่เหมาะสมแล้วจะทำให้ผลการดำเนินงานทางธุรกิจนั้นดีขึ้นอย่างรวดเร็ว แต่เมื่อระยะเวลาผ่านไปสภาพแวดล้อมทางธุรกิจเปลี่ยนแปลงไป ทำให้วิธีการในการทำงานแบบเดิมนั้นไม่เหมาะสมอีกต่อไป ส่งผลให้ผลการดำเนินงานทางธุรกิจแยกลง นั่นคือผลกำไรของบริษัทน้อยลง ซึ่งถ้าไม่มีการเปลี่ยนแปลงวิธีการดำเนินงานจะทำให้บริษัทอาจจะต้องปิดกิจการลงได้

จากลักษณะของการดำเนินงานทางธุรกิจดังกล่าวข้างต้นจะพบว่า ปัญหาในการดำเนินงานทางธุรกิจคือการหาวิธีการจัดการธุรกิจนั้นให้มีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา นั่นคือการที่จะทำให้ธุรกิจอยู่รอดนั้นต้องมีการมองสภาพแวดล้อมและปรับปรุงการจัดการงานของบริษัทให้เหมาะสมโดยอาศัยแนวคิดของการ "รีเอ็นจิเนียริง"



รูปที่ 1.2 อธิบายแนวความคิด "รีเอ็นจิเนียริ่ง"

เราสามารถอธิบายแนวคิด "รีเอ็นจิเนียริ่ง" ในการจัดการการดำเนินงานทางธุรกิจที่พอเข้าใจได้ด้วยรูปที่ 2.2 ซึ่งจากรูปจะพบว่าเมื่อการดำเนินงานทางธุรกิจนั้นมาถึงจุดอิ่มตัวและเริ่มเข้าสู่จุดตกต่ำของธุรกิจ ซึ่งเป็นไปตาม ขั้นตอนของวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ (STAGE OF THE PRODUCT LIFE CYCLE) การ รีเอ็นจิเนียริ่ง จะทำให้ธุรกิจสามารถดำเนินการต่อไปได้เสมือนธุรกิจเริ่มเข้าสู่ขั้นตอนเริ่มต้นและขั้นตอนเจริญเติบโตต่อไปอีกครั้ง

1.2 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์

เนื่องจากลักษณะของปัญหาในการดำเนินงานทางธุรกิจในหัวข้อที่แล้วจะพบว่าการรีเอ็นจิเนียริ่ง มีความจำเป็นอย่างยิ่งในการดำเนินงานทางธุรกิจ เพื่อให้ธุรกิจสามารถดำเนินการต่อไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตามการที่จะนำทฤษฎี รีเอ็นจิเนียริ่ง มาใช้จริงนั้นไม่สามารถทำได้ง่ายนัก เนื่องจากทฤษฎี รีเอ็นจิเนียริ่ง นั้นไม่มีกฎเกณฑ์ที่แน่นอนสำหรับทุกๆธุรกิจ วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ วิศวกรคอมพิวเตอร์ หรือ บุคคลอื่นทั่วไปที่สนใจ สามารถทำความเข้าใจ และ นำทฤษฎี รีเอ็นจิเนียริ่ง ไปใช้ได้ โดยใช้วิธีการทำเป็นกรณีศึกษากับบริษัทขนาดกลาง ทั้งนี้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้เน้นหนักในเนื้อหาการนำเทคโนโลยีสารสนเทศ และ เทคโนโลยีระบบคอมพิวเตอร์ เข้าไปใช้ในการปรับปรุงการทำงานใน โครงสร้างธุรกิจรวมทั้งการวิเคราะห์และออกแบบขั้นตอนการทำงานในธุรกิจ

นอกเหนือจากวัตถุประสงค์ดังกล่าวข้างต้นแล้ววิทยานิพนธ์ฉบับนี้ยังมุ่งหวังถึงผลของการทำรีเอ็นจิเนียริ่งให้กับบริษัทขนาดกลางดังกล่าวให้ประสบผลสำเร็จ ดีขึ้นและมีประสิทธิภาพในการทำงานได้อย่างแท้จริงด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทฤษฎี และ หลักการ

2.1 ความรู้และทฤษฎีพื้นฐาน

การรีเอ็นจิเนียริง เป็นสิ่งที่เกิดขึ้น เพื่อตอบสนองความต้องการ ในการดำเนินธุรกิจในปัจจุบัน ซึ่งเป็นธุรกิจที่อยู่ในยุคโลกาภิวัตร์ แต่โครงสร้าง การจัดการ และการประกอบธุรกิจ ที่ใช้กันอยู่นั้น เป็นหลักการที่ถูกค้นคิด และใช้กันมานานกว่าสองร้อยปีแล้ว

ในการรีเอ็นจิเนียริงนั้น สิ่งที่เราใช้ได้ผลจะถูกนำมารวมกันไว้ และสิ่งที่เราใช้ไม่ได้ผลจะถูกหลีกเลี่ยง

การรีเอ็นจิเนียริง ไม่ใช่การปรับปรุงระบบงานที่ทำอยู่ให้ดีขึ้น แต่หมายถึงการเริ่มต้นระบบใหม่ การมองเทคโนโลยีสารสนเทศ ผ่านกระบวนการที่ดำรงอยู่ จะทำให้เกิดมีคำถามเสมอว่า จะใช้เทคโนโลยีใหม่เหล่านี้ ไปปรับปรุงการทำงานที่ทำอยู่ได้อย่างไร แทนที่จะถามว่า "เราจะใช้เทคโนโลยีเหล่านี้ ช่วยให้เราทำสิ่งที่เราไม่เคยทำได้ได้อย่างไร"

คำนิยามของการรีเอ็นจิเนียริง ที่แซมเมอร์ และแชมบี้ ผู้ที่ได้ชื่อว่าเป็น ผู้เสนอทฤษฎีการรีเอ็นจิเนียริง ได้ให้ไว้คือ

"การพิจารณาหลักการขั้นพื้นฐาน และการออกแบบกระบวนการทางธุรกิจใหม่ทั้งหมด ตั้งแต่ต้น เพื่อให้เกิดการปรับปรุงมาตรฐานวัดผลการดำเนินงานที่ทันสมัย และสำคัญที่สุด ซึ่งได้แก่ ต้นทุน คุณภาพ การบริการ และความเร็ว"

ก้าวแรกในการทำการรีเอ็นจิเนียริงคือ กระบวนการทางธุรกิจ ซึ่งจะต้องรู้ว่ากระบวนการเหล่านั้นทำกันอย่างไร และพฤติกรรมขององค์กรนั้นเป็นอย่างไร

สิ่งสำคัญในการรีเอ็นจิเนียริงคือ ต้องตอบให้ได้ว่า เราจะจัดการกับกระบวนการทำงานในปัจจุบันนี้ใหม่อย่างไร ภายใต้เงื่อนไขความต้องการตลาดในปัจจุบัน โดยคน และองค์กร เคยทำอะไร อย่างไรมาในอดีต จะไม่มีความสำคัญอะไรทั้งสิ้น ต่อการรีเอ็นจิเนียริง

นอกจากนี้ ในหลายๆกรณี เรายังพบว่า การรีเอ็นจิเนียริงจะเกิดขึ้น ไม่ได้เลย ถ้าหากปราศจากเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือการนำเอาระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในงานข้อมูล แต่อย่างไรก็ตาม ความคิดของคนจะต้องนำหน้ามาก่อน ที่จะนำเอาเทคโนโลยีเข้ามาสนับสนุนการรีเอ็นจิเนียริง

การริเริ่มเจเนียร์ริ่ง ไม่ใช่สูตรสำเร็จที่ผู้บริหารจะนำไปใช้กับองค์กร ไม่ใช่กลเม็ดที่จะเพิ่มคุณภาพของสินค้าหรือบริการ ไม่ใช่วิธีการลดต้นทุน ไม่ใช่วิธีส่งเสริมการทำงานของคนคอมพิวเตอร์เท่าให้ดีขึ้น และไม่ได้มุ่งเจาะไปที่เรื่องใดเรื่องหนึ่งภายในระบบธุรกิจ

ความเข้าใจผิดในคนบางกลุ่ม ซึ่งมักสรุปอย่างรวบๆ ว่า การริเริ่มเจเนียร์ริ่ง ก็เหมือนกับโปรแกรมการปรับปรุงประสิทธิภาพต่างๆ ที่พวกเขาคุ้นเคยอยู่แล้ว บางคนคิดว่า มันเป็นการปรับระบบสำนักงานอัตโนมัติ โดยการนำเอาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วย บางคนคิดว่าเป็นการปรับโครงสร้าง หรือเป็น โปรแกรมจัดการเชิงคุณภาพ ที่จัดฝึกอบรมกันเป็นประจำ ซึ่งจริงๆ มันมีความแตกต่างกันมาก แม้ว่าอาจจะมีพื้นฐานบางอย่างร่วมกัน

2.2 การวางตำแหน่ง

การวางตำแหน่ง เป็นแนวความคิดหนึ่งที่จะช่วยเสริมประสิทธิภาพการริเริ่มเจเนียร์ริ่ง ซึ่งปกติทฤษฎีการวางตำแหน่ง นี้มักจะไม่มีพูดถึงในหนังสือเกี่ยวกับการ ริเริ่มเจเนียร์ริ่ง ทั่วไป

ก่อนที่จะทำการ ริเริ่มเจเนียร์ริ่ง ควรจะต้องมีการวางเป้าหมาย และรูปแบบรากฐานใหม่ ซึ่งก็คือการ "วางตำแหน่ง" ใหม่ นั่นเอง ความพยายามที่จะรวมความต้องการ ตั้งเป้าหมาย วางโครงสร้างพื้นฐานใหม่ เพื่อสร้างวิธีการใหม่ ในการทำงาน รวมถึงการหาบทบาทใหม่สำหรับองค์กรในตลาด

การวางตำแหน่ง จะเริ่มโดยการ เก็บข้อมูลขององค์กร เปรียบเทียบตำแหน่งที่องค์กรเป็นอยู่ในปัจจุบัน กับตำแหน่งที่ต้องการจะไปให้ถึง

2.3 พื้นฐานการ ริเริ่มเจเนียร์ริ่ง ที่ประสบความสำเร็จ

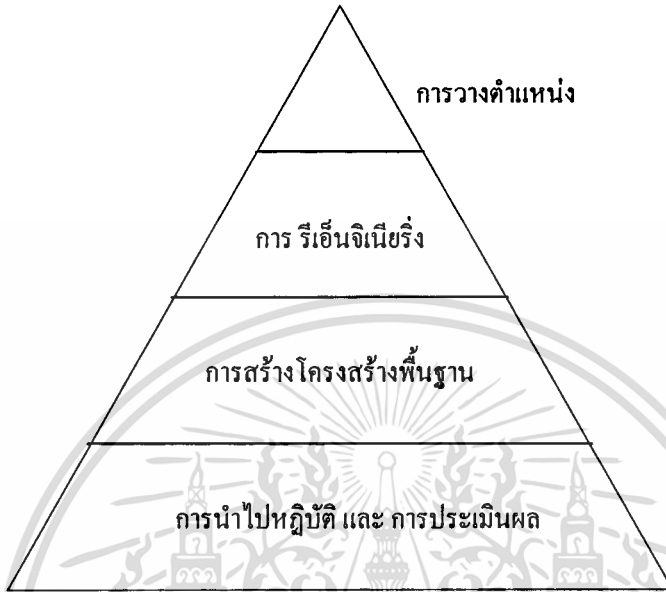
การทำกรริเริ่มเจเนียร์ริ่ง ให้ประสบความสำเร็จ จำเป็นจะต้องมีพื้นฐาน 7 ประการดังนี้

1. ความสามารถในการทำการริเริ่มเจเนียร์ริ่ง ให้สอดคล้องกับวิธีการที่ลึกซึ้ง และเป็นระบบ
2. ความร่วมมือในการบริหาร เปลี่ยนแปลงในส่วนที่ ได้รับผลกระทบ ในการทำการ ริเริ่มเจเนียร์ริ่ง ทั้งหมด
3. ความสามารถในการประเมิน วางแผน และการนำไปปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง
4. ความสามารถในการวิเคราะห์ผลกระทบทั้งหมด ที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลง ในการทำการ ริเริ่มเจเนียร์ริ่ง
5. ความสามารถในการวางรูปแบบ และจำลองการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้น
6. ความสามารถในการให้รูปแบบเหล่านี้ ในลักษณะต่อเนื่อง
7. ความสามารถในการรวมตัวแปร ทางบริหารทั้งหมดเข้าด้วยกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 แบบจำลองการเปลี่ยนแปลง ของการรีเอ็นจิเนียริง

วิธีการทำการรีเอ็นจิเนียริงที่เป็นระบบ จะทำให้การรีเอ็นจิเนียริงมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งขั้นตอนการรีเอ็นจิเนียริงนั้น เป็นดั่งแบบจำลอง ในรูปที่ 2.1



รูปที่ 2.1 แบบจำลองการเปลี่ยนแปลงในการรีเอ็นจิเนียริง

ซึ่งขั้นตอนต่างๆ ในแบบจำลองพอสรุปได้ดังนี้

2.4.1 การวางตำแหน่ง

คำถามที่เกิดขึ้นในขั้นตอนการวางตำแหน่งมีดังนี้คือ

"วันนี้ธุรกิจของเราอยู่ที่ตำแหน่งไหน?"

"เราสามารถทำอะไร เพื่อที่จะปรับปรุงกระบวนการต่างๆ ได้?"

"เราสามารถที่จะใช้การแข่งขัน ให้ได้ผลประโยชน์สูงสุดอย่างไร?"

"อะไรคือการลงทุนที่ดีที่สุดของเรา?"

"อะไรคือกลยุทธ์ทางธุรกิจของเรา?"

และสิ่งที่จะต้องกระทำในขั้นตอนนี้คือ

วิเคราะห์การแข่งขัน และการตลาดขององค์กรในปัจจุบัน

นิยามพื้นฐานของธุรกิจในปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.2 การรีเอ็นจิเนียริง

คำถามที่เกิดขึ้นในขั้นตอนการรีเอ็นจิเนียริงคือ

"เราจะเปลี่ยนแปลงกระบวนการที่เป็นอยู่อย่างไรให้ดีขึ้น?"

"ผลกระทบของแผนงานของเรา ที่มีต่อธุรกิจคืออะไร?"

"แผนงานใหม่ จะเข้ากับการปฏิบัติการในขณะนี้ได้อย่างไร?"

โดยสิ่งที่จะต้องกระทำในขั้นตอนนี้คือ

ร่างแผนของกระบวนการของธุรกิจในปัจจุบัน

ร่างแผนของกระบวนการของธุรกิจในระบบใหม่

วิเคราะห์ผลกระทบ ที่จะเกิดขึ้น ได้กับธุรกิจ

ออกแบบองค์กรในรูปแบบใหม่ และการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้น

2.4.3 การสร้างโครงสร้างพื้นฐาน

คำถามที่เกิดขึ้นในการทำขั้นตอนนี้คือ

"วิธีการทำธุรกิจของเรา จำเป็นต้องมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไรบ้าง?"

"ธุรกิจของเราจะต้องมีโครงสร้างทางด้านเทคโนโลยีอย่างไรบ้าง?"

"เราจะจัดการกับผลกระทบที่จะมีต่อพนักงานอย่างไร?"

"เราจะประสานการเปลี่ยนแปลงทั้งหมดที่เกิดขึ้นอย่างไร?"

และสิ่งที่จะต้องกระทำคือ

การพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ และเทคโนโลยีอื่นๆ

การพัฒนาองค์กร

การวางแผนการนำไปปฏิบัติอย่างละเอียด

2.4.4 การนำไปปฏิบัติ และการประเมินผล

คำถามที่เกิดขึ้นในขั้นตอนนี้คือ

"เรากำลังทำดีที่สุดเท่าที่เราสามารถทำได้หรือไม่?"

"เราสามารถทำอะไร ได้กับความคิดใหม่ ที่เกิดขึ้น?"

การกระทำในขั้นตอนนี้คือ

เริ่มต้นการปฏิบัติการใหม่ในการดำเนินธุรกิจ

ประเมินผลทางธุรกิจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 การรีเอ็นจิเนียริงกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

เทคโนโลยี มีบทบาทที่สำคัญอย่างยิ่ง ในการทำรีเอ็นจิเนียริงทางธุรกิจ แต่เป็นบทบาทซึ่งมักจะถูกจัดให้เล่นผิดอยู่บ่อยๆ เทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยแห่งยุค จะเป็นส่วนหนึ่งของความพยายามในการทำรีเอ็นจิเนียริง เป็นตัวเสริมที่จำเป็น และสำคัญ เพราะมันจะช่วยให้บริษัทสามารถทำรีเอ็นจิเนียริงกระบวนการทางธุรกิจได้ แต่ทว่า การเพียงแต่โยนคอมพิวเตอร์เข้าไปที่ปัญหาธุรกิจที่มีอยู่นั้น ไม่ได้ทำให้มันกลายสภาพสู่การทำรีเอ็นจิเนียริงได้ ที่จริงแล้ว การใช้เทคโนโลยีอย่างผิดพลาด จะเป็นตัวขวางกั้นการทำรีเอ็นจิเนียริงเสียด้วยซ้ำ

บริษัท ที่ไม่สามารถเปลี่ยนแนวความคิด เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศได้ บริษัทที่คิดว่าเทคโนโลยีนี้ เหมือนกับระบบอัตโนมัติ บริษัทที่มองปัญหาต่างๆ ก่อน แล้วจึงหาทางแก้ปัญหาด้วยเทคโนโลยี จะไม่สามารถทำการรีเอ็นจิเนียริงได้

เพื่อให้เห็นถึงพลังของเทคโนโลยีที่ทันสมัย และสามารถมองเห็นถึงภาพการประยุกต์ใช้นั้น จำเป็นที่บริษัทจะต้องใช้รูปแบบ ของกระบวนการคิดพิจารณา ซึ่งนักธุรกิจมักจะไม่ได้เรียนรู้ และมักจะรู้สึกไม่คล่องตัวในการคิดแบบนี้ ผู้บริหาร และผู้จัดการส่วนมาก จะรู้วิธีที่จะคิดแบบ "เฉพาะส่วน" กล่าวคือ พวกเขามักจะถนัดในการกำหนดปัญหาใดปัญหาหนึ่ง หรือหลายๆ ปัญหา จากนั้นก็จะเสาะแสวงหา และประเมินแนวทางแก้ไขปัญหานั้นๆ แต่การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศ เข้ากับการทำรีเอ็นจิเนียริงทางธุรกิจ จำเป็นต้องใช้กระบวนการคิดแบบ "ภาพรวม" นั่นคือ ความสามารถที่จะตระหนักถึงทางแก้ไข ที่มีพหุภาพ แล้วจึงแสวงหาปัญหาที่จะประยุกต์ใช้กับทางแก้นี้ได้ หรืออาจจะใช้กับปัญหาที่บริษัทเองไม่รู้ด้วยซ้ำว่าตนเองมีอยู่

ความคิดพลาดขั้นพื้นฐาน ที่บริษัทส่วนมากมักจะทำผิดก็คือ พวกเขามักพิจารณาถึงเทคโนโลยีเหล่านั้น โดยมองผ่านกระบวนการทำดำเนินอยู่ในปัจจุบัน โดยตั้งคำถามว่า "เราจะใช้เทคโนโลยีเหล่านี้ ในการส่งเสริม ปรับปรุงสิ่งที่เรากำลังทำอยู่อย่างไร" ซึ่งจริงๆ แล้วพวกเขาควรจะถามว่า "เราจะใช้เทคโนโลยีเหล่านี้ เพื่อช่วยให้เราทำในสิ่งที่เราไม่ได้ทำอยู่ อยุ่อย่างไร"

การรีเอ็นจิเนียริง จะต่างไปจากระบบสำนักงานอัตโนมัติตรงที่ เป็นสิ่งที่ต้องใช้ความคิดสร้างสรรค์ เป็นการ ใช้ความสามารถล่าสุดของเทคโนโลยี เพื่อบรรลุเป้าหมายที่ใหม่เอี่ยม และส่วนที่ยากที่สุดในการทำรีเอ็นจิเนียริงก็คือ การตระหนักถึงศักยภาพของเทคโนโลยีที่ใหม่ และไม่คุ้นเคย แทนที่จะพิจารณาเฉพาะศักยภาพที่คุ้นเคยอยู่แล้วเท่านั้น พลังในการทำลายข้อจำกัดเดิม ของเทคโนโลยี ซึ่งเป็นความสามารถในการทำลายกฎเกณฑ์ ที่จำกัดวิธีการทำงานในทุกวันนี้ เป็นสิ่งที่สำคัญอย่างยิ่งสำหรับบริษัท ในการเสาะแสวงหาข้อได้เปรียบเชิงการแข่งขัน

เทคโนโลยีเป็นหนึ่งในจำนวนกุญแจที่สำคัญที่สุด ในการปรับปรุงประสิทธิภาพให้ดีขึ้น แต่เทคโนโลยีสนับสนุนกระบวนการทางธุรกิจได้อย่างไร ความสนใจจุดแรกก็คือ ความช่วยเหลือขั้นพื้นฐาน ที่เทคโนโลยีสามารถให้ได้ วิถีทางที่เทคโนโลยี สามารถสนับสนุนกระบวนการทางธุรกิจคือ เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.1 การเพิ่มความเร็ว

เทคโนโลยีสามารถทำให้การทำงานบางอย่าง เร็วกว่าคนจะทำได้ และยังสามารถลดเวลาที่ไปในเส้นทางวิกฤตของกระบวนการ

2.5.2 การเก็บและเรียกใช้ข้อมูล

เทคโนโลยีทำให้การจัดเก็บข้อมูล และเรียกข้อมูลออกมาใช้ ทำได้อย่างรวดเร็วมาก และด้วยสมรรถนะในการจัดการ และค้นหาได้มากเท่าที่ต้องการ

2.5.3 การติดต่อสื่อสาร

เทคโนโลยีทำให้สามารถ เคลื่อนย้ายข้อมูล และสารสนเทศจากจุดหนึ่งในกระบวนการ ไปยังอีกจุดหนึ่งได้ทันที

2.5.4 การสนับสนุนการตัดสินใจ

ข้อมูลที่ต้องการในการตัดสินใจทางธุรกิจ สามารถรวบรวม และใช้ได้ ณ จุดของการตัดสินใจในกระบวนการ เพื่อช่วยพนักงานให้ทำการตัดสินใจได้ดีขึ้น หรือในบางกรณีก็ทำการตัดสินใจไปโดยอัตโนมัติ ข้อมูลสามารถนำเสนอในรูปแบบที่สะดวกต่อการใช้ในการตัดสินใจ เพื่อให้กระบวนการตัดสินใจง่ายขึ้น

ต่อไปนี้เป็นกฎเกณฑ์ ที่เกี่ยวกับการจัดองค์กรของงาน ซึ่งสามารถจะทำลายลงไปได้ ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศต่างๆ

กฎเกณฑ์เดิม : สารสนเทศสามารถปรากฏได้ที่ใดที่หนึ่ง ในเวลาหนึ่งๆ เท่านั้น

เทคโนโลยีที่ใช้ : ฐานข้อมูลที่ใช้ร่วมกัน

กฎเกณฑ์ใหม่ : สารสนเทศสามารถปรากฏพร้อมๆ กันได้ในหลายๆ ที่ตามต้องการ

กฎเกณฑ์เดิม : ผู้เชี่ยวชาญเท่านั้น ที่สามารถทำงานที่ซับซ้อนได้

เทคโนโลยีที่ใช้ : ระบบผู้เชี่ยวชาญ

กฎเกณฑ์ใหม่ : พนักงานชำนาญการทั่วไป สามารถทำงานของผู้เชี่ยวชาญได้

กฎเกณฑ์เดิม : ธุรกิจทั้งหลายจะต้องเลือกระหว่าง การรวมศูนย์อำนาจ หรือการกระจายศูนย์อำนาจ

เทคโนโลยีที่ใช้ : เครือข่ายโทรคมนาคม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กฎเกณฑ์ใหม่ : ธุรกิจสามารถเก็บเกี่ยวผลประโยชน์จากการรวมอำนาจ และการกระจายอำนาจในเวลาเดียวกัน

กฎเกณฑ์เดิม : ผู้บริหารเป็นผู้ตัดสินใจทั้งหมด

เทคโนโลยีที่ใช้ : เครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจ (ระบบ โปรแกรมแบบจำลอง, การเข้าถึงฐานข้อมูล)

กฎเกณฑ์ใหม่ : การตัดสินใจ เป็นส่วนหนึ่งของหน้าที่ของพนักงานทุกคน

กฎเกณฑ์เดิม : พนักงานที่ต้องออกนอกสถานที่ ต้องการสำนักงานเพื่อจะสามารถรับ, เก็บ, เรียกกับ ข้อมูลสารสนเทศต่างๆ

เทคโนโลยีที่ใช้ : การสื่อสารแบบไร้สาย, และคอมพิวเตอร์กระเป๋าหิ้ว

กฎเกณฑ์ใหม่ : พนักงานที่อยู่นอกสถานที่ สามารถส่ง/รับ ข้อมูลสารสนเทศ จากที่ใดก็ได้

กฎเกณฑ์เดิม : การติดต่อกับผู้ที่จะซื้อสินค้า หรือบริการที่ดีที่สุดคือ การพบหน้ากัน

เทคโนโลยีที่ใช้ : การติดต่อสื่อสาร, ระบบแผ่นวิดีโอที่มีปฏิสัมพันธ์

กฎเกณฑ์ใหม่ : การติดต่อกับผู้ซื้อสินค้า หรือบริการที่ดีที่สุด คือการติดต่อที่มีประสิทธิภาพ

2.6 ผู้ดำเนินการริเริ่มจริงจัง

ในการทำการริเริ่มจริงจัง ผู้ที่มีบทบาทอย่างชัดเจน ในการดำเนินงานในรูปแบบต่างๆ มีดังนี้คือ

"ผู้นำ" คือผู้บริหารระดับสูง ที่สั่งการ และกระตุ้นให้เกิดความพยายาม ที่จะทำการริเริ่มจริงจัง

"เจ้าของกระบวนการ" คือหัวหน้างาน ที่รับผิดชอบกระบวนการที่จะมีการทำการริเริ่มจริงจัง

"ทีมริเริ่มจริงจัง" คือกลุ่มบุคคล ที่ทุ่มเทให้กับการริเริ่มจริงจัง ซึ่งบุคคลเหล่านี้ จะเป็นผู้วิเคราะห์การบวนการที่มีอยู่แล้ว และออกแบบกระบวนการใหม่ ตลอดจนการดำเนินการให้มีการทำตามสิ่งที่ทำขึ้นใหม่นี้

"คณะกรรมการผลักดัน" คือกลุ่มวางแผน โยบาย ที่ประกอบด้วยผู้จัดการอาวุโส ผู้พัฒนาวิธีการทำการริเริ่มจริงจังทั่วทั้งองค์กร และติดตามความก้าวหน้าของการดำเนินการริเริ่มจริงจัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

"ผู้มีอำนาจในการทำการรีเอ็นจิเนียริง" คือบุคคลที่รับผิดชอบ ในการพัฒนาเทคนิค และเครื่องมือในการทำการรีเอ็นจิเนียริงภายในบริษัท และประสานงานให้เกิดความกลมกลืน ระหว่างการรีเอ็นจิเนียริงต่างๆ ภายในบริษัท



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7 โมเดลฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database model)

ในการนำระบบคอมพิวเตอร์ เข้าไปใช้ปรับปรุง และเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ของระบบธุรกิจ สิ่งที่มีความเหมาะสม และมีความสัมพันธ์โดยตรงในการประยุกต์ใช้ คือเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยเฉพาะเรื่องของฐานข้อมูล ซึ่ง จะถูกนำมาประยุกต์ในการเก็บข้อมูลต่างๆ

โมเดลฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ เป็น โมเดลที่ได้รับความนิยมมากในปัจจุบัน โมเดลนี้จึงถูกเลือกมาเพื่อใช้สำหรับการประยุกต์ใช้งาน ประกอบการริเอนจินเียริงนี้ด้วย นอกจากนี้โมเดลฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์นี้แล้ว ยังมีอีก 2 โมเดล คือ โมเดลเชิงแตกสาขา (Hierarchical model) และ โมเดลเชิงโครงข่าย (Network model) ได้รับความนิยมาก่อนหน้านี้ แต่จะไม่ขอกกล่าวถึงทั้ง 2 โมเดลนี้ เนื่องจากไปได้นำมาใช้ในโครงการนี้แต่อย่างไร

2.7.1 ลักษณะของโมเดลฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

จากการที่ข้อมูลที่เกิดขึ้นด้วย โมเดลฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์จะถูกเก็บไว้ในตารางที่จะถูกเรียกว่า "รีเลชัน" โดยที่รีเลชันทุกรีเลชันจะอยู่ในรูปของตาราง แต่ตารางบางตารางอาจไม่เป็นรีเลชันก็ได้ซึ่งตารางที่มีลักษณะเป็นรีเลชันจะต้องมีคุณลักษณะดังนี้

1. แต่ละช่องของตารางจะบรรจุข้อมูลได้เพียงค่าเดียว
2. ชื่อหัวข้อในแต่ละคอลัมน์มีความแตกต่างกัน อันเป็นชื่อของแอตทริบิว ของเอนทิตี
3. ค่าข้อมูลที่อยู่ในแต่ละคอลัมน์ คือค่าของแอตทริบิวตามที่ระบุหัวข้อไว้ที่หัวของคอลัมน์
4. การเรียงลำดับคอลัมน์ไม่ถือว่ามีความสำคัญ
5. ข้อมูลแต่ละแถวจะต้องแตกต่างกัน
6. การเรียงลำดับแถวไม่ถือว่ามีความสำคัญ

ตารางที่มีคุณลักษณะดังกล่าวนี้จะเรียกว่า รีเลชัน ดังนั้น เราจะได้นิยามของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ คือ ฐานข้อมูลที่เกิดจากการรวบรวมรีเลชันต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์ (relationship) ระหว่างกัน

เราจะเรียกข้อมูลแต่ละแถวในแนวนอนของรีเลชันว่า ทัพเพิล (tuple) และเรียกข้อมูลแต่ละแถวในแนวตั้งหรือแนวคอลัมน์ว่า แอตทริบิว (attribute) โดยที่คำว่า คีย์ (key) จะหมายถึงข้อมูลที่เกิดจากแอตทริบิว 1 ตัวหรือหลายตัวก็ได้

แต่ละรีเลชันจะต้องมีสิ่งที่เรียกว่า คีย์หลัก (primary key) คือ ข้อมูลของ แอตทริบิว 1 ตัวหรือมากกว่า 1 ตัวก็ได้ที่สามารถใช้เป็นตัวเจาะจงบอกเราได้ว่ากำลังอ้างอิงถึงข้อมูลทัพเพิลใด ส่วนคีย์ที่เป็นแอตทริบิวของรีเลชันอื่นที่ซ้ำกับแอตทริบิวที่เป็นคีย์หลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของรีเลชันหนึ่งจะเรียกว่า คีย์นอก (*foreign key*) (เช่น รีเลชัน A มีแอตทริบิวต์สประจำตัว เป็นคีย์หลัก แล้วในรีเลชัน B มีแอตทริบิวต์สประจำตัวเช่นเดียวกับ A เราจะเรียก แอตทริบิวต์ดังกล่าวของรีเลชัน B ว่า เป็นคีย์นอกของคีย์หลักของรีเลชัน A) ในกรณีที่รีเลชันมีแอตทริบิวต์หรือกลุ่มแอตทริบิวต์ที่มีคุณสมบัติเป็นคีย์หลักได้อยู่หลายแอตทริบิวต์ เราจะเรียกแอตทริบิวต์หรือกลุ่มแอตทริบิวต์ที่ไม่ได้ถูกเลือกให้เป็นคีย์หลักว่า คีย์คู่แข่ง (*candidate key*) หรือ คีย์สำรอง (*alternate key*) และแอตทริบิวต์อื่น ๆ ที่เหลือที่ไม่ได้เป็นคีย์หลัก และ ไม่ได้เป็นส่วนใดส่วนหนึ่งของคีย์หลักก็จะถูกเรียกว่า นันคีย์ (*nonkey attribute*)

คำว่า โดเมน (*domain*) จะหมายถึง กรอบของค่าต่าง ๆ ที่เป็นไปได้ เช่น โดเมนของแอตทริบิวต์วันที่ก็จะหมายถึงค่าของวันที่ที่เป็นไปได้ คือ มีค่าเท่ากับ 1 ถึง 31 ในเดือนที่ลงท้ายด้วยคำว่า “คม”, มีค่าเท่ากับ 1 ถึง 30 ในเดือนที่ลงท้ายด้วยคำว่า “ยน” และในเดือนกุมภาพันธ์อาจมีค่าเท่ากับ 1 ถึง 28 หรือ 29 ก็ได้ แต่ในการเก็บค่าข้อมูลลงในรีเลชันนั้น บางกรณีที่เรามีการกำหนดโดเมนให้กับแอตทริบิวต์แล้ว แต่ข้อมูลที่จะถูกเก็บเข้าไปอาจถูกบรรจุเข้าไปในภายหลัง ลักษณะนี้จะทำให้เกิด ค่าว่าง (*Null value*) ขึ้นชั่วคราวก่อนที่จะมีการบรรจุค่าข้อมูลที่อยู่ในโดเมนที่กำหนดไว้เข้าไป ดังนั้น คำว่า “ค่าว่าง” จึงหมายถึงค่าที่ยังมีทราบชัดว่าแอตทริบิวต์นั้นจะมีค่าเป็นค่าใด หรือ ค่าของข้อมูลที่ไม่อยู่ในโดเมนที่กำหนด โดยมีข้อบังคับไว้ว่า แอตทริบิวต์ทำหน้าที่เป็นคีย์หลักของรีเลชันจะมีค่าข้อมูลเป็นค่าว่างไม่ได้เสมอ เพราะจะทำให้การเข้าถึงข้อมูลในทUPLE นั้นกระทำไม่ได้

เมื่อมีการจัดเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลใด ๆ แล้ว ข้อมูลจะถูกแยกออกเป็นกลุ่มของข้อมูลเป็นชุดที่ประกอบด้วยแอตทริบิวต์ต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์กัน เช่น การเก็บข้อมูลของบุคลากรในโรงเรียนก็อาจแยกเก็บเป็นกลุ่มข้อมูลของนักเรียน, กลุ่มข้อมูลของครูอาจารย์, และกลุ่มข้อมูลของนักการภารโรง เป็นต้น กลุ่มข้อมูลแต่ละกลุ่มนี้จะเรียกว่า เอนติตี้ (*entity*) ซึ่งแต่ละเอนติตี้จะประกอบไปด้วยแอตทริบิวต์ต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์กัน เช่น เอนติตี้ของนักเรียนก็จะประกอบไปด้วยชื่อ, นามสกุล, ที่อยู่, ชั้นเรียน เป็นต้น

2.7.2 ความสัมพันธ์ของข้อมูล

จากการแยกจัดเก็บข้อมูลออกเป็นเอนติตี้แต่ละเอนติตี้ก็จะมี ความสัมพันธ์กัน ความสัมพันธ์ระหว่างเอนติตี้สามารถแบ่งออกเป็น 3 ชนิด คือ

- ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (one to one)
- ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (one to many)
- ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม (many to many)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง

ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่งระหว่างเอนติตีก็หมายความว่า เมื่อเอนติตีหนึ่งมีข้อมูลของคีย์หลักค่าหนึ่ง ค่าข้อมูลดังกล่าวก็必将มีความสัมพันธ์กับค่าข้อมูลของคีย์หลักของอีกเอนติตีหนึ่งเพียงค่าเดียวเท่านั้น เช่น หากเรากำหนดให้ความสัมพันธ์ระหว่างเอนติตีนักเรียนกับเอนติตีผู้ปกครองเป็นแบบหนึ่งต่อหนึ่งแล้วก็จะหมายความว่า การที่เราอ้างอิงถึงนักเรียนคนใดคนหนึ่งก็จะสามารถอ้างอิงถึงผู้ปกครองได้เพียงคนเดียวเท่านั้น และในการตรงกันข้ามก็ต้องเป็นจริงด้วย คือ เมื่อเราอ้างอิงถึงผู้ปกครองคนใดคนหนึ่งแล้วก็จะสามารถอ้างอิงถึงนักเรียนได้เพียงคนเดียวเท่านั้น

ชื่อนักเรียน	ชื่อผู้ปกครอง
A	a
B	b
C	c

ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม

ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่มระหว่างเอนติตีก็หมายความว่า เมื่อเอนติตีหนึ่งมีข้อมูลของคีย์หลักค่าหนึ่ง ค่าข้อมูลดังกล่าวก็必将มีความสัมพันธ์กับค่าข้อมูลของคีย์หลักของอีกเอนติตีหนึ่งได้หลายค่า เช่น หากเรากำหนดให้ความสัมพันธ์ระหว่างเอนติตีนักเรียนกับเอนติตีผู้ปกครองเป็นแบบหนึ่งต่อกลุ่มแล้วก็จะหมายความว่า การที่เราอ้างอิงถึงนักเรียนคนใดคนหนึ่งก็จะสามารถอ้างอิงถึงผู้ปกครองได้หลายคนเดียว และในการตรงกันข้ามก็จะมี ความหมายว่า เมื่อเราอ้างอิงถึงผู้ปกครองคนใดคนหนึ่งแล้วก็จะสามารถอ้างอิงถึงนักเรียนได้เพียงคนเดียวเท่านั้น แต่ผู้ปกครองที่เราอ้างอิงถึงเป็นคนละคนกันก็อาจจะอ้างอิงถึงนักเรียนคนเดียวกันก็ได้

ชื่อนักเรียน	ชื่อผู้ปกครอง
A	a
B	a
C	c

ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม

ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่มระหว่างเอนติตี้ก็หมายความว่า ค่าข้อมูลของคีย์หลักของเอนติตี้หนึ่งที่แตกต่างกันอาจอ้างอิงถึงค่าข้อมูลของคีย์หลักของอีกเอนติตี้หนึ่งได้ค่าเดียวหรือหลายค่าก็ได้ เช่น หากเรากำหนดให้ความสัมพันธ์ระหว่างเอนติตี้นักเรียนกับเอนติตี้ผู้ปกครองเป็นแบบกลุ่มต่อกลุ่มแล้วก็จะหมายความว่า การที่เราอ้างอิงถึงนักเรียนคนหนึ่งหรือหลายคนก็จะสามารถอ้างอิงถึงผู้ปกครองคนเดียวกันได้ และในทางกลับกัน การที่เราอ้างอิงถึงผู้ปกครองคนหนึ่งหรือหลายคนก็จะสามารถอ้างอิงถึงนักเรียนคนเดียวกันได้

ชื่อนักเรียน	ชื่อผู้ปกครอง
A	a
B	a
C	c
C	d

2.8 การออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้วิธีในแอม

การออกแบบฐานข้อมูลที่อยู่กันอย่างแพร่หลายคือ นอร์มอลไลเซชัน (Normalization) ซึ่งเป็นวิธีที่มีแนวคิดในการปรับปรุงคุณสมบัติ ของรีเลชันชันเป็นขั้นตอนอย่างมีระบบ เพื่อลดโอกาสที่จะเกิดความผิดพลาดเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงข้อมูล แต่การนอร์มอลไลเซชันนี้ เป็นวิธีที่ค่อนข้างยุ่งยาก และซับซ้อน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เมื่อระบบงานมีขนาดใหญ่

การออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้ในแอม เป็นเครื่องมือในการออกแบบ จะเป็นการแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลเป็นแบบจำลองที่มีความหมาย และมีเครื่องหมายแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล และข้อจำกัดของข้อมูลได้อย่างชัดเจน และเนื่องจากใช้รูปสัญลักษณ์ที่แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล และง่ายต่อการเข้าใจ ดังนั้นจึงสะดวกในการออกแบบฐานข้อมูลของระบบงานใหญ่ๆ

2.8.1 ส่วนประกอบพื้นฐานของโนแอม

ในที่นี้จะขอกล่าวถึงเฉพาะส่วนประกอบที่สำคัญเท่านั้น เนื่องจากโครงการนี้ ไม่ได้ใช้ส่วนที่เป็นรายละเอียดปลีกย่อยของโนแอม

1. ชนิดเอนตีตี้ (Entity Type)

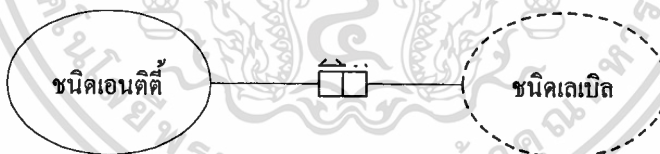


2. ชนิดเลเบล (Label Type)

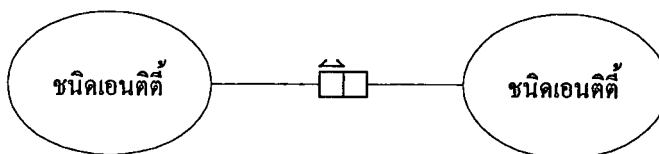


3. ชนิดความจริง (Fact Type)

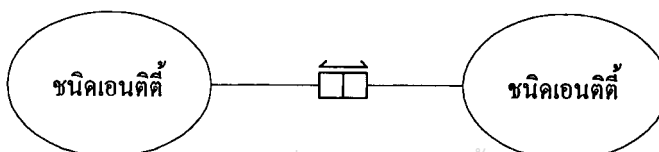
การแสดงความจริงแบบ หนึ่งต่อหนึ่ง ใช้สัญลักษณ์



การแสดงความจริงแบบ กลุ่มต่อหนึ่ง ใช้สัญลักษณ์



การแสดงความจริงแบบ กลุ่มต่อกลุ่ม ใช้สัญลักษณ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.8.2 ขั้นตอนการออกแบบ

ไนแอมมีขั้นตอนการออกแบบ 9 ขั้นตอนคือ

ขั้นตอนที่ 1. กำหนดขอบเขตงาน

ขั้นตอนที่ 2. วาดคอนเซปชวล สคีมา ไดอะแกรม (Conceptual Schema Diagram)

โดยคร่าวๆ

ขั้นตอนที่ 3. จัดรูปของสคีมาให้เป็นระเบียบ และหาชนิดความจริงที่ได้รับข้อมูล จากข้อมูลอื่น

ขั้นตอนที่ 4. เติมสัญลักษณ์แสดง ยูนิควีส คอนสเตรน (Uniqueness Constraints)

ขั้นตอนที่ 5. ตรวจสอบความถูกต้องของชนิดความจริง

ขั้นตอนที่ 6. เติมสัญลักษณ์แสดง เลกซิคัล (Lexical), แมนคาทอรี โรล

(Mandatory Role), ซับไทป์คอนสเตรน (Subtype Constraints)

ขั้นตอนที่ 7. ตรวจสอบ ยูนิค ไอเดนติไฟเออร์ (Unique Identifier) ของแต่ละ เอนติตี

ขั้นตอนที่ 8. เติมสัญลักษณ์ส่วนที่เหลือ

ขั้นตอนที่ 9. ตรวจสอบความสมบูรณ์ ว่าต้องสอดคล้องกับตัวอย่างข้อมูล และไม่มี ความซ้ำซ้อนของข้อมูล

2.8.3 การสร้างตารางจากกลุ่มความจริงในไนแอม

วิธีการสร้างตารางจากกลุ่มความจริงในไนแอมประกอบด้วย 3 ขั้นตอนคือ

ขั้นตอนที่ 1. สร้าง 1 รีเลชัน สำหรับความจริงซึ่งมีความสัมพันธ์แบบ กลุ่มต่อกลุ่ม โดยใช้เอนติตีที่เกี่ยวข้องทั้งหมดเป็นคีย์หลัก

ขั้นตอนที่ 2. สร้าง 1 รีเลชันสำหรับแต่ละความจริงแบบ เอน-อเรียรี (n-ary)

ขั้นตอนที่ 3. พิจารณาชนิดเอนติตีที่เกี่ยวข้องกับความจริงที่มีความสัมพันธ์เป็น แบบ หนึ่งต่อหนึ่ง หรือแบบ กลุ่มต่อหนึ่ง โดยที่โรลของชนิดเอนติตีเหล่านั้น ถูก บังคับด้วย ยูนิควีส คอนสเตรน

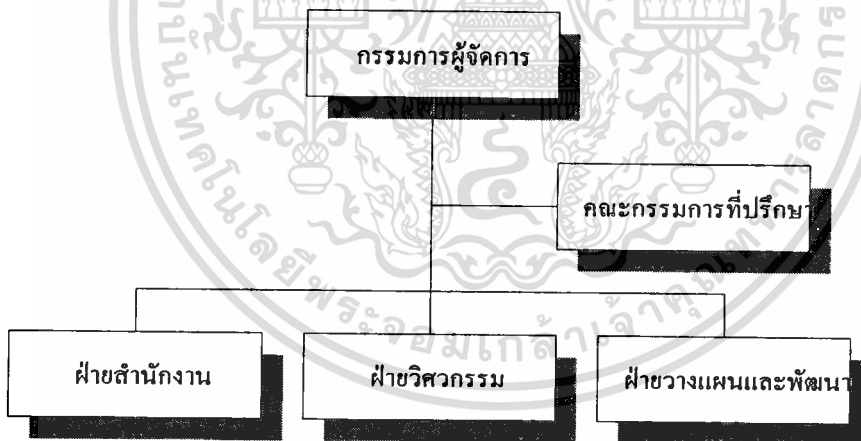
บทที่ 3

การดำเนินงาน

3.1 ศึกษาข้อมูลพื้นฐานเบื้องต้น

การดำเนินงานในการริเริ่มเจนีเวริ่ง เป็นการดำเนินงานกับองค์กร ซึ่งมีการดำเนินงานอยู่จริง โดยองค์กรที่ได้เข้าไปทำการริเริ่มเจนีเวริ่ง เพื่อเป็นกรณีศึกษา คือ บริษัท ซี.อาร์.พี แอสโซซิเอทส์ แอนด์กรุ๊ป จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทขนาดกลาง ที่ดำเนินธุรกิจหลักเกี่ยวกับ งานซ่อมบำรุง, ดัดแปลง, ซ่อมแซม, ทำการผลิต และจัดหาเครื่องยนต์, เครื่องมือ, ยานยนต์รถรบ, และเรือ และยังมี การสนับสนุนการวิจัยทางวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อสร้างอุปกรณ์ต่างๆ ด้วยเทคโนโลยีของตัวเอง โดยงานส่วนใหญ่ มักจะเป็นการติดต่อดำเนินงานกับรัฐบาล

โครงสร้างการจัดการองค์กร ของบริษัทได้แสดงไว้ในรูปที่ 3.1 ซึ่งจะให้เห็นว่า บริษัทมีการแยกการบริหารงานออกเป็น 4 ฝ่ายหลักๆ คือ ฝ่ายสำนักงาน, ฝ่ายวิศวกรรม, ฝ่ายวางแผน และพัฒนา และคณะกรรมการที่ปรึกษา โดยฝ่ายวางแผนและพัฒนา นั้นบริษัทยังไม่มีการทำงานในด้านนี้ อย่างจริงจังแต่ให้ คณะกรรมการที่ปรึกษาเป็นผู้ดูแลและจัดการทั้งหมด

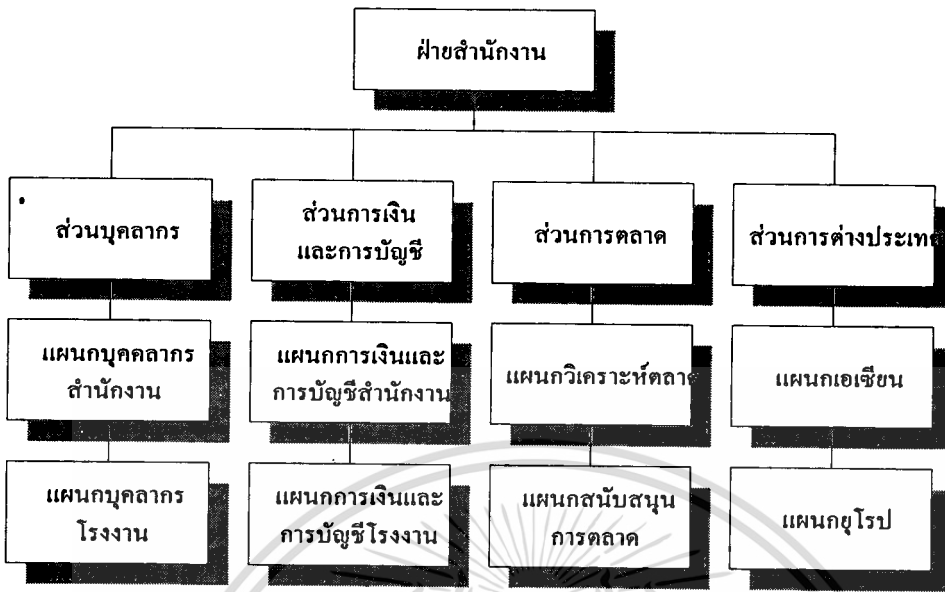


รูปที่ 3.1 การบริหารงานบริษัท

ในการทำการริเริ่มเจนีเวริ่ง ให้กับบริษัท ซี.อาร์.พี แอสโซซิเอทส์ แอนด์กรุ๊ป จำกัด นั้นจะเป็นการทำงานในส่วนของ ฝ่ายวางแผนและพัฒนา โดยจะทำการ ปรับปรุงพัฒนาขั้นตอนการทำงานในส่วนของ สำนักงาน และในบางส่วนของ โรงงาน ที่มีขั้นตอนการทำงานเกี่ยวข้องกับสำนักงาน ไม่ได้ปรับปรุงขั้นตอนการทำงานทั้งหมดในส่วนของ โรงงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดองค์กรฝ่ายสำนักงาน มีโครงสร้างดังที่แสดงในรูปที่ 3.2



รูปที่ 3.2 การจัดองค์กรฝ่ายสำนักงาน

โดยจะทำการศึกษาและวิเคราะห์ในแต่ละส่วนของการทำงาน เพื่อให้เข้าใจถึงวัตถุประสงค์และเป้าหมายของบริษัทในแต่ละขั้นตอนของการทำงาน เพื่อทำการออกแบบระบบการทำงานใหม่ได้อย่างถูกต้อง ทั้งนี้ในส่วนของการวางแผนต่างประเทศนั้นบริษัทได้แยกการทำงานออกจากกัน โดยมีระบบงานทำงานของตนเองและมีสำนักงานของตนเอง ดังนั้นจึงทำการศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานของสำนักงานในส่วนของการทำงาน โครงการของรัฐบาล ได้แก่ งานประมูลโครงการ, งานประกอบและสร้าง, งานซ่อมบำรุง, ดัดแปลง, ซ่อมแซม, ทำการผลิต และจัดหาเครื่องยนต์, เครื่องมือ, ยานยนต์รถรบ, และเรือ และยังมีกการสนับสนุนการวิจัยทางวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อสร้างอุปกรณ์ต่างๆ ซึ่งเป็นงานหลักของบริษัท

3.2 ศึกษาและวิเคราะห์ระบบงาน

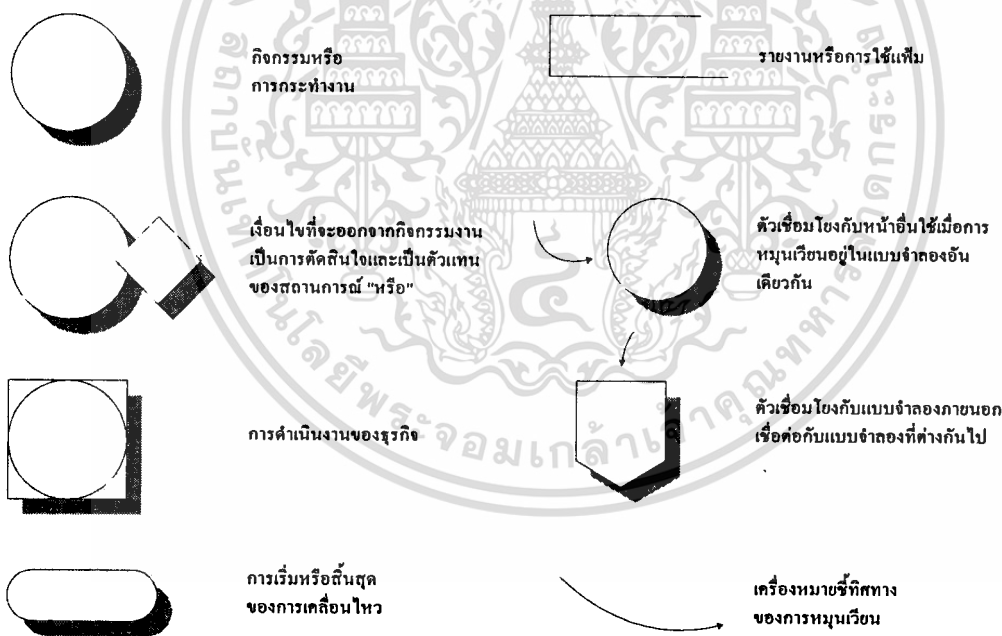
ในการศึกษาระบบงานเดิม จำเป็นจะต้องมีการสร้างแบบจำลองการทำงาน เพื่อแสดงการขั้นตอน และความสัมพันธ์ ในการทำการต่างๆ ซึ่งแบบจำลองที่สามารถอธิบายการทำงานได้นั้น มีอยู่หลายรูปแบบด้วยกัน แต่ในที่นี้ จะขอแสดงรูปแบบ และขั้นตอนการทำงาน ด้วยแบบจำลองการดำเนินงานทางธุรกิจ (BAM (Business Activity Map)) ซึ่งเป็นผังแสดงกิจกรรมที่กำลังทำอยู่ และบรรยายการการหมุนเวียนของงาน และความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมต่างๆ มันแสดงให้เห็นผลจากการตัดสินใจทั้งหมด และทิศทางของเส้นทางการหมุนเวียน เหตุผล และกฎเกณฑ์ทั้งหมด เป็นการอ้างอิงข้ามกัน ผ่านข้อวิจารณ์ที่อยู่ในผังงานใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



3.2.1 แบบจำลองกิจกรรมทางธุรกิจ (BAMs)

จุดประสงค์ของแบบจำลองกิจกรรมทางธุรกิจ คือทำให้เกิดแบบจำลองโดยละเอียดของการหมุนเวียน ของกิจกรรมของงาน และการหมุนเวียนของกระบวนการของงาน ซึ่งจะให้ข้อมูลทั้งหมดที่ต้องการ เพื่อทำความเข้าใจการปฏิบัติการทางธุรกิจ โดยฝ่ายการนำเสนอทั้งรูปภาพ ของการหมุนเวียนของงาน และข้อมูลรายละเอียดที่เกี่ยวข้อง

แบบจำลองกิจกรรมทางธุรกิจ ประกอบด้วยสัญลักษณ์จำนวนหนึ่ง ที่แทนการปฏิบัติการต่างๆ โดยเฉพาะ ยกตัวอย่างเช่น แบบจำลองกิจกรรมทางธุรกิจ ใช้สัญลักษณ์ของการกระทำ สัญลักษณ์การตัดสินใจ สัญลักษณ์การเริ่มต้น/การเลิก การหมุนเวียน เส้นเชื่อมโยงการหมุนเวียน สัญลักษณ์การใช้การรายงาน สัญลักษณ์การเชื่อมนอกหน้า และสัญลักษณ์การเชื่อมโยงแบบจำลองกิจกรรมทางธุรกิจภายนอก สัญลักษณ์เหล่านี้ แสดงในรูปที่ 3.3 ซึ่งเป็นสัญลักษณ์ในกลุ่มหลัก โดยอาจมีการเพิ่มขึ้นอีก สัญลักษณ์เหล่านี้เป็นมาตรฐานที่ใช้เหมือนกันหมดในวงการธุรกิจ



รูปที่ 3.3 ส่วนประกอบของแบบจำลองกิจกรรมทางธุรกิจ

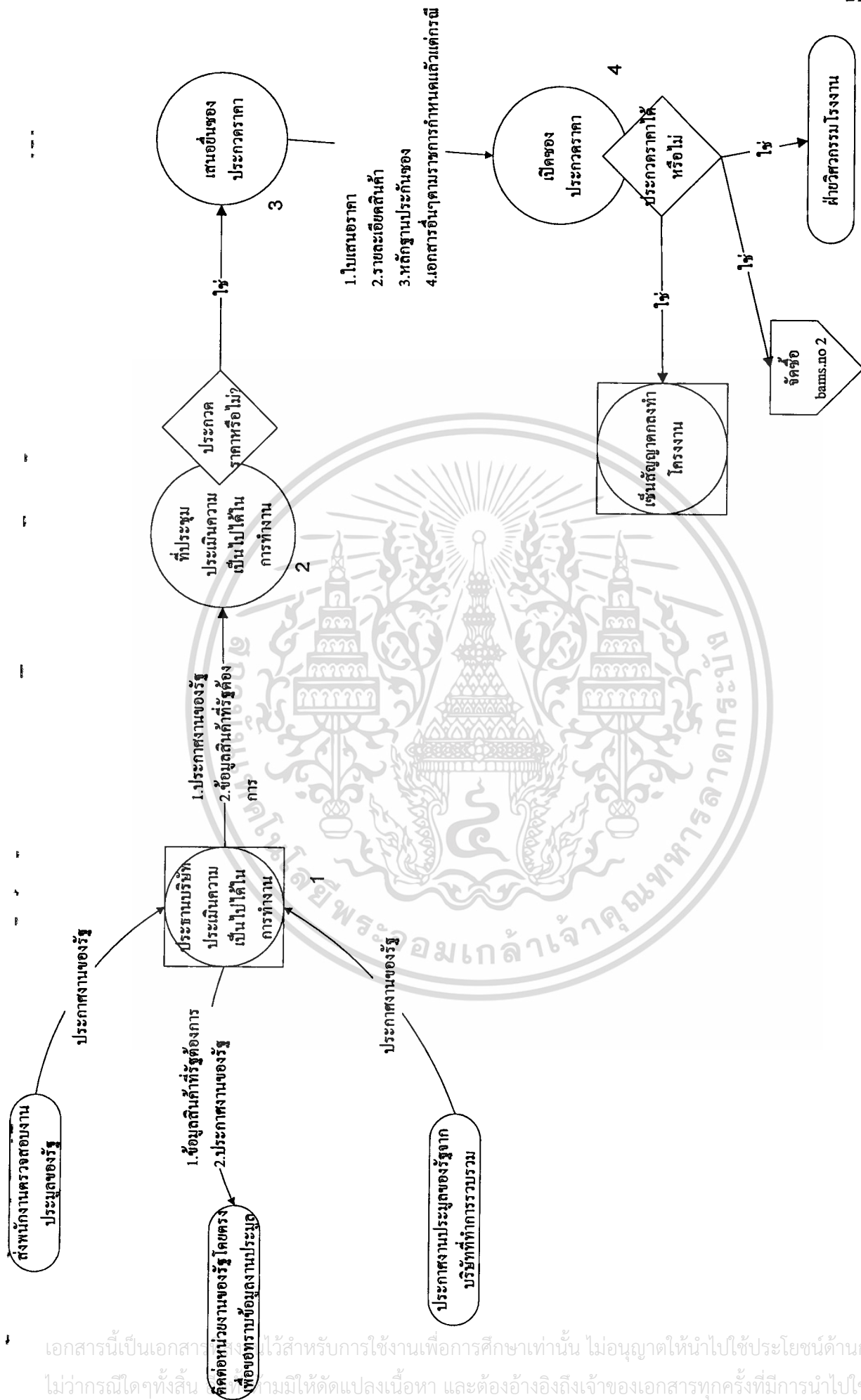
ส่วนประกอบแต่ละอัน ของแบบจำลองกิจกรรมทางธุรกิจ จะถูกใส่หมายเลขตามลำดับ โดยปรกติจากด้านบนข้างซ้ายของแบบจำลอง ไปสู่ข้างล่างด้านขวา การใส่หมายเลขเริ่มที่ระดับสูงสุดด้วยเลข 1 ระดับที่สอง จะมีจุด และตามด้วยเลขหมายที่สอง เช่น 1.1 เป็น

การกระทำ 2.3 จะชี้ให้เห็นว่านี่เป็นส่วนประกอบอันที่ 3 ที่อยู่ในระดับถัดไปของการแยกส่วน สำหรับส่วนประกอบที่ 2 ของระดับที่ 1 การให้หมายเลขนี้จะดำเนินต่อไปจนกระทั่งไปถึงระดับที่ทำงาน แต่ระดับจะมีหมายเลขของตนเอง ซึ่งแสดงในหมายเลขของหน้าที่งานแต่ละอย่าง

3.2.2 การวิเคราะห์ระบบงานส่วนการตลาด

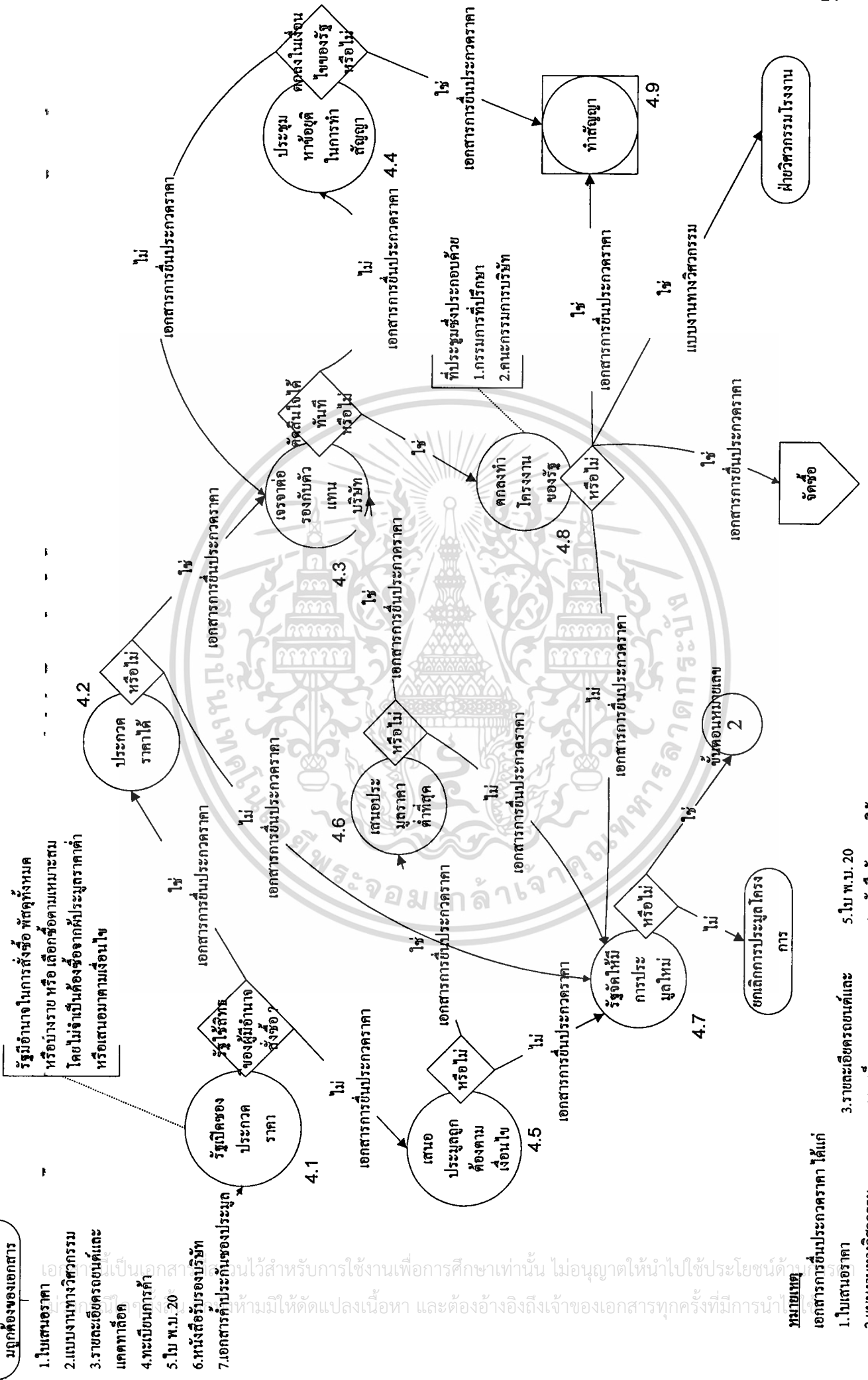
การวิเคราะห์ระบบงานส่วนการตลาดเริ่มต้นด้วยสอบถามข้อมูลขั้นตอนการทำงานและวัตถุประสงค์ในแต่ละขั้นตอนจากพนักงานเพื่อนำมาสร้างแบบจำลองการดำเนินงานทางธุรกิจ ซึ่งจะ ได้แบบจำลองการดำเนินงานทางธุรกิจของส่วนการตลาดดังรูปที่ 3.4





รูปที่ 3.4 แบบจำลองการดำเนินงานทางธุรกิจ ส่วนการตลาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น หากมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

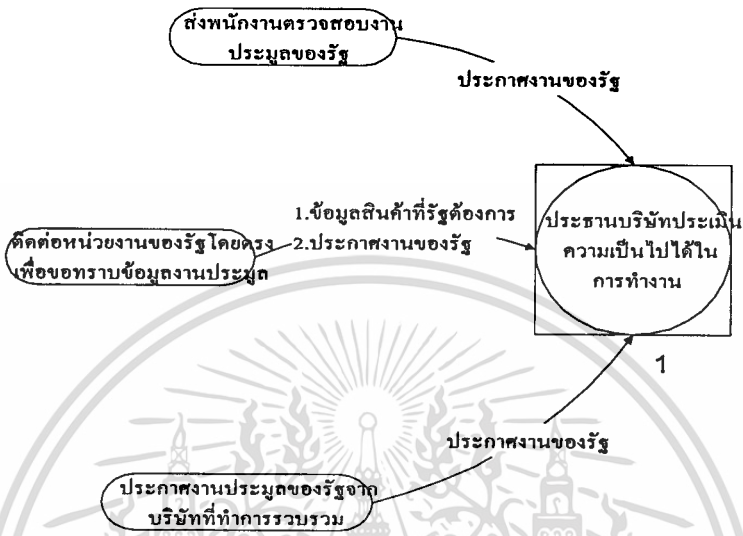


รูปที่ 3.4 (ต่อ) แบบจำลองการดำเนินงานทางธุรกิจ ส่วนการตลาด

- 3.รายละเอียดรถยนต์และแคทตาล็อก
- 4.ทะเบียนการค้า
- 5.ใบ พ.บ. 20
- 6.หนังสือรับรองบริษัท
- 7.เอกสารรับประกันของประมูล

การวิเคราะห์ระบบงานในส่วนการตลาดนั้นจะพิจารณาจากแบบจำลองการดำเนินงานทางธุรกิจเป็นขั้นๆไป

พิจารณาจากผังจำลองการดำเนินการทางธุรกิจ (BAMs) ในขั้นตอนหมายเลขหนึ่ง

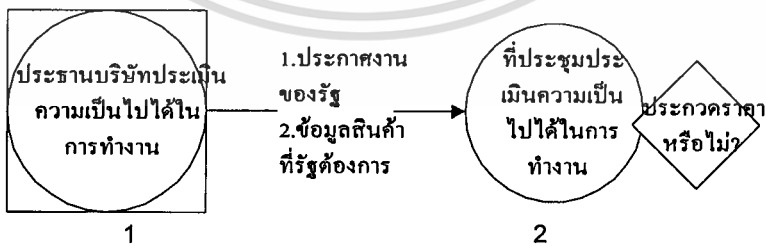


วิเคราะห์ปัญหาได้ดังนี้

1. ไม่มีการจัดการหน่วยที่ดูแลจัดการงานด้านการหาข้อมูลงาน โครงการประมูลของรัฐอย่างจริงจังแต่ใช้การหาข้อมูลส่วนมากโดย ประธานบริษัท และ ผู้จัดการฝ่ายการตลาด

พิจารณาส่วนการทำงานหมายเลข 1-2 ในผังจำลองการดำเนินงานทาง

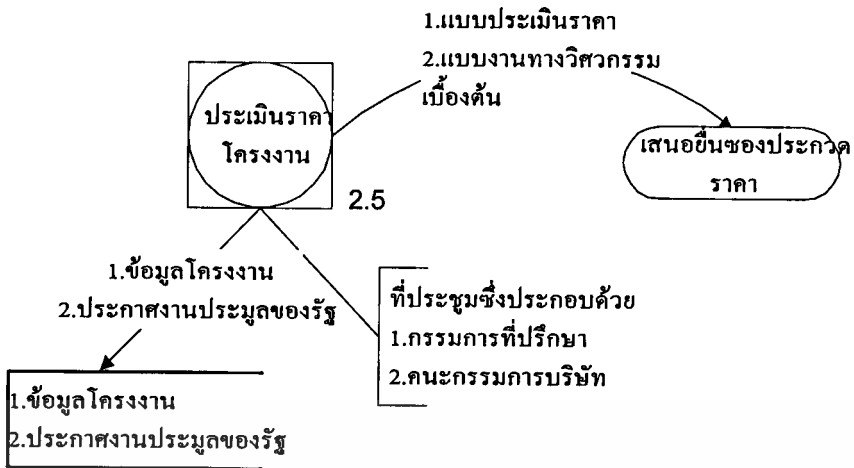
ธุรกิจ



วิเคราะห์ปัญหาได้ดังนี้

1. มีความซ้ำซ้อนในการทำงานด้านประเมินความเป็นไปได้ในการทำงานเนื่องจากจะต้องผ่านการตัดสินใจโดยประธานบริษัทก่อนแล้วจึงนำเข้าไปประชุม

เอกสารนี้พิจารณาขั้นตอนการทำงานหมายเลข 2.2 การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



วิเคราะห์ปัญหาได้ดังนี้

1. ในขั้นตอนการประเมินราคาโครงการเพื่อเสนอประมูลนั้นทำโดย คณะกรรมการบริษัทและ คณะกรรมการที่ปรึกษา ซึ่งเป็นการใช้บุคลากรดำเนินงานผิดประเภท นั่นคือ ขั้นตอนการประเมินราคาโครงการนั้นควรใช้บุคลากรที่มีความรู้ด้านวิศวกรรมกลุ่มหนึ่งทำ
2. ด้วยการประเมินราคาโครงการด้วยที่ประชุมดังกล่าวซึ่งประกอบด้วยคณะที่ปรึกษาซึ่งไม่ได้ทำงานประจำที่บริษัทส่งผลให้เมื่อต้องการปรับปรุงราคาโครงการเพื่อเสนอประมูลใหม่นั้นต้องใช้เวลาในการติดต่อเรียกที่ปรึกษาเพื่อ อธิบาย ชะ ชู ม

พิจารณา เอกสาร แบบประเมินราคาารถซึ่งใช้ขั้นตอนการประเมินราคาโครงการ

๑. ๒๐๑๖

แบบประเมินราคาารถ

ฝ่ายการตลาด ซี.อาร์.พี.		วันที่ ๒๗ มกราคม ๒๕๕๘	
เรียน			
ประเมินราคาารถ ยวท. ๘ ตัวรถคัน หน่วยงาน กทพ.			
รายการที่ - จำนวน ๒๑ คัน งบรวม 31,088,000 ราคาถ่วงคันละ 1,092,000			
No.	รายการ (ลำดับที่ 1 ถึง 11 ยังไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม)	ราคา / 1 คัน	
1.	แชสซี 6 ต้อ ยี่ห้อ <u>MAN</u> รุ่น <u>NVFK 17.85</u> แกรงมี <input checked="" type="checkbox"/> HP <input type="checkbox"/> PS <input type="checkbox"/> DIN	7200000	
2.	ตัวถัง, <u>คัมมรถชุด</u> , <u>ถังน้ำ (ถังแดง)</u> แขนยก <u>อ. อภิรักษ์</u>	27248	
3.	ระบบไฮโดรลิก <u>35,107</u> อ. <u>อ. อภิรักษ์</u>	42000	
4.	<u>ชิ้นน้ำ</u> <u>PTO</u> <u>ถังขยะใบค้ำ</u> <u>ของยก 590</u> อ. <u>อ. อภิรักษ์</u>	100000	
5.	สีรถ + เครื่องหมาย	15000	
6.	เครื่องมือประจำรถ		
7.	อื่นๆ		
8.			
9.		899248	
10.	รวม	904248	
11.	+ เสียราคา Overhead 10%		89924.8
	รวม	994172.8	
12.	+ ภาษีมูลค่าเพิ่ม Vat 7%		69622.4
	รวม	1063795.2	5841
13.	+ ภาษีหัก ณ ที่จ่าย 1%		10637.95
	*ราคาทุนต่อคัน, รวมทั้งหมด	1074433.2	10581
กำหนดราคาที่จะเสนอ	1,145,000	กำไรสุทธิ	70058
ข้อมูลเดิม	รวม 29 คัน งบรวม 33,200,000	กำไรสุทธิรวม 29 คัน เป็นเงิน	2,031,682
ลำดับที่	ชื่อบริษัท.	ราคาที่เสนอครั้งก่อน รวม VAT	วันที่ เสนอ
1.	ทีเอ็นที (HINO)	1,220,000	11 ม.ค. ๒๕๕๘
2.	แพลนท์ (อสมท)	1,340,000	"
3.	ทีเอ็นที (ISUZU)	1,230,000	"
4.	ซี.อาร์.พี. (MAN)	1,168,000	"
5.			
หมายเหตุ.			

๑๖.๕๖ ๘ ๖๖๖ ๖๖/๖๖ - ๖๖๖
1.27 ๖๖๖๖๖

ฟอร์ม A-1

วิเคราะห์ปัญหาได้ดังนี้

1.แบบประเมินราคาารถที่ใช้อยู่ปัจจุบันนี้ยังให้รายละเอียดในการประเมินราคาไม่

มากนักซึ่งทำให้ประเมินราคาโครงการได้ไม่ดีเท่าที่ควร จำเป็นจะต้องมีการออกแบบใหม่ในด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. รายละเอียดในการประเมิน โครงการนี้เน้นในการประเมินราคารถยนต์และอุปกรณ์ประกอบ ซึ่งทำให้ขาดความยืดหยุ่นในการนำไปใช้งานด้านอื่น
3. การประเมินราคานี้ต้องเริ่มทำใหม่ทุกครั้งถ้ากรณีที่ต้องการปรับปรุงราคาประเมิน
4. ไม่สามารถนำไปจัดเก็บไว้เพื่อใช้ช่วยพิจารณาในโครงการที่มีลักษณะงานคล้ายคลึงกัน เนื่องจากมีรูปแบบที่ไม่เป็นทางการและใช้เขียนเพื่อให้เข้ากันในคณะกรรมการที่ทำการประเมินราคาเท่านั้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พิจารณาเอกสารแบบงานทางวิศวกรรมสำหรับการประเมินราคาโครงการ

บ้านทีกข้อความ

(115,500 บาท ไม่รวมภาษี)

ส่วนงาน (516 ม. 1/1) 29 คน	ที่
เรื่อง	วันที่
จาก	เรียน

รถเก็บขยะ 4 คัน

16:20:00 วิสาห์ ทวี ดิล

① - 115,500 บาท ไม่รวมภาษี, 115,500 บาท ไม่รวมภาษี, 115,500 บาท ไม่รวมภาษี

• 115,500 บาท ไม่รวมภาษี, 115,500 บาท ไม่รวมภาษี, 115,500 บาท ไม่รวมภาษี

2.2m

0.8m

0.8m

0.5m

0.5m

- เก็บขยะ สูง 0.5m x กว 2.2m x 4 คัน = 2.2 m²

• ทวีธา 0.4m x 0.8m + 0.4 x 0.5 = 0.8 x 1.3 x 4 = 4.16 m²

2.2m

0.4m

0.8m

1.8m

• 115,500 บาท สูง 2.2m x 0.4m x 4 = 3.52 m²

• 115,500 บาท สูง 0.8m x 1.8m = 1.44 m²

0.5m

1.8m

• 115,500 บาท สูง 0.5m x 1.8m = 0.9 m²

CRP 93-03

สำหรับใช้ภายในบริษัทเท่านั้น

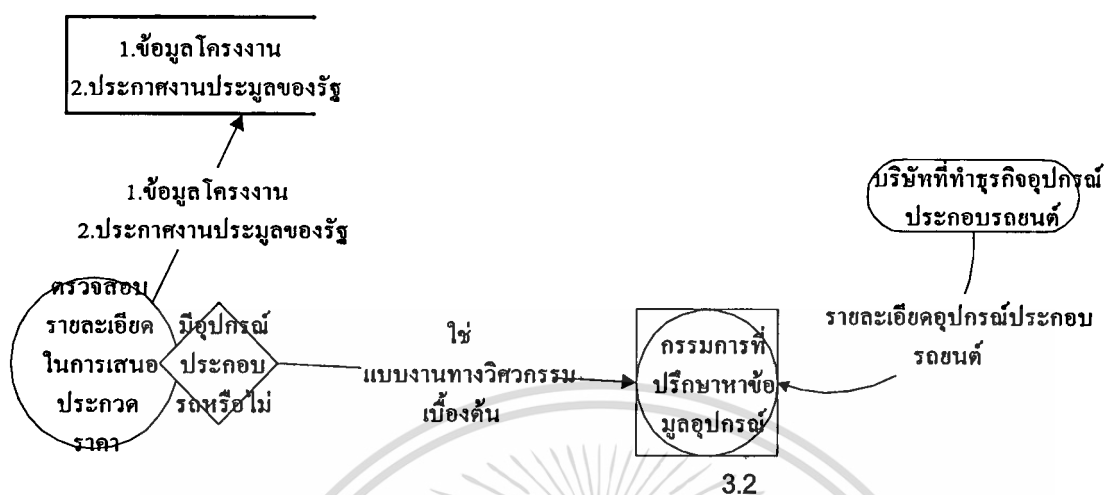
วิเคราะห์ปัญหาได้ดังนี้

1. เป็นเอกสารที่ไม่เป็นทางการ และ รูปแบบไม่สามารถสื่อสารกับพนักงานอื่นๆ ได้

ดีนักใช้แต่เพียงให้เกิดความเข้าใจในกรรมการประเมินราคาโครงการเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการประเมินราคาโครงการเท่านั้น ไม่ควรนำเอกสารนี้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

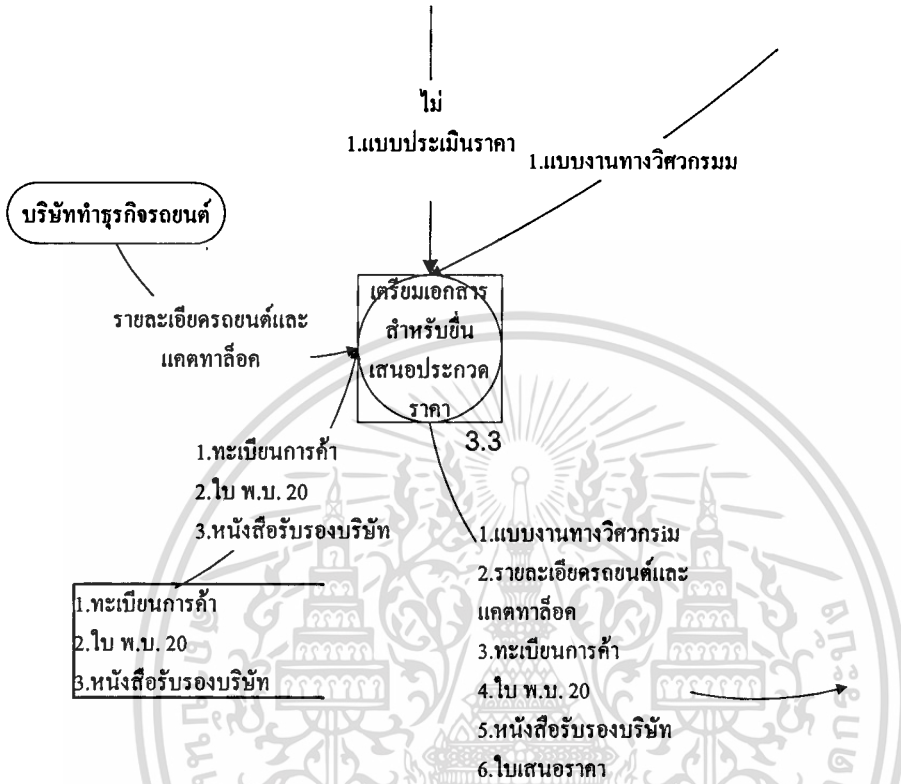
พิจารณาขั้นตอนการทำงานหมายเลข 3.2



วิเคราะห์ปัญหาได้ดังนี้

1. กรรมการที่ปรึกษาทำหน้าที่หาข้อมูลของอุปกรณ์ที่จำเป็นต้องใช้ในโครงการซึ่งควรจัดให้หน่วยงานทางวิศวกรรมเป็นผู้ทำและกรรมการที่ปรึกษาคอยให้คำปรึกษาในกรณีที่มีปัญหาสำคัญต่างๆ เนื่องจากกรรมการที่ปรึกษาไม่ได้อยู่ประจำที่สำนักงาน
2. คณะกรรมการที่ปรึกษาจะติดต่อหาข้อมูลของอุปกรณ์และตัดสินใจเลือก แต่การตกลงรายละเอียดการจัดซื้อบางส่วนนั้นฝ่ายจัดซื้อต้องทำการติดต่อกับบริษัทขายอุปกรณ์ประกอบนั้นอีกที ซึ่งเกิดการดำเนินงานที่ซ้ำซ้อนขึ้นและเสียเวลาในการติดต่อสื่อสารเป็นอย่างมาก จึงควรจัดให้คณะที่ทำงานหาข้อมูลและตัดใจในการใช้อุปกรณ์ทางงานวิศวกรรมเป็นคณะทำงานชุดเดียวกัน

พิจารณาขั้นตอนการทำงานหมายเลข 3.3



วิเคราะห์ปัญหาได้ดังนี้

1. ในการเตรียมเอกสารสำหรับยื่นประกวดราคา โองงานนั้นจะต้องทำใหม่ทุกครั้งโดยติดต่อสอบถามและขอข้อมูลรถยนต์จากบริษัทผู้ขายทุกครั้ง โดยไม่มีการเก็บรวบรวมข้อมูลรถยนต์ของแต่ละบริษัทไว้เลยทำให้ต้องเสียเวลาอย่างมากและต้องเสียค่าใช้จ่ายในการติดต่อหลายครั้งซ้ำไปมา

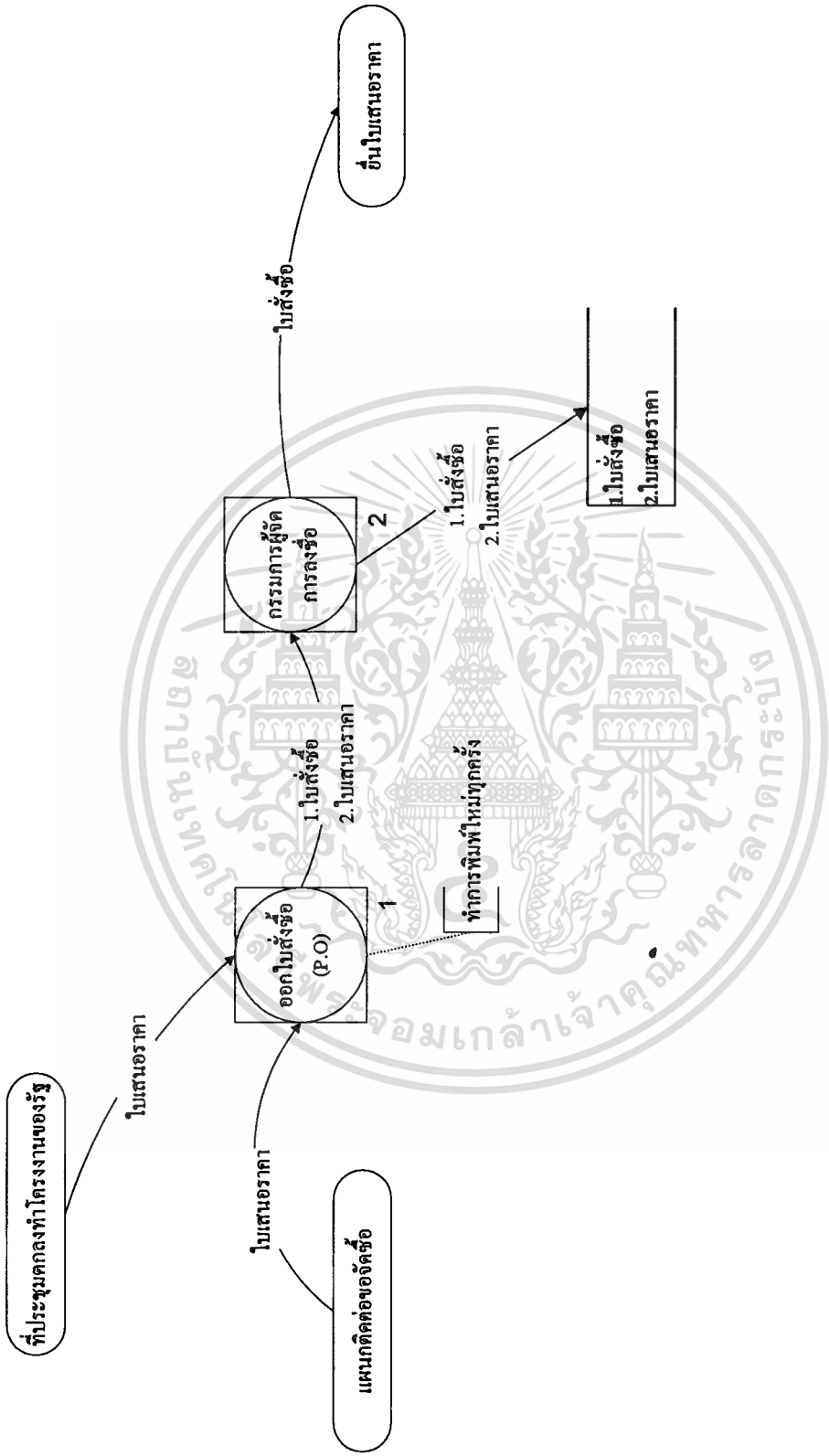
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.3 การวิเคราะห์ระบบงานส่วนการจัดซื้อ

จากการรวบรวมข้อมูลสามารถสร้างแบบจำลองการดำเนินงานทางธุรกิจสำหรับส่วนการจัดซื้อได้ดังรูปที่ 3.5



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

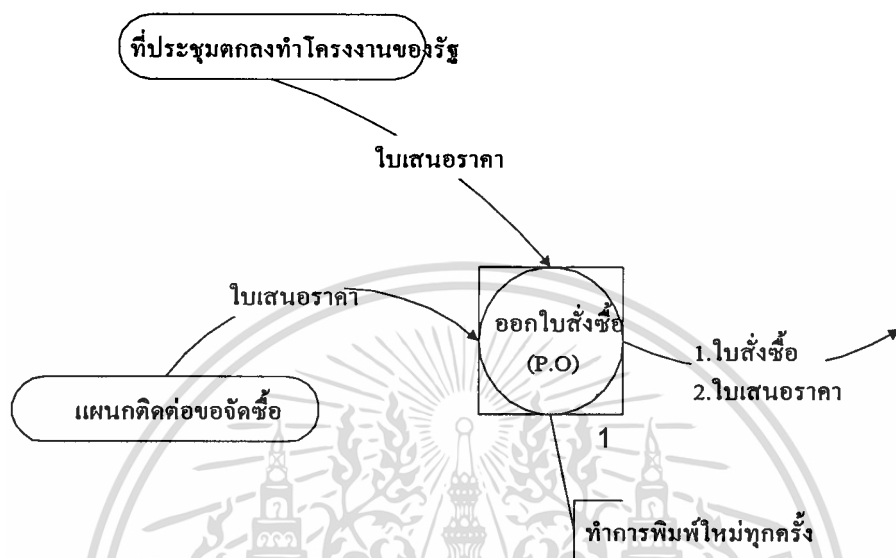


รูปที่ 3.5 แบบจำลองการดำเนินงานทางธุรกิจ ส่วนการจัดซื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากแบบจำลองการดำเนินงานทางธุรกิจสามารถวิเคราะห์ปัญหาในระบบงานโดยพิจารณาเป็นส่วนๆของขั้นตอนได้ดังนี้

พิจารณาขั้นตอนการทำงานหมายเลข 1



วิเคราะห์ปัญหาได้ดังนี้

1. ไม่มีการจัดทำแบบใบสั่งซื้อที่เป็นมาตรฐานและไม่ได้เตรียมพร้อมไว้ทำให้ต้องทำใหม่ทุกครั้งซึ่งเสียเวลามาก

ตัวอย่าง ใบสั่งซื้อสินค้า



ที่ ข.405/2538

บริษัท ซี.อาร์.พี. แอสโซซิเอทส์ แอนด์ กรุ๊ป จำกัด C.R.P. ASSOCIATES & GROUP CO., LTD.

5/41-42 ซอยอารีย์ 5 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10400
โทร. 279-7422-4 (สายตรง) หรือโทร. 278-4192, 278-3927, 278-9936, 278-3905 ต่อ 315, 316
FAX 279-7421

4 สิงหาคม 2538

เรื่อง ขอสั่งซื้ออุปกรณ์ไฮโดรลิก
เรียน ผู้จัดการฝ่ายขาย
บริษัท ไฮโดรฟลูอิค จำกัด

ตามที่ทางบริษัท ไฮโดรฟลูอิค จำกัด ได้เสนอราคาอุปกรณ์ไฮโดรลิกให้กับทางบริษัทฯ นั้น ทางบริษัทขอสั่งซื้อสินค้า ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

1. บัม + หน้าแปลน GP3S42ZNA	จำนวน 191 ชุด	ชุดละ 6,000.-	รวม	1,146,000.00
2. ลิ้อกรอง F-53	จำนวน 191 ชุด	ชุดละ 350.-	รวม	66,850.00
3. ลิ้อกรองข่ากลับ FPC-10T	จำนวน 191 ชุด	ชุดละ 1,100.-	รวม	210,100.00
		ราคารวม		1,422,950.00
		+ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%		99,606.50
		รวมราคาทั้งสิ้น		1,522,556.50

การสั่งซื้อ 120 วัน หลังจากได้รับใบสั่งซื้อและสัญญาซื้อขายพร้อมกัน

เงื่อนไขการชำระเงิน 60 วัน นับจากวันสั่งซื้อ

จึงเรียนมาเพื่อทราบ และโปรดดำเนินการส่งสินค้าดังกล่าวข้างต้นด้วย

ขอแสดงความนับถือ



(นางพรสวรรค์ จิตนิยม)

กรรมการผู้จัดการ

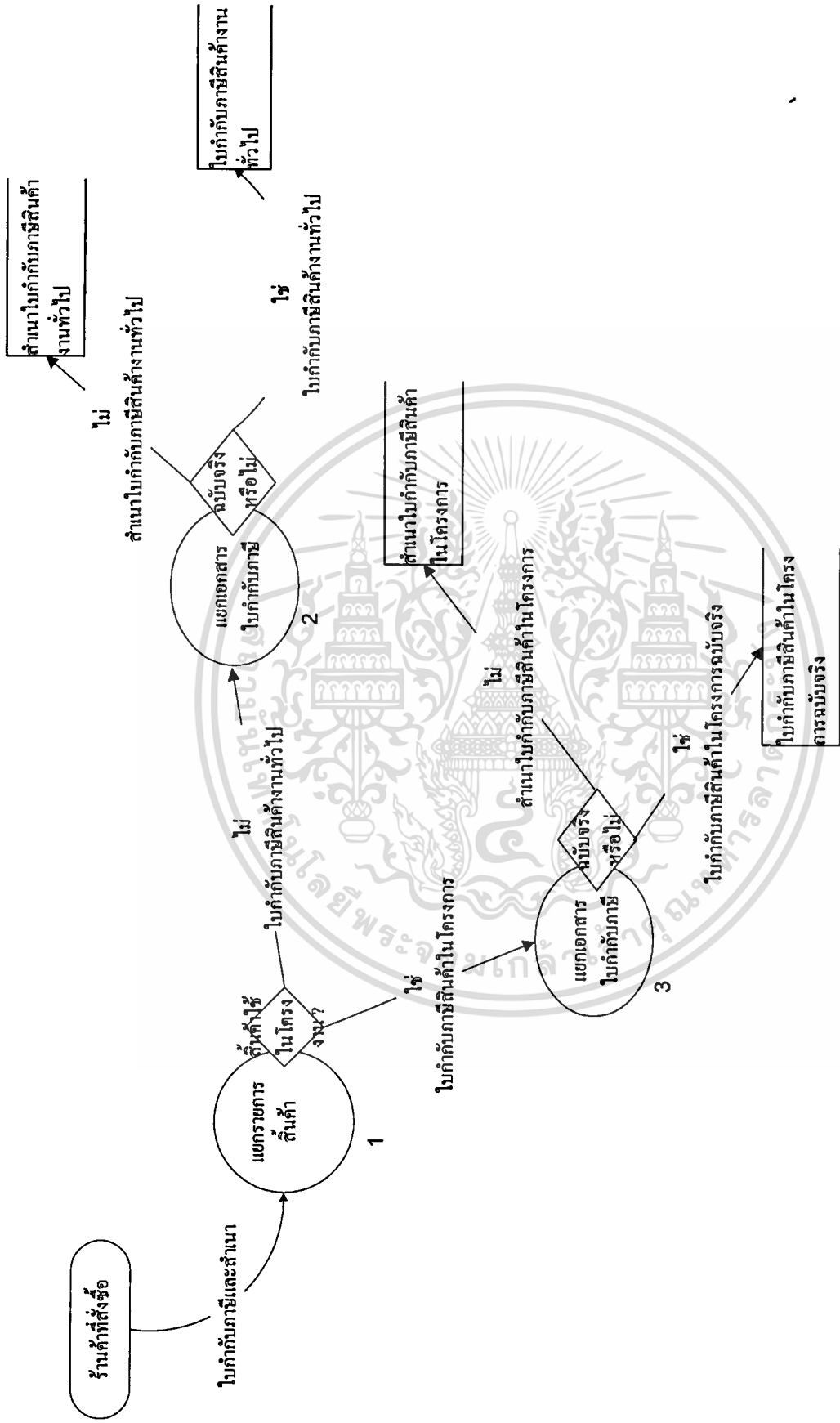
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.4 การวิเคราะห์ระบบงานฝ่ายการเงินและบัญชี งานรับสินค้า

จากการรวบรวมข้อมูลสามารถสร้างแบบจำลองการดำเนินงานทางธุรกิจสำหรับระบบงานฝ่ายการเงินและบัญชีงานรับสินค้าได้ดังรูปที่ 3.6



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

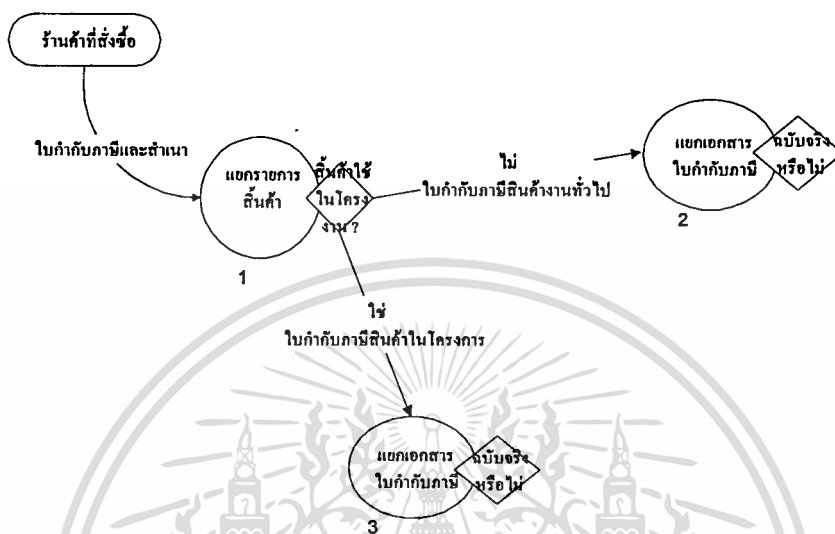


รูปที่ 3.6 แบบจำลองการคำนวณงานทางธุรกิจ ฝ่ายการเงินและการบัญชีส่วนการทำงาน รับสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากแบบจำลองการดำเนินงานทางธุรกิจสามารถวิเคราะห์ปัญหาในระบบงานโดยพิจารณาเป็นส่วนๆของขั้นตอนได้ดังนี้

พิจารณาขั้นตอนการทำงานหมายเลข 1-2-3



วิเคราะห์ปัญหาได้ดังนี้

1. มีความยุ่งยากซับซ้อนมากในการแยกประเภทใบกำกับภาษีและสำเนาซึ่งจำเป็นต้องนำไปใช้ในการทำบัญชีค่าใช้จ่ายโครงการ รายงานแบบภาษีซื้อของโรงงาน รายงานแบบภาษีซื้อของสำนักงาน
2. เนื่องจากไม่มีระบบคอมพิวเตอร์เข้าช่วยทำให้เกิดความผิดพลาดได้ง่ายและเสียเวลามาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.5 การวิเคราะห์ฝ่ายการเงินและบัญชี งานบัญชีค่าใช้จ่ายในโครงการ

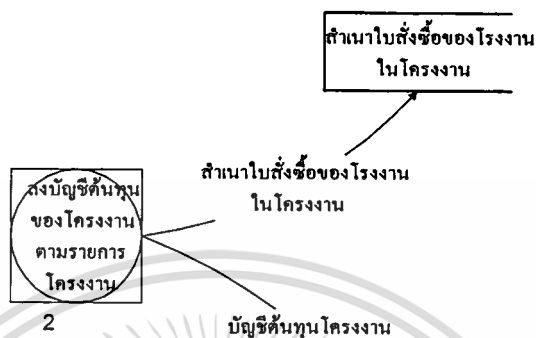
จากการรวบรวมข้อมูลสามารถสร้างแบบจำลองการดำเนินงานทางธุรกิจสำหรับฝ่ายการเงินและบัญชี งานบัญชีค่าใช้จ่ายในโครงการได้ดังรูปที่ 3.7



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากแบบจำลองการดำเนินงานทางธุรกิจสามารถวิเคราะห์ปัญหาในระบบงานโดยพิจารณาเป็นส่วนๆของขั้นตอนได้ดังนี้

พิจารณาขั้นตอนการทำงานหมายเลข 2-4



วิเคราะห์ปัญหาได้ดังนี้

1. เนื่องบัญชีค่าใช้จ่ายในโครงการนี้จะใช้ตัดเงินใจด้านการเงินของบริษัทโดยประธานบริษัท ฉะนั้นจึงต้องทำบัญชีค่าใช้จ่ายในโครงการนี้อยู่เป็นประจำตามที่ประธานบริษัทขอลุ แต่ตามขั้นตอนการดำเนินงานนั้นต้องใช้เวลามากเนื่องจากต้องทำการแยกประเภทค่าใช้จ่ายก่อนซึ่งส่วนนี้ไม่มีการใช้ระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยทำให้ต้องเสียเวลามาก

ตัวอย่าง บัญชีค่าใช้จ่ายในโครงการ

1 ก.ค. 9 ๓๓

ร.๓.	๔๑	เบงกอล ๕๒	110	หัว	30	5500
	๔๑	กลองตีจากกลองใหญ่	100	หัว	150	15000
	1	กลองตีจากกลองใหญ่	51	หัว	150	7150
	1	ปืนพก ๒๗	200	หัว	11	2400
		ปืน 1/4 ๔๔	3	หัว	100	300
		ตาบอด	1	หัว	350	350
		สีเงิน ๒๗๓	1	หัว	190	190
		สีเงิน ๒๗๓	1	หัว	190	190
ร.๓.	19	ค้อน + ฝัก ๗๒๖	๑๐๐	หัว	15	11700
	15	ฝัก ๓/๔ x 1 ๑๒๐	๑๗๐	หัว	130	๑๒50
		ฝัก ๑/๒ x ๑/๒	๑๗๕	หัว	๑15	๑๖๖
	18	สายไฟ ๒.๕๐	30	ฟุต	115	3450
		สายไฟ ๑.๕๐	30	ฟุต	๗๑	2100
		สายไฟ ๐.๕๐	๑6	ฟุต	40	1000
		สายไฟ ๐.๑๒	15	ฟุต	40	1000
		สายไฟ ๐.๑๑	๑๐	ฟุต	51	2600
		ปลอกสายไฟ	๑๐๐	เมตร	7	6300
		ปลอกสายไฟ ๒๕	๑๕๐	เมตร	๑๑๐	1100
		ปลอกสายไฟ ๑๖	๑๐๐	เมตร	๑๑๐	1100
ร.๓.	11	ฝัก ๑๒๐	1๑๐	หัว	71	1๑๑๐๐
	1๖	ฝัก ๑๒๐	10	หัว	150	1500
	๑	ฝัก ๑๒๐	15	หัว	100	1500
	๑	ฝัก ๑๒๐	18	หัว	100	1800
	๑๖	ฝัก ๑๒๐	๑๑	หัว	150	1๖๑๐
		ฝัก ๑๒๐	๑๑	หัว	150	1๖๑๐
		ฝัก ๑๒๐	1๐4	หัว	70	๗๒๘0
	17	ฝัก ๑๒๐	1	หัว	3000	๓000
ร.๓.	1	ฝัก ๑๒๐	5	หัว	717	3๖๐0
		ฝัก ๑๒๐	5	หัว	๑๒๕	๕๖๒0
		ฝัก ๑๒๐	5	หัว	1307	๕๖๒0
ร.๓.	11	ฝัก ๑๒๐	100	หัว	๔5	๔500
		ฝัก ๑๒๐	20	หัว	115	17300
ร.๓.	19	ฝัก ๑๒๐	๑1๐	หัว		๑๐๐
		ฝัก ๑๒๐	100	หัว	11	1100
	15	ฝัก ๑๒๐	๑๑๐	หัว	11๐	๑๒๑00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.6 การวิเคราะห์ฝ่ายการเงินและบัญชี งานรายการแบบภาษีซื้อของสำนักงาน

จากฝั่งจำลองการดำเนินงานทางธุรกิจในขั้นตอนการทำรายการแบบภาษีซื้อของสำนักงานดังรูปที่ 3.8 นั้นจะต้องทำให้เสร็จก่อนวันที่ 15 ของทุกเดือนเพื่อส่งสรรพากร แต่ไม่มีการใช้คอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยจัดการอย่างเต็มที่ มีเพียงการใช้โปรแกรมโลตัสในการพิมพ์แบบฟอร์มเท่านั้น

ตัวอย่าง รายการแบบภาษีซื้อของสำนักงาน

บัญชีรายชานภาษีซื้อ

หน้า 1

เดือน สิงหาคม 2538

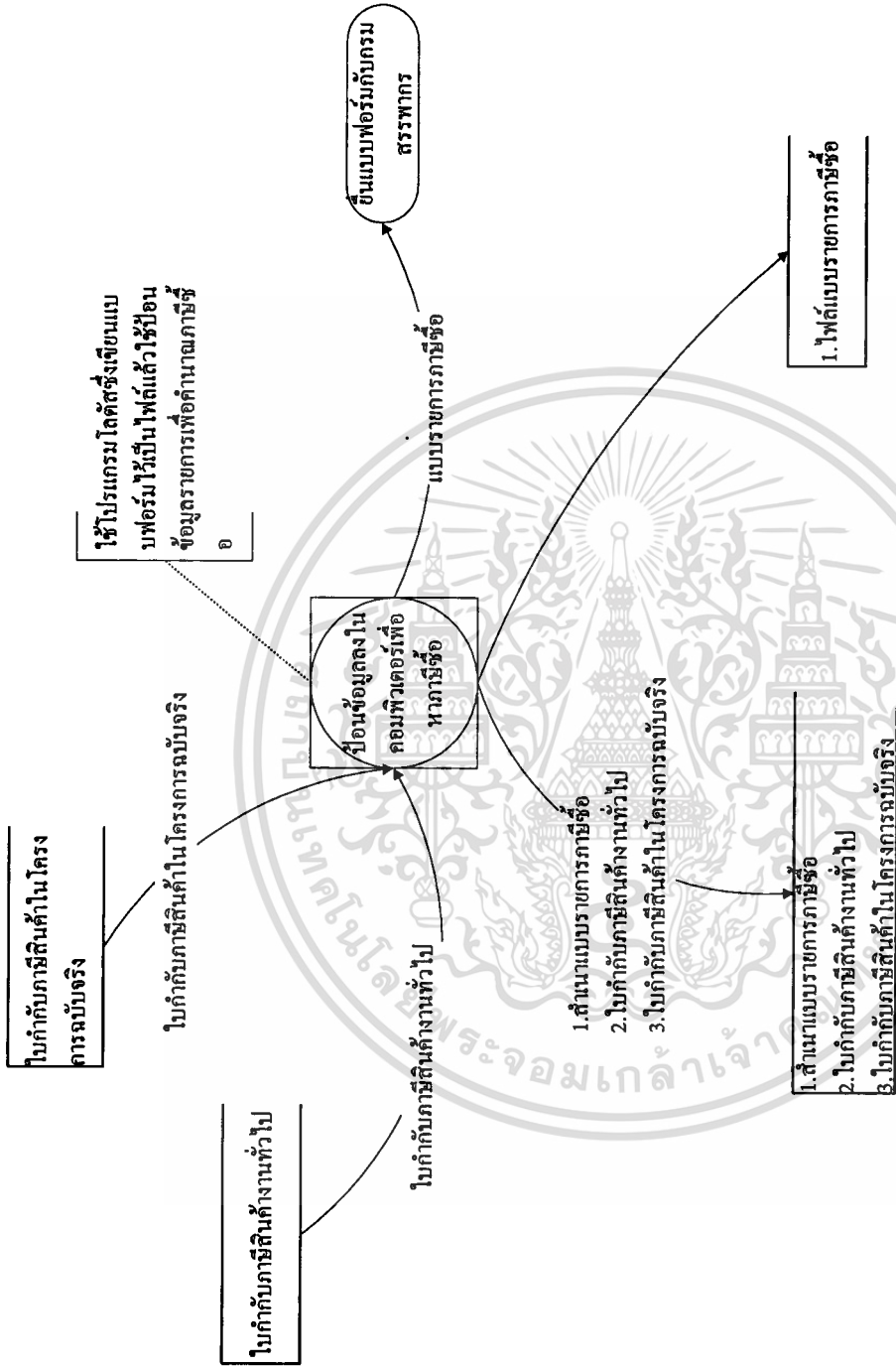
ชื่อผู้ประกอบการ บริษัท ซี.อาร์.ที แอสโซซิเอทส์ แอนด์ กรุ๊ป จำกัด

ชื่อสถานประกอบการ 5/41-42 ซ.อารีย์ 5 อ.พหลโยธิน เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร 3101998764

สามเสนใน พญาไท กรุงเทพฯ 10400

รหัสกับภาษี		เลขที่	รายการ	มูลค่าสินค้า หรือบริการ	จำนวนเงิน ภาษีมูลค่าเพิ่ม
วันเดือนปี	เล่มที่/เลขที่				
22-May-95	05/007	1 /08	ตุ๊กตาทนเนอร์ - BRILLIANT CO.,LTD.	1,285.00	89.95
14-Jul-95	19/0909	2 /08	ไฟลิยว -- หจก.โรงงานธงแสงโลหะภัณฑ์	10,500.00	735.00
21-Jul-95	06-050850	3 /08	ค่าเช่าโกดัง - การทำเรือแห่งประเทศไทย	1,805.84	126.41
21-Jul-95	1399136	4 /08	เครื่องดับของเหลว - กรมศุลกากร	1,079,818.00	75,587.26
24-Jul-95	19901/44	5 /08	ค่าอาคารเช่า - กรมศุลกากร	2,285,382.43	159,976.77
25-Jul-95	244425	6 /08	ค่าโทรศัพท์ - การสื่อสารแห่งประเทศไทย	7,218.69	505.31
25-Jul-95	502408	7 /08	ค่าโทรศัพท์ - การสื่อสารแห่งประเทศไทย	543.93	38.08
25-Jul-95	502409	8 /08	ค่าโทรศัพท์ - การสื่อสารแห่งประเทศไทย	1,059.81	74.19
25-Jul-95	572185	9 /08	ค่าโทรศัพท์ - การสื่อสารแห่งประเทศไทย	532.06	37.24
26-Jul-95	093/4604	10 /08	หางลาก - บริษัท สหวิศว์ต่อโลหะ จำกัด	24,120.00	1,688.40
26-Jul-95	093/4605	11 /08	ล้อม้วนสลิ้ง - บริษัท สหวิศว์ต่อโลหะ จำกัด	20,940.00	1,465.80
26-Jul-95	43/2101	12 /08	คีนเนอร์ - บริษัท ฮิวซัน จำกัด	6,890.20	482.31
29-Jul-95	117/5830	13 /08	อะลูมิเนียม - หจก.วสุรชตสภกิจ	4,802.00	336.14
31-Jul-95	093/4621	14 /08	สลักหางลาก - บริษัท สหวิศว์ต่อโลหะ จำกัด	5,060.00	354.20
31-Jul-95	093/4622	15 /08	ฝาเสื้อเกียร์ - บริษัท สหวิศว์ต่อโลหะ จำกัด	16,390.00	1,147.30
31-Jul-95	093/4623	16 /08	ค้ำรับซ้ายขวา - บริษัท สหวิศว์ต่อโลหะ จำกัด	4,645.00	325.15
31-Jul-95	51/2530	17 /08	เปลวขาว - หจก.เอกมนตรีชัย	2,401.00	168.07
01-Aug-95	03/105	18 /08	ค่าบริการ - บริษัท สหวิศว์ต่อโลหะ จำกัด	35,000.00	2,450.00
01-Aug-95	46	19 /08	เบิกเงินค่าก่อสร้าง - บริษัท เข็กรชอนเทคโนโลยี จำกัด	74,766.36	5,233.65
01-Aug-95	49/0701	20 /08	แผ่นตาบ 3.2 - ต่อย (พจนกถการ)	5,000.00	350.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



หมายเหตุ
 การทำแบบรายการภาษีซื้อต้องทำทุกเดือนเพื่อส่งสรรพากรก่อนวันที่ 15

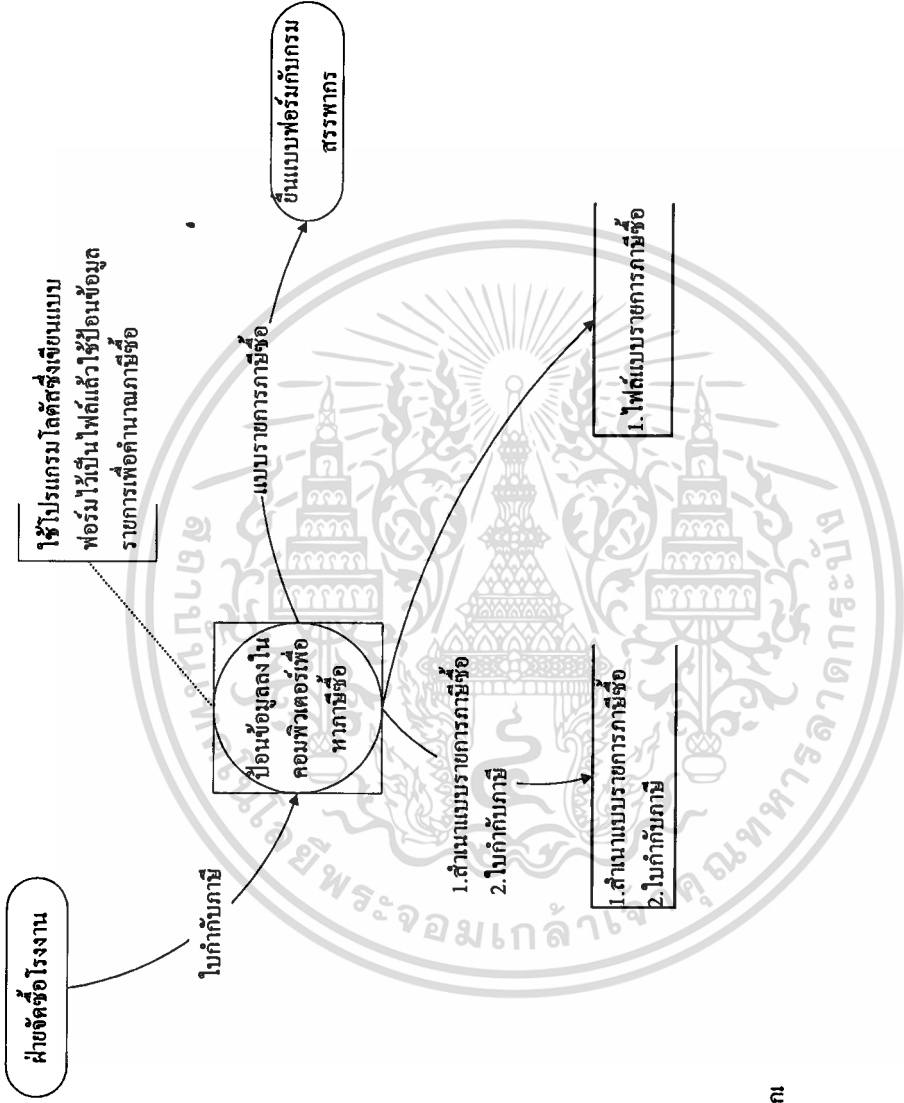
รูปที่ 3.8 แบบจำลองการดำเนินงานทางธุรกิจ ฝ่ายการเงินและการบัญชี ส่วนการทำงาน รายการแบบภาษีซื้อของสำนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.7 การวิเคราะห์ฝ่ายการเงินและบัญชี งาน รายการแบบภาษีซื้อของโรงงาน

จากผังแบบจำลองการดำเนินงานทางธุรกิจในขั้นตอนการรายการแบบภาษีซื้อของโรงงานดังรูปที่ 3.9 นั้นมีขั้นตอนเหมือนกับการทำรายการแบบภาษีซื้อของสำนักงาน ต่างกันที่ข้อมูลเท่านั้น ดังนั้นวิเคราะห์วิเคราะห์ปัญหาได้ดังนี้ได้ดังนี้ที่เกิดขึ้นในขั้นตอนการทำงานนี้ก็จะมึลักษณะของวิเคราะห์วิเคราะห์ปัญหาได้ดังนี้ได้ดังนี้แบบเดียวกัน นั่นคือต้องเสียเวลามากและเสี่ยงต่อความผิดพลาดสูง





หมายเหตุ
 การทำแบบรายการภาษีซื้อต้องทำทุกเดือนเพื่อส่งสรรพากรก่อนวันที่ 15

รูปที่ 3.9 แบบจำลองการดำเนินงานทางธุรกิจ ฝ่ายการเงินและการบัญชี ส่วนการทำงาน รายการแบบภาษีซื้อของโรงงาน

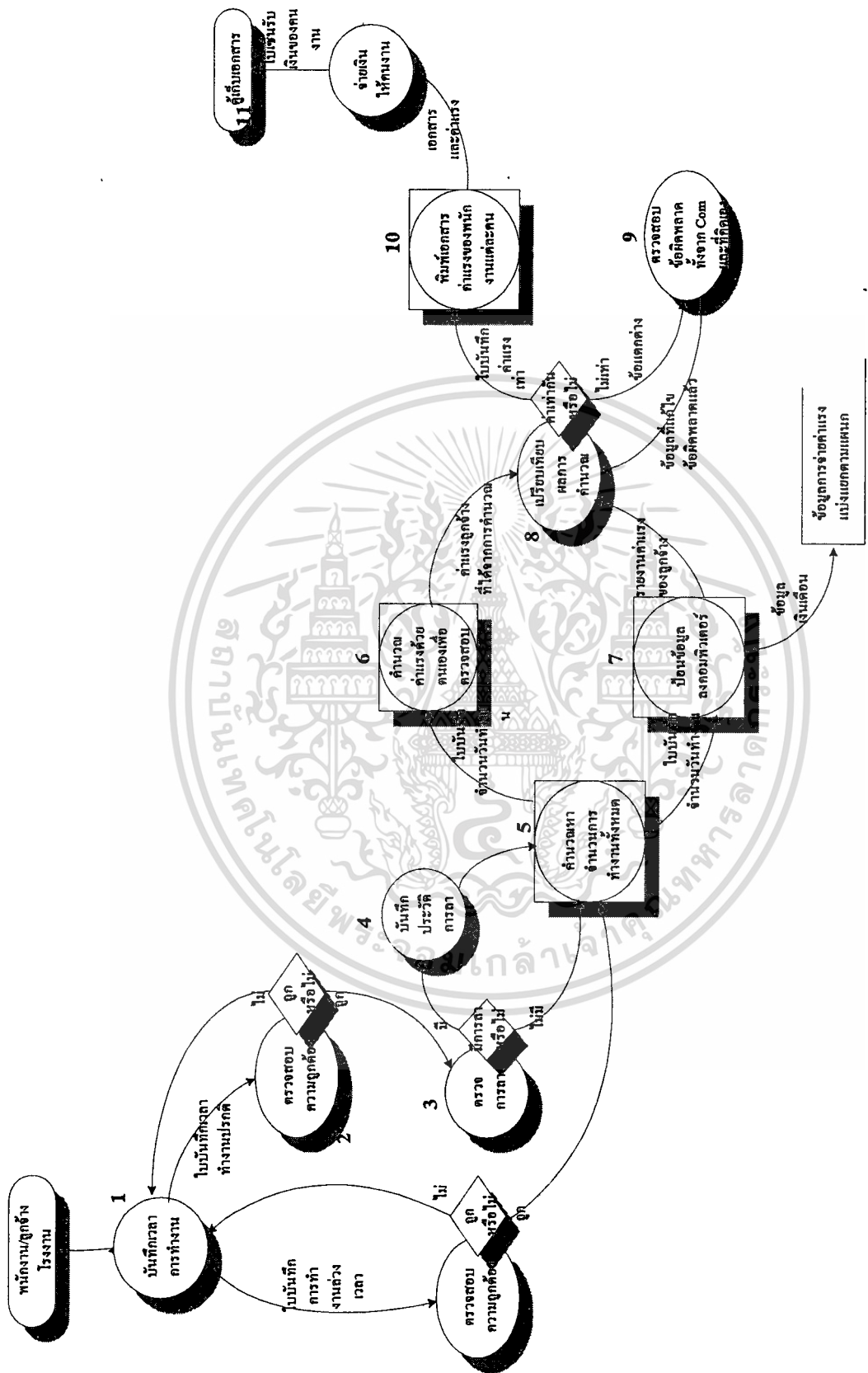
3.2.8 การวิเคราะห์ฝ่ายบุคลากร

งานในส่วนของบุคลากรนั้น แบ่งเป็นแผนกบุคลากรสำนักงาน และแผนกบุคลากรโรงงาน แต่เนื่องจากในส่วนของสำนักงาน มีขนาดค่อนข้างเล็ก กล่าวคือในสำนักงาน จะมีบุคลากรเพียง 10-15 คนเท่านั้น ทำให้การจัดการงานด้านต่างๆ สามารถทำได้ง่าย ไม่จำเป็นต้องมีรูปแบบ และขั้นตอนมากนัก เพราะฉะนั้นจะเน้นการศึกษา และวิเคราะห์ไปที่แผนกบุคลากรโรงงาน

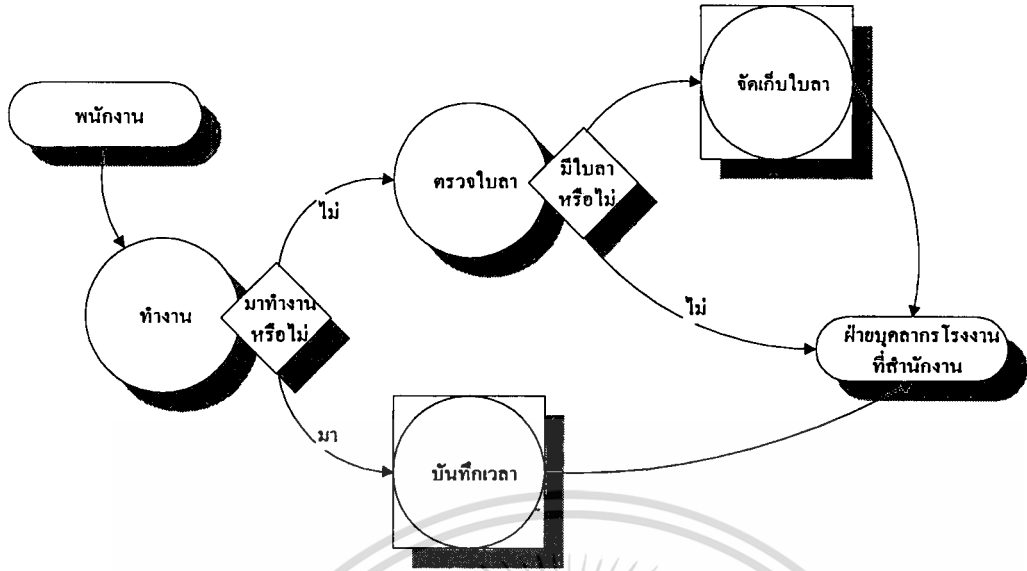
ในส่วนของบุคลากรโรงงานนั้น การรับสมัครและคัดเลือกพนักงาน จะเป็นหน้าที่ของทางโรงงาน (ซึ่งไม่รวมอยู่ในโครงการริเริ่มนี้) แต่สิ่งที่ทางสำนักงานต้องทำคือ การจัดเก็บประวัติพนักงาน, การคำนวณและจ่ายเงินเดือนพนักงาน และงานด้านบัญชีต่างๆ ที่เกี่ยวกับพนักงาน

การเก็บประวัติพนักงาน ประวัติทั้งหมดของพนักงานฝ่ายโรงงาน ทางโรงงานจะจัดส่งเพิ่มประวัติของพนักงาน ที่พนักงานได้กรอกเอาไว้ตอนสมัครงานมาให้ รายละเอียดส่วนหนึ่งของประวัติพนักงาน จะถูกบันทึกเข้าคอมพิวเตอร์ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการคำนวณเงินเดือน และตัวเพิ่มประวัติจริง จะถูกเก็บเข้าสู่เอกสาร

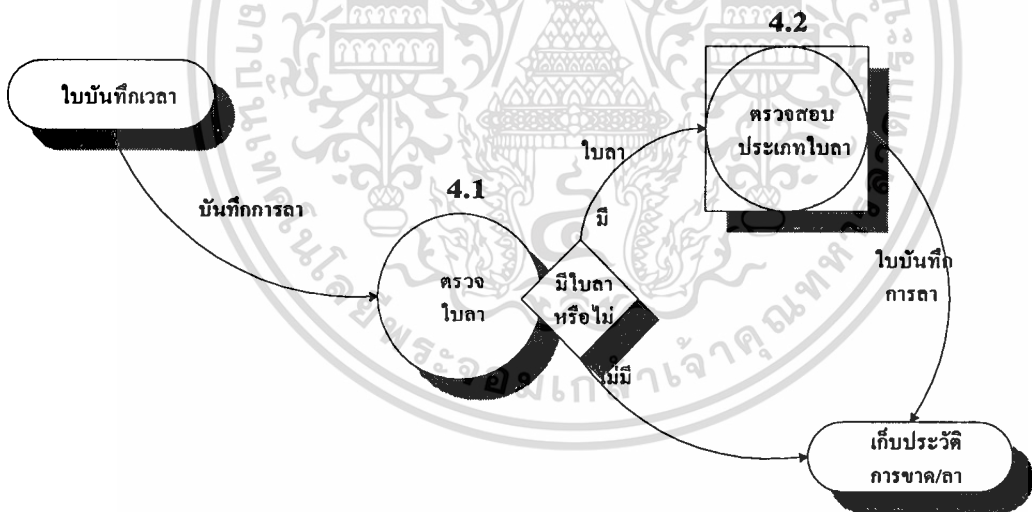
เงินเดือนพนักงาน ในส่วนของการคำนวณ และจ่ายเงินเดือนพนักงาน ได้มีการพัฒนาไปบ้างแล้วบางส่วน โดยแบบจำลองกิจกรรมทางธุรกิจ ของขั้นตอนการทำงานในการคำนวณและจ่ายเงินเดือนพนักงาน ได้แสดงไว้ในรูปที่ 3.10 โดยในรูปที่ 3.10 (ก) จะเป็นการทำงานหลักๆ ในการคำนวณและจ่ายเงินเดือนพนักงาน รูปที่ 3.10 (ข) แสดงรายละเอียดในการบันทึกเวลาการทำงานรูปที่ 3.10 (ค) แสดงรายละเอียดในการบันทึกประวัติการลา และในรูปที่ 3.10 (ง) แสดงรายละเอียดในการจ่ายเงินให้กับพนักงาน



เอกสารรูปที่ 3.10 (ก) แบบจำลองกิจกรรมทางธุรกิจในการคำนวณและจ่ายเงินคืนพนักงานนโยบายด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

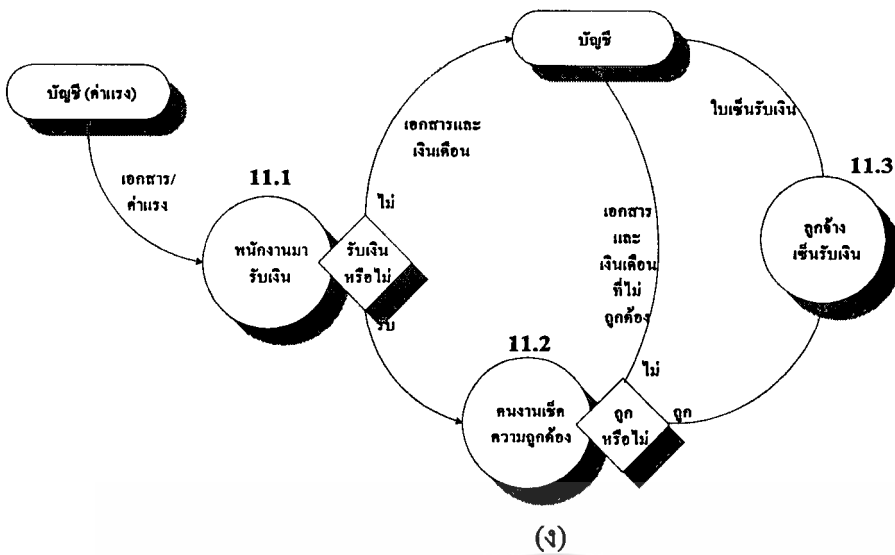


รูปที่ 3.10 (ข) แบบจำลองกิจกรรมทางธุรกิจในการบันทึกเวลาการทำงาน



รูปที่ 3.10 (ค) แบบจำลองกิจกรรมทางธุรกิจในการบันทึกประวัติการลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.10 (จ) แบบจำลองกิจกรรมทางธุรกิจในการจ่ายเงินพนักงาน

วิเคราะห์

1. การบันทึกเวลาการทำงานของพนักงาน แม้จะตัวงานเองจะไม่มี ความซ้ำซ้อน แต่การบันทึกด้วยมือแบบนี้ อาจมีข้อผิดพลาดได้ง่าย ทำให้ต้องมีการตรวจทาง โดยจะต้องมีการตรวจทาน ทั้งที่โรงงานเอง และที่สำนักงาน

2. การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ เข้ากับระบบงานนี้ ยังทำได้ไม่เหมาะสม เนื่องจากพบว่า ข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น นอกจากจะเกิดจากการป้อนข้อมูลเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ แล้ว ยังมีปัญหาเนื่องจากระบบคอมพิวเตอร์มีฟังก์ชันการทำงานไม่เพียงพอ กับความต้องการ ทำให้ถึงแม้จะใช้เครื่องคอมพิวเตอร์คำนวณ ก็ยังต้องเพิ่มการทำงานบางอย่างด้วยมืออีกอยู่ดี และการตรวจทานข้อผิดพลาดเนื่องจากการป้อนข้อมูลทำได้ไม่สะดวก ทำให้ต้องตรวจสอบข้อผิดพลาด ด้วยการคำนวณเงินเดือนใหม่เองด้วยมือ เพื่อนำไปเปรียบเทียบกับเครื่องคอมพิวเตอร์

3. การเก็บประวัติการสาย และการขาดของพนักงาน มีความซ้ำซ้อน กล่าวคือ เมื่อมีพนักงานที่สาย หรือขาดงาน จะต้องมีกรบันทึกการสาย/ขาด ที่โรงงาน เพื่อส่งข้อมูลมาให้ทางสำนักงานคิดเงินเดือน ทางฝ่ายพนักงานก็จะต้องนำข้อมูลการลา/ขาด มากแยกแยะเพื่อใช้คำนวณเงินเดือน แล้วเก็บประวัติการสาย/ขาด เมื่อครบกำหนด ตามที่บริษัทได้กำหนดไว้ ก็จะต้องนำข้อมูลทั้งหมดเก็บไว้ ออกมาคำนวณใหม่ อีกครั้ง เพื่อคิดเบี้ยขยันให้กับพนักงาน

3.3 การออกแบบระบบงานใหม่

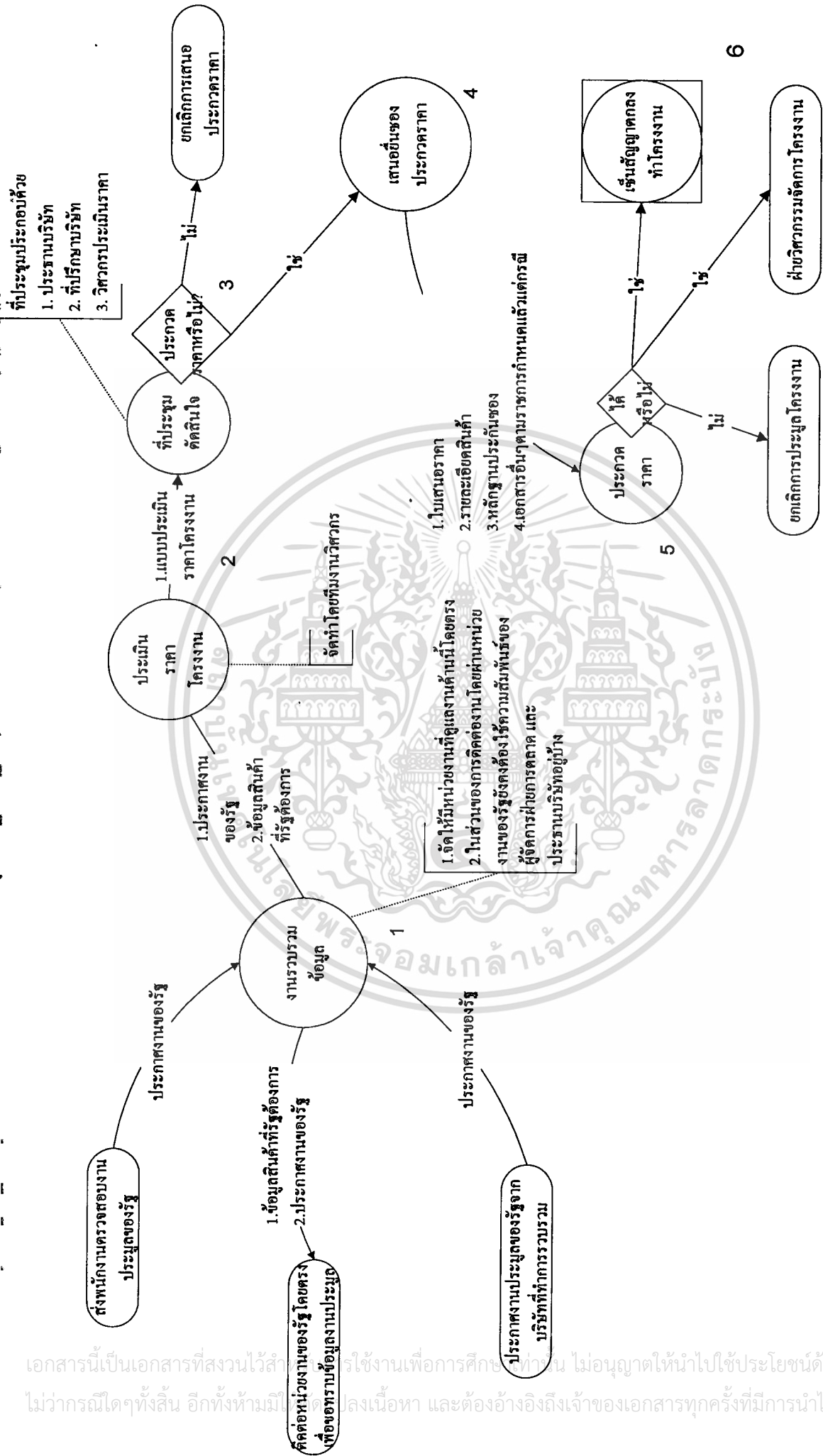
จากแบบจำลองการดำเนินงานทางธุรกิจทำสร้างขึ้นมาเมื่อได้วิเคราะห์ถึงปัญหาและความซับซ้อนต่างๆในขั้นตอนการทำงาน นอกจากนี้ยังทำให้ทราบถึงวัตถุประสงค์ในแต่ละขั้นตอนการทำงานซึ่งทำให้สามารถสร้างระบบการทำงานใหม่ที่เหมาะสมและนำระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยจัดการงานเพื่อให้ได้ตามวัตถุประสงค์ในแต่ละขั้นตอนได้อย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็ว

3.3.1 การออกแบบระบบงาน ส่วนการตลาด

จากการวิเคราะห์ปัญหาในขั้นตอนการทำงานส่วนการตลาดในหัวข้อที่ 3.2.2 เราสามารถออกแบบระบบงานใหม่และสามารถนำระบบคอมพิวเตอร์เข้าช่วยได้ในขั้นตอนการทำงานต่างๆดังนี้

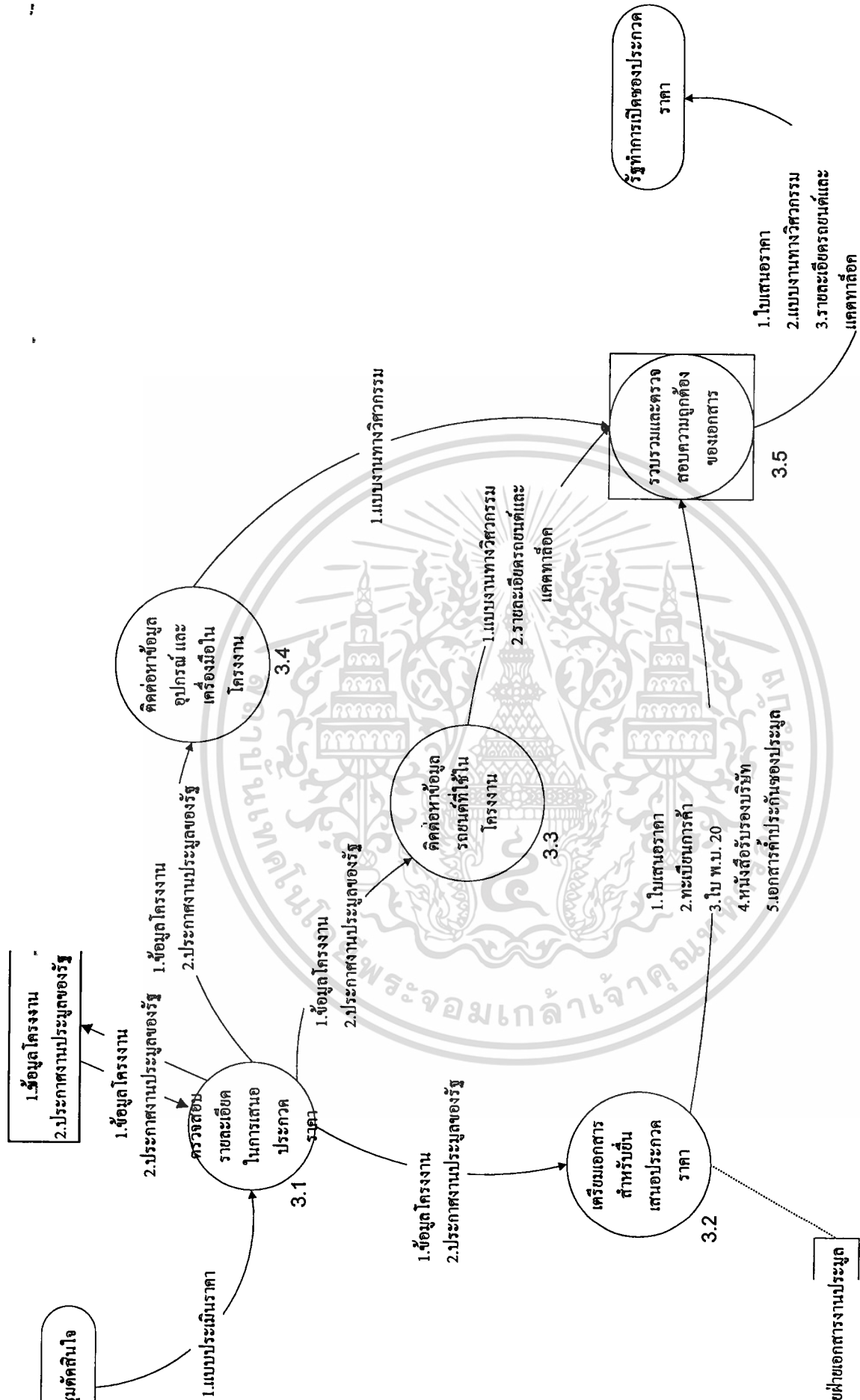
1. จัดให้มี หน่วยงาน หรือ ทีมงาน ขึ้นมาดูแลการหาข้อมูล โครงการงานประมุลของรัฐ
2. ในส่วนของการติดต่อกัน โดยผ่านหน่วยงานของรัฐในบางกรณียังคงต้องใช้ความสัมพันธ์ของผู้จัดการฝ่ายการตลาดและประธานบริษัทอยู่บ้าง
3. จัดตั้งทีมงานวิศวกรสำหรับงานการประเมินความเป็นไปได้ในการทำโครงการงานแทนการทำโดยประธานบริษัทและที่ประชุมบริษัทโดยทีมงานวิศวกรมีหน้าที่การทำงานดังนี้
 - ประเมินราคาโครงการเพื่อคิดต้นทุนและความสามารถในการทำโครงการเพื่อส่งให้คณะที่ประชุมบริษัทตัดสินใจในการเสนอประมุลอีกครั้ง
 - ให้ความเห็นในคณะที่ประชุมบริษัทสำหรับตัดสินใจเสนอประมุลโครงการ
 - จัดทำตารางการทำโครงการ
 - วางแผนการสั่งซื้ออุปกรณ์และจัดทำรายการการสั่งซื้อเพื่อลดต้นทุนการผลิตในการเสียดอกเบียในสินค้าที่ซื้อมาก่อนการใช้งาน และ ยังช่วยลดการสั่งซื้อสินค้าซ้ำซ้อนอีกด้วย
4. สร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่จัดการงานประเมินราคาโครงการ,ทำรายการสั่งซื้ออุปกรณ์ที่ใช้ในโครงการ

นอกจากจะเพิ่มหน่วยงานต่างๆแล้วระบบงานส่วนการตลาดใหม่นี้ยังมีการปรับปรุงขั้นตอนการทำงานให้เหมาะสมขึ้นด้วยซึ่งรายละเอียดสามารถดูได้จากแบบจำลองการดำเนินงานทางธุรกิจส่วนการตลาด ดังรูปที่ 3.11 ถึง รูปที่ 3.17 ส่วนทีมงานวิศวกรที่จัดตั้งขึ้นนั้นเรียกว่า ฝ่ายวิศวกรรมจัดการ โครงการงาน ซึ่งแสดงกิจกรรมใน รูปที่ 3.18



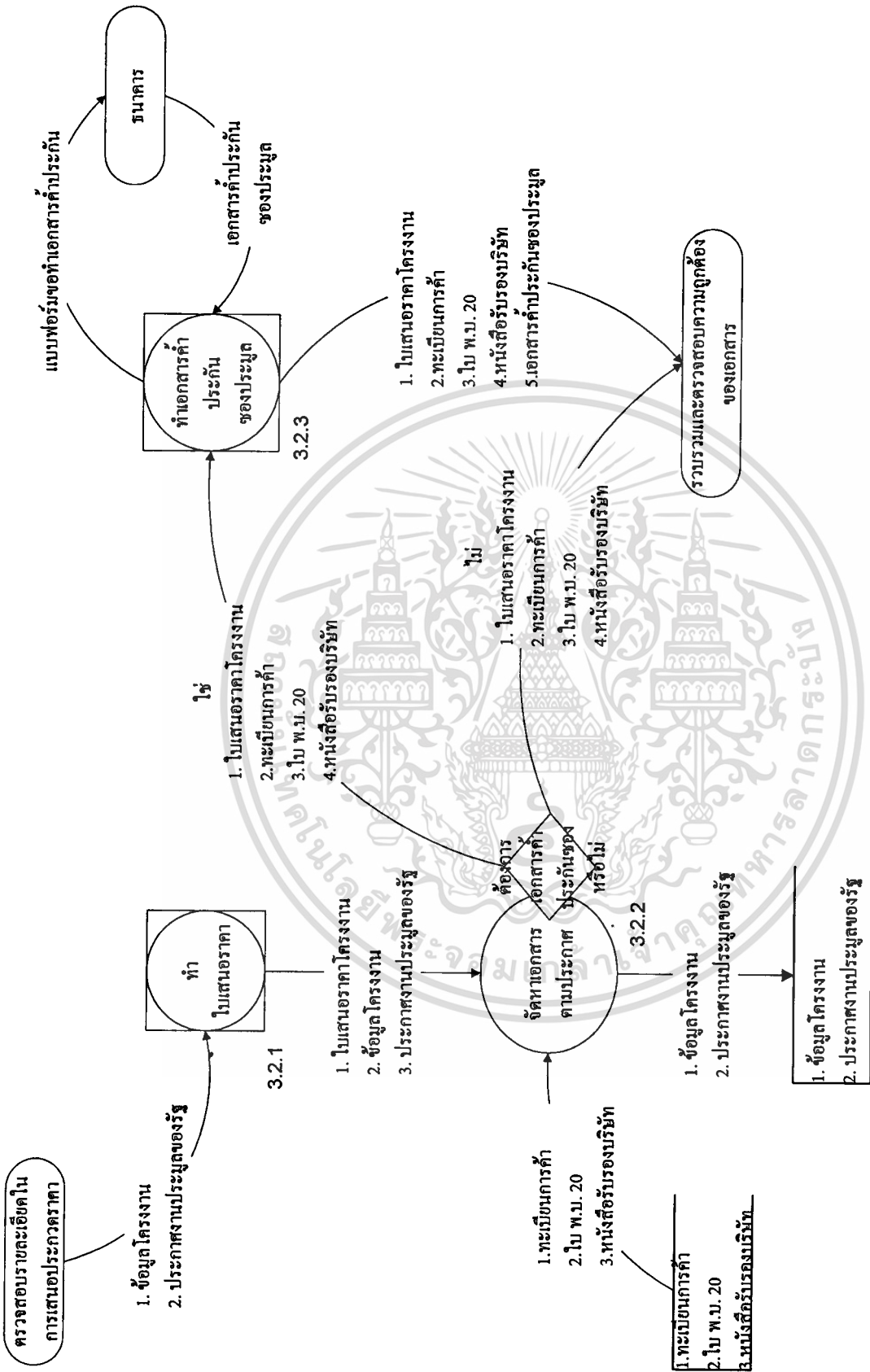
รูปที่ 3.11 แบบจำลองการดำเนินงานทางธุรกิจ ส่วนการตลาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้เผยแพร่เนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



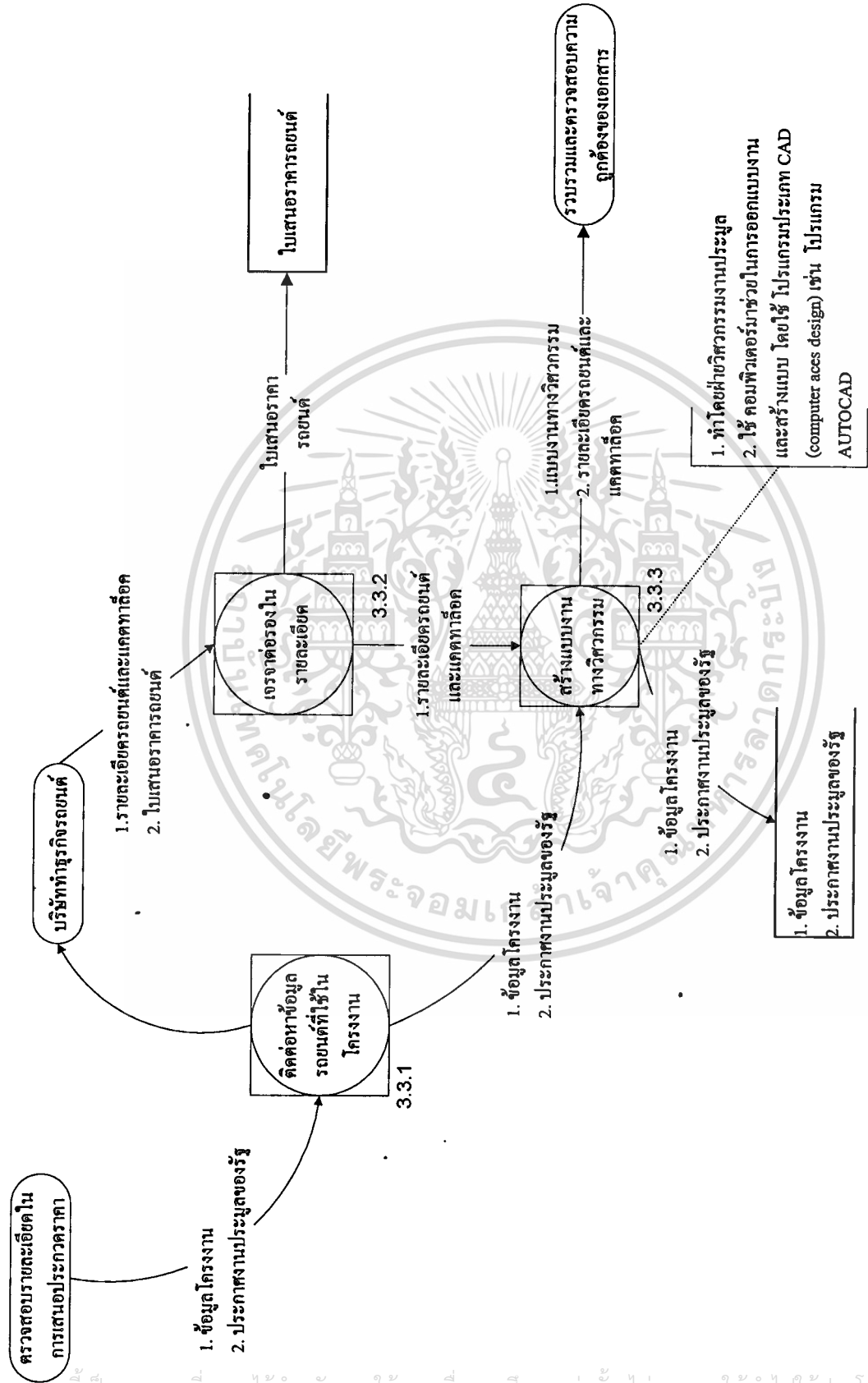
รูปที่ 3.13 แบบจำลองการดำเนินงานทางธุรกิจ ส่วนการตลาด
งานเตรียมเสนอขึ้นประกวดราคา

ที่สาธารณเป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ทำประโยชน์ด้านการค้า
 วิศวกรรมใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



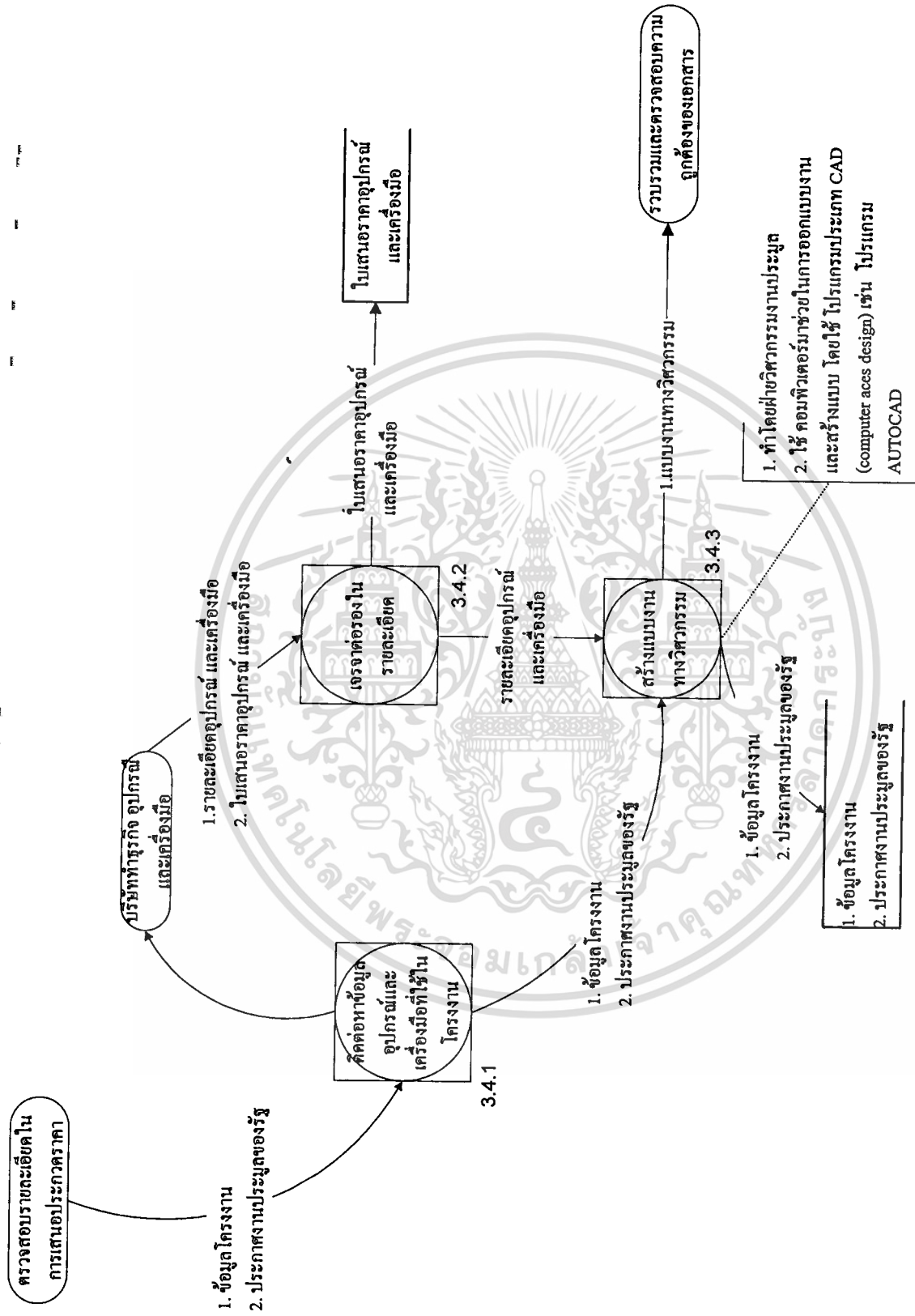
รูปที่ 3.14 แบบจำลองการดำเนินงานทางธุรกิจ ส่วนการตลาด
งานเตรียมเอกสารประกวดราคา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



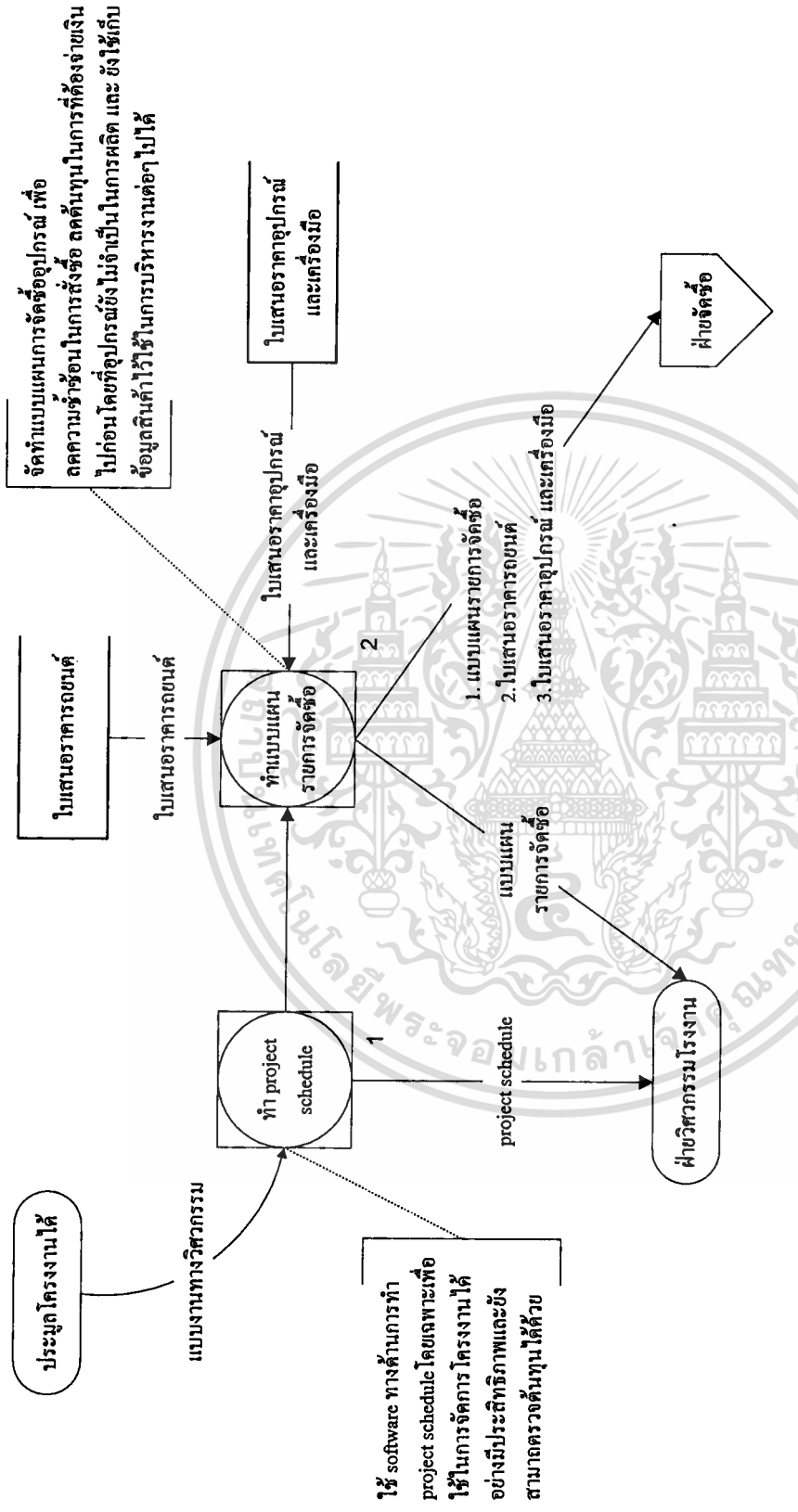
รูปที่ 3.15 แบบจำลองการดำเนินงานทางธุรกิจ ส่วนการตลาด
งานเตรียมข้อมูลรถยนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.16 แบบจำลองการดำเนินงานทางธุรกิจ ส่วนการตลาด งานเตรียมข้อมูลอุปกรณ์ในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



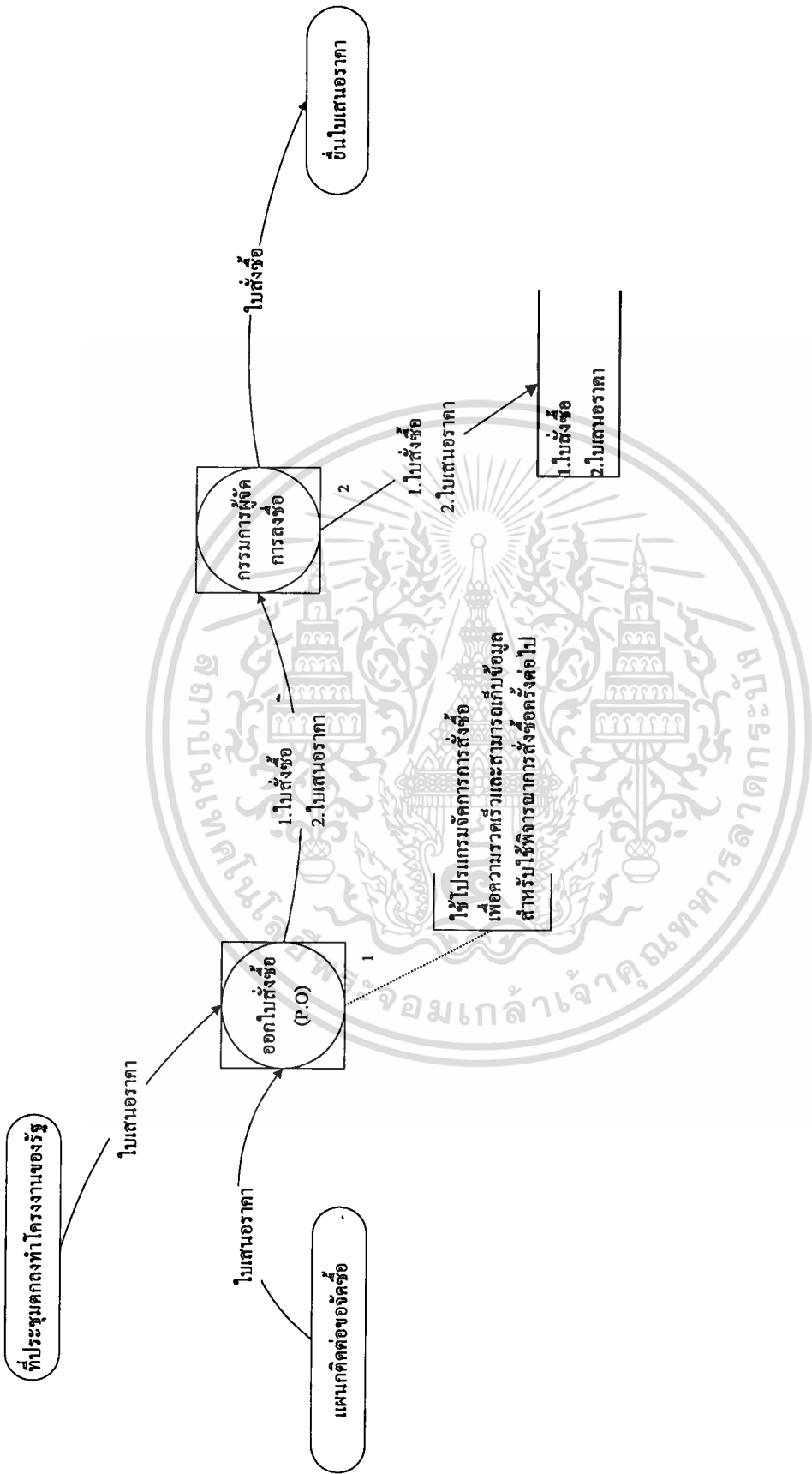
รูปที่ 3.18 แบบจำลองการดำเนินงานทางธุรกิจ
ฝ่ายวิศวกรรมจัดการโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.2 การออกแบบระบบงาน ส่วนการจัดซื้อ

จากการวิเคราะห์ปัญหาในขั้นตอนการทำงานส่วนการจัดซื้อในหัวข้อที่ 3.2.3 เราสามารถออกแบบระบบงานใหม่และสามารถนำระบบคอมพิวเตอร์เข้าช่วยได้ในขั้นตอนการทำงาน โดยการสร้าง โปรแกรมจัดการสั่งซื้อซึ่งมีการทำงานหลักคือ ทำการออกไปสั่งซื้อที่มีรูปแบบเป็นมาตรฐานและการเก็บข้อมูลการสั่งซื้อสินค้าเพื่อเปรียบเทียบสำหรับการสั่งซื้อในอนาคต ขั้นตอนการทำงานในส่วนการจัดซื้อแสดงในรูปที่ 3.19 ส่วนรายละเอียด ขั้นตอนการออกแบบ โปรแกรมและการใช้งาน โปรแกรมจะ ได้อธิบายใน คู่มือระบบ และ คู่มือการใช้งาน





รูปที่ 3.19 แบบจำลองการค้าเหมืองทางธุรกิจ ฝ่ายจัดซื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

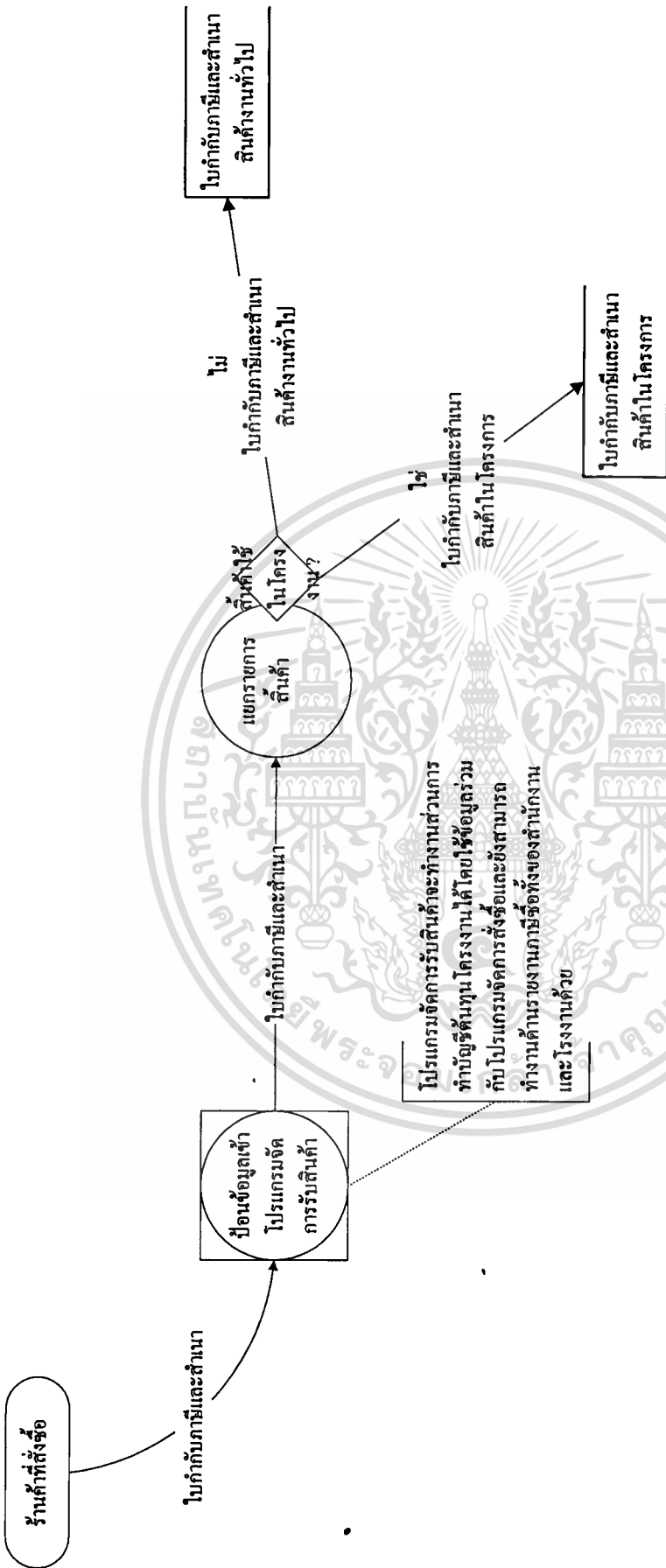
3.3.3 การออกแบบระบบงาน ส่วนการรับสินค้า

จากการวิเคราะห์ปัญหาในขั้นตอนการทำงานส่วนการจัดซื้อในหัวข้อที่ 3.2.4 เราสามารถออกแบบระบบงานใหม่และสามารถนำระบบคอมพิวเตอร์เข้าช่วยได้ในขั้นตอนการทำงาน โดยการสร้างโปรแกรมจัดการการรับสินค้าโดยโปรแกรมจะเก็บรวบรวมข้อมูลจากใบกำกับภาษีสินค้าซึ่งจะแยกเป็นสินค้าในโครงการ และ สินค้าทั่วไป ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะนำไปใช้ในการทำแบบรายการภาษีซื้อของทั้งโรงงานและสำนักงาน ซึ่งเป็นการจัดการปัญหาที่วิเคราะห์ได้จากหัวข้อที่ 3.2.6 และ 3.2.7

ทั้งนี้โปรแกรมจัดการการรับสินค้าจะใช้ข้อมูลจากโปรแกรมจัดการสั่งซื้อเพื่อใช้ทำบัญชีค่าใช้จ่ายในโครงการ(บัญชีต้นทุนโครงการ) ทำให้สามารถตรวจสอบค่าใช้จ่ายในแต่ละโครงการได้อย่างรวดเร็วทำให้สามารถบริหารการเงินได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น นั่นคือ จะเป็นการแก้ปัญหาจากการวิเคราะห์ระบบงานในหัวข้อที่ 3.2.5 ได้นั่นเอง

ระบบงานส่วนการรับสินค้าแสดงไว้ในรูปที่ 3.20





รูปที่ 3.20 แบบจำลองการดำเนินงานทางธุรกิจ ฝ่ายการเงินและการบัญชีส่วนการทำงาน รับสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.4 การออกแบบระบบงาน ฝ่ายบุคลากร

จากการวิเคราะห์ปัญหาระบบงานในหัวข้อที่ 3.2.8 พบว่าสามารถนำระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการจัดการเก็บประวัติพนักงาน และ จ่ายค่าแรงพนักงาน ได้โดยการสร้างโปรแกรมจัดการข้อมูลพนักงานและค่าแรงพนักงาน โดยการคิดค่าแรงพนักงานนั้นจำเป็นต้องอาศัยอีก 2 โปรแกรมคือ โปรแกรมบันทึกเวลาการทำงาน และ โปรแกรมโอนถ่ายข้อมูล รายละเอียดการออกแบบและการสร้างทั้ง 3 โปรแกรมจะกล่าวในบทที่ 4 ต่อไป ส่วนการแบบจำลองการดำเนินงานทางธุรกิจของฝ่ายบุคลากร งานจัดการข้อมูลพนักงานและค่าแรงพนักงานนั้นแสดงในรูปแบบที่ 3.21

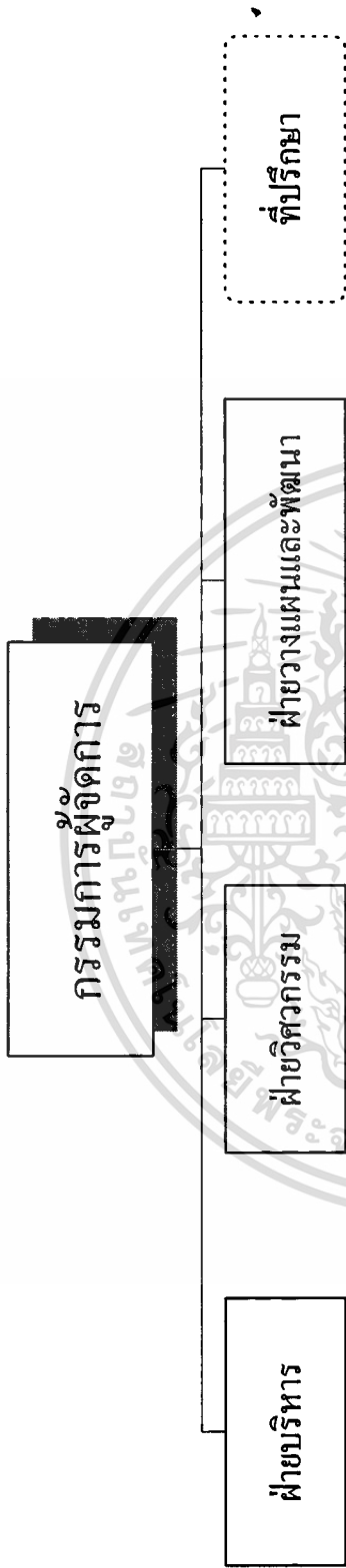


3.3.5 แผนผังการจัดองค์กร

หลังจากการออกแบบระบบงานในส่วนการทำงานต่างๆ มีผลต่อโครงสร้างขององค์กรนั้นคือ จำเป็นต้องมีการจัดโครงสร้างองค์กรเสียใหม่ ซึ่งแผนผังการจัดองค์กรได้แสดงไว้ในรูปที่ 3.22 ถึง รูปที่ 3.25

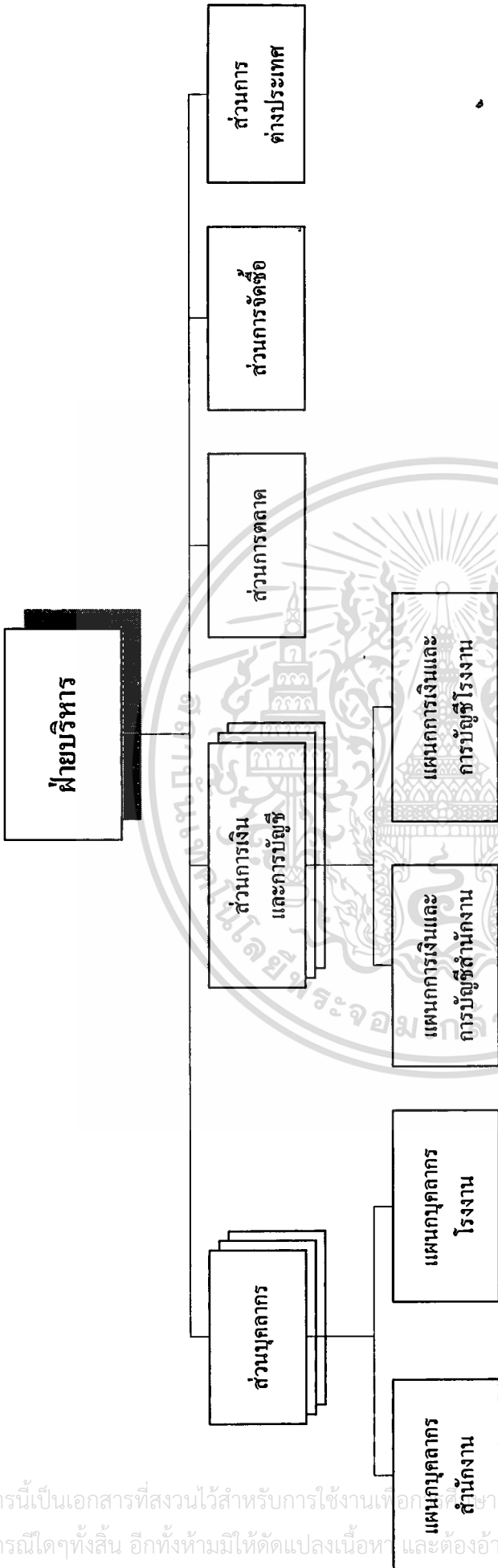


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



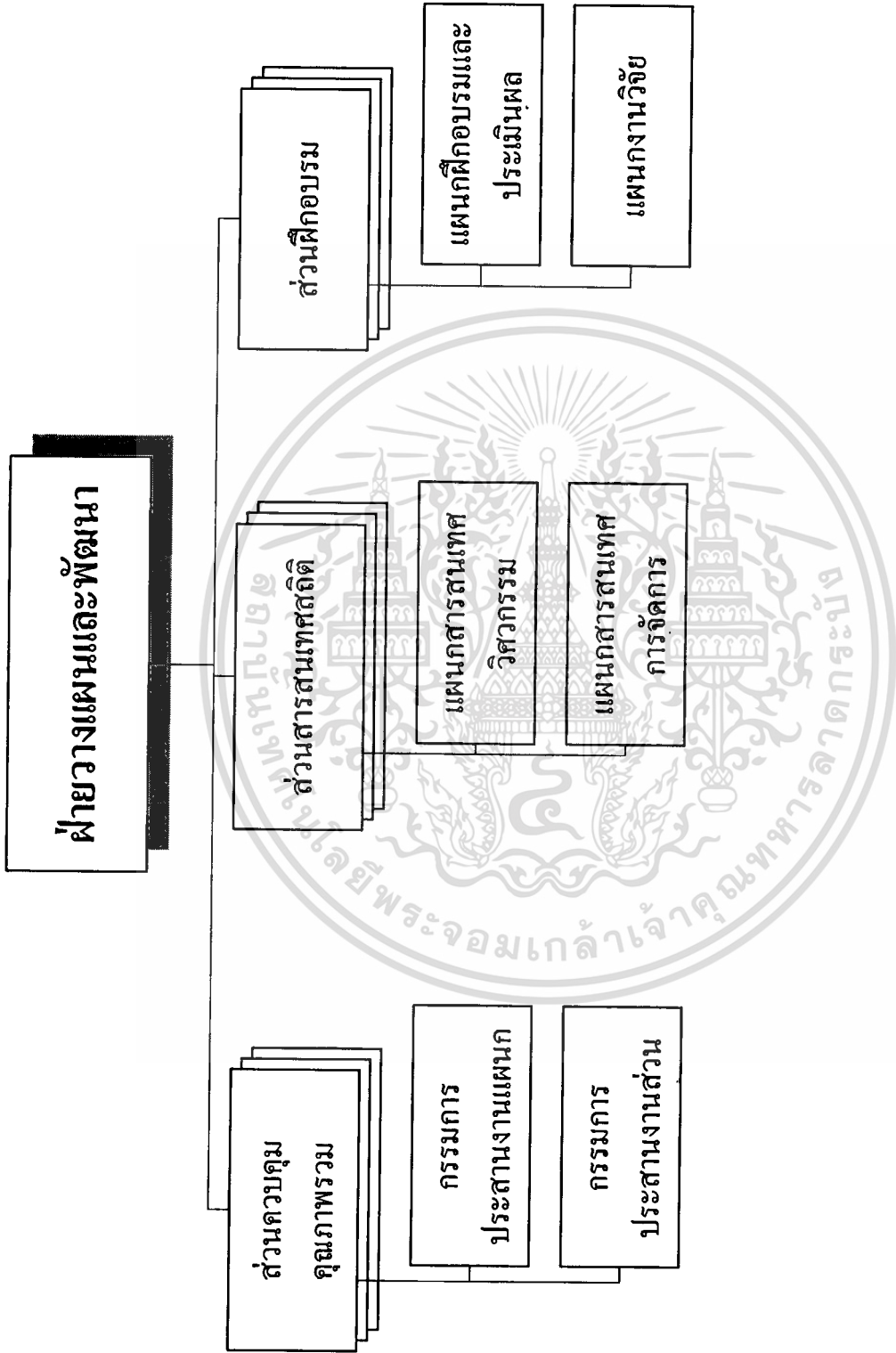
รูปที่ 3.22 แผนผังการจัดองค์กรของบริษัท ซี.อาร์.พี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.23 แผนผังการจัดองค์กรของบริษัท ซี.อาร์.พี
ฝ่ายบริหาร

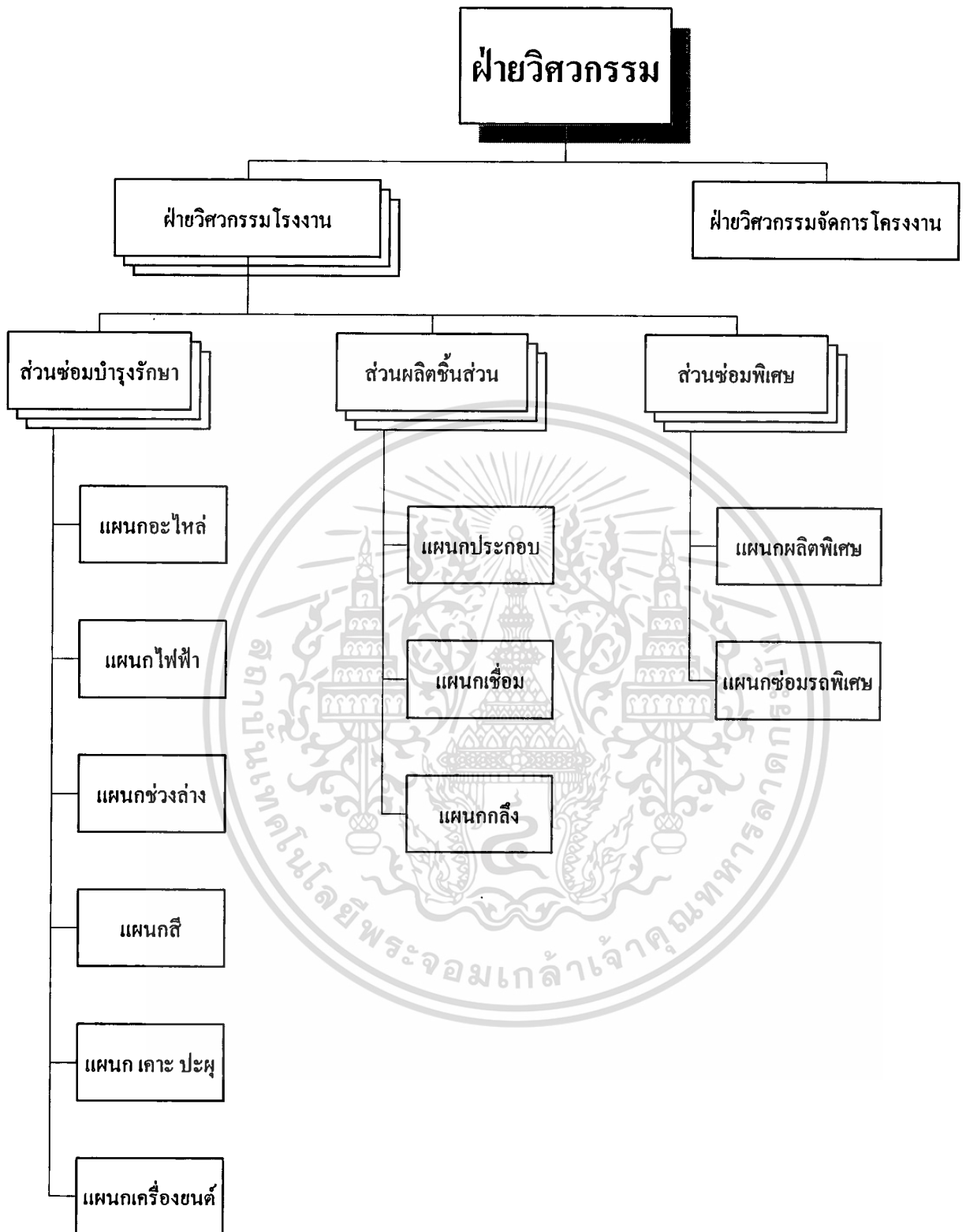
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานที่ออกจากรายงานเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.24 แผนผังการจัดองค์กรของบริษัท ซี.อาร์.พี

ฝ่ายวางแผน และ พัฒนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนรูปที่ 3.25 แผนผังการจัดองค์กรของบริษัท ซี.อาร์.ที. อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาใดๆ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 การออกแบบโปรแกรม

จากหัวข้อที่แล้วจะพบว่า การออกแบบระบบงานใหม่โดยพยายามนำระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในขั้นตอนการทำงานของบริษัทนั้นจำเป็นต้องสร้างโปรแกรมที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมายในแต่ละขั้นตอนซึ่ง ได้แก่

1. โปรแกรมประเมินราคาโครงการ
2. โปรแกรมจัดการการสั่งซื้อ
3. โปรแกรมจัดการงานรับสินค้า
4. โปรแกรมจัดการข้อมูลพนักงานและค่าแรงพนักงาน
5. โปรแกรมบันทึกเวลาทำงาน
6. โปรแกรมโอนย้ายข้อมูล

ซึ่งรายละเอียดการออกแบบและการสร้างนั้นจะได้พูดถึงในบทที่ 4



บทที่ 4

การพัฒนาระบบโปรแกรม

จากระบบที่ได้ทำการศึกษา และวิเคราะห์ลักษณะของงานในด้านต่างๆ ของ บริษัท ซี.อาร์ .พี แอส โซซิเอต แอนกรุป จำกัด แล้วพบว่า งานที่สมควรที่จะต้องมีการปรับปรุง นำระบบสารสนเทศ และเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เข้าไปประยุกต์ใช้ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของงานนั้นๆ มีอยู่ด้วยกันหลายส่วน

ระบบโปรแกรมทางด้านสารสนเทศที่ได้ทำการพัฒนาขึ้น เพื่อในไปใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานให้กับบริษัท ซี.อาร์.พี แอส โซซิเอท แอนกรุป จำกัด มีดังต่อไปนี้

1. ระบบจัดการข้อมูลพนักงาน และค่าแรงของพนักงาน
2. ระบบโปรแกรมบันทึกเวลาการทำงาน
3. โปรแกรมโอนย้ายข้อมูลเวลาทำงาน
4. ระบบโปรแกรมประเมินราคาโครงการ
5. ระบบโปรแกรมจัดการการสั่งซื้อ
6. ระบบโปรแกรมจัดการการรับสินค้า

โดยระบบโปรแกรมทั้งหมดนี้ ได้ถูกออกแบบตามความเหมาะสมของแต่ละการทำงาน นอกจากนี้ ระบบโปรแกรมทั้งหมด ยังถูกออกแบบให้สามารถทำงานในระบบเครือข่ายได้ด้วย

4.1 ระบบโปรแกรมจัดการข้อมูลพนักงานและค่าแรงของพนักงาน

ระบบโปรแกรมจัดการข้อมูลพนักงานและค่าแรงของพนักงาน เป็นระบบ โปรแกรมที่ได้ทำการพัฒนาขึ้นมา เพื่อใช้สำหรับการจ่ายค่าแรงของพนักงาน ในแต่ละงวดการจ่ายค่าแรง และทำการเก็บข้อมูลต่างๆ ของพนักงานแต่ละคน รวมไปถึงข้อมูลเวลาการทำงานของพนักงานในแต่ละวัน การขาด/ลา และการสายของพนักงาน

ระบบโปรแกรมจัดการข้อมูลพนักงานและค่าแรงของพนักงาน จะช่วยลดขั้นตอนการทำงาน ในการคำนวณค่าแรงของพนักงานสำหรับจ่ายค่าแรงแต่ละงวดเป็นอย่างมาก โดยโปรแกรม จะทำการดึงข้อมูลเวลาการทำงานของพนักงานในแต่ละวัน มาทำการคำนวณหาจำนวนหน่วยของการทำงานของพนักงานแต่ละคน ไม่ว่าจะป็นหน่วยการทำงานในเวลาปกติ หรือหน่วยการทำงานล่วงเวลาก็ตาม (หน่วยการทำงาน หมายถึงจำนวนการทำงานที่พนักงาน ได้มาทำงาน โดยหน่วยนี้จะแตกต่างกันในเวลาการทำงานแต่ละประเภท เช่นในเวลาปกติ หน่วยของงานจะหมายถึงจำนวนวันที่มาเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำงาน และในเวลาค่าเวลา หน่วยการทำงานจะหมายถึงจำนวนชั่วโมง ซึ่งการจะระบุเวลาไหนจะใช้หน่วยอะไรนั้น สามารถทำการแก้ไขเปลี่ยนแปลงได้ในตัวระบบโปรแกรม)

เนื่องจากระบบโปรแกรมจัดการข้อมูลพนักงานและค่าแรงของพนักงานนี้ สามารถทำงานร่วมกับ ระบบโปรแกรมบันทึกเวลาการทำงาน ได้ จึงทำให้การบันทึกเวลาการทำงานของพนักงานในแต่ละวัน ไม่ได้มีความยุ่งยาก หรือเป็นการเพิ่มงานไปมากกว่าระบบเดิมที่เคยใช้กันอยู่ และยังนับว่าเป็นช่วยให้การบันทึกเวลาการทำงานของพนักงาน เป็นระเบียบ และสะดวกกว่าเดิม ซึ่งรายละเอียดของระบบโปรแกรมบันทึกเวลาการทำงานนี้ จะได้กล่าวถึงในหัวข้อถัดไป

นอกจากระบบการคำนวณค่าแรง ที่เป็นหน้าที่หลักของ โปรแกรมแล้ว ระบบ โปรแกรมยังสามารถจะทำการบันทึก,แก้ไข และออกรายงานต่างๆ เกี่ยวกับประวัติการทำงาน ของพนักงาน ไม่ว่าจะเป็นการขาด,ลาของพนักงาน ในแต่ละช่วงเวลา หรือจำนวนการสายของพนักงานในแต่ละช่วงเวลา เพื่อนำใช้ในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพและความขยันหมั่นเพียรของพนักงานแต่ละคนได้

ในการออกแบบระบบ โปรแกรมนั้นสามารถแยกได้เป็นสองส่วน คือส่วนของการออกแบบโครงสร้าง และความสัมพันธ์ของฐานข้อมูล และส่วนของการออกแบบการติดต่อกับผู้ใช้

4.1.1 การออกแบบ โครงสร้างและความสัมพันธ์ของฐานข้อมูล

การออกแบบฐานข้อมูลนี้ได้ออกแบบโดยใช้วิธี ไนแอม ตามที่ได้กล่าวถึงรายละเอียดในบทที่ 2 ซึ่งจากการวิเคราะห์ระบบงาน และสอบถามความต้องการจากผู้ใช้ ก็สามารถออกแบบ ไนแอม ได้ดังรูปที่ 4.1

จากไนแอมในรูปที่ 4.1 จะสามารถสร้างตารางข้อมูล สำหรับจัดเก็บข้อมูล และความสัมพันธ์ของข้อมูลอันได้แก่ ข้อมูลพนักงาน, ข้อมูลเวลาทำงาน, ข้อมูลการขาด,ลา/สาย, ข้อมูลการจ้างค่าแรง, ข้อมูลประเภทเวลาทำงาน

ข้อมูลพนักงาน

รหัสพนักงาน	ชื่อพนักงาน	ที่อยู่	โทรศัพท์	แผนก	ลักษณะงาน	ค่าแรง
-------------	-------------	---------	----------	------	-----------	--------

ข้อมูลเวลาการทำงาน

วันที่ทำงาน	รหัสพนักงาน	เวลาเข้า	เวลาออก	ประเภทการทำงาน	หน่วยงาน
-------------	-------------	----------	---------	----------------	----------

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลการขาด,ลา/สาย

วันที่	รหัสพนักงาน	จน.ขาด/สาย	ประเภท ขาด/สาย	มีใบลา	หมายเหตุ
--------	-------------	------------	----------------	--------	----------

ข้อมูลการจ่ายค่าแรง

วันที่จ่าย	รหัสพนักงาน	จน.หน่วยงาน	จน.ล่วงเวลา 1	จน. ล่วงเวลา 2	
------------	-------------	-------------	---------------	----------------	--

จน. ล่วงเวลา 3	จน. ล่วงเวลา 4	จน. ล่วงเวลาในวันหยุด	จน.เงินเพิ่ม
----------------	----------------	-----------------------	--------------

จน.เงินหัก	หมายเหตุ
------------	----------

ข้อมูลประเภทการทำงาน

ประเภท	หน่วยงาน	อัตราส่วนค่าแรง	เงินเพิ่มพิเศษ
--------	----------	-----------------	----------------

4.1.2 การออกแบบการติดต่อกับผู้ใช้

ระบบโปรแกรมจัดการข้อมูลพนักงาน และค่าแรงของพนักงานนี้ ถูกเลือกให้ถูกพัฒนาขึ้นโดยโปรแกรมเดลฟี (Delphi) ทำงานภายใต้สภาพแวดล้อมของวินโดวส์ในเวอร์ชัน 3.1 ขึ้นไป

เนื่องจากระบบโปรแกรมทำงานภายใต้สภาพแวดล้อมแบบวินโดวส์ การออกแบบการติดต่อกับผู้ใช้ เน้นที่จะใช้คุณสมบัติต่างๆ ของวินโดวส์ เพื่อความสะดวก และง่ายในการใช้งาน การทำงานจะมีรายการเลือกสำหรับเข้าที่งานต่างๆ ภายใต้โปรแกรม โดยจะเป็นรายการเลือกที่เป็นไอคอน (Icon) ดังที่แสดงไว้ในรูปที่ 4.2



รูปที่ 4.2 แสดงรายการเลือกสำหรับเข้าทำงานต่างๆ

หน้าต่างการทำงานต่างๆ จะเป็นหน้าต่างลูก โดยมีหน้าต่างหลักเพียงอันเดียว คือ หน้าต่างหลักของตัวระบบ โปรแกรมเอง

ข้อมูลพนักงาน

รหัส:

ชื่อ-สกุล:

ที่อยู่:

โทรศัพท์:

แผนก:

ประเภทงาน:

ค่าจ้าง: บาท

รหัส ชื่อ-นามสกุล พนักงาน

212	ประจวบ
213	สุรัตน์
220	ธำณญ
*	


ค้นหาทันที

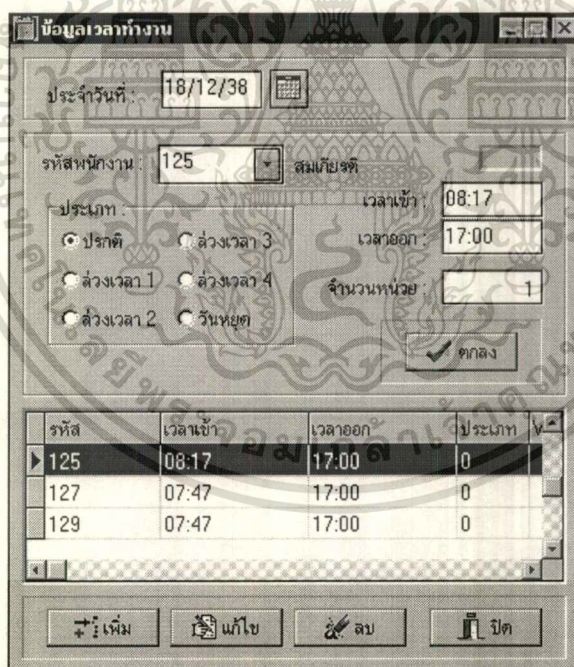
รูปที่ 4.3 แสดงจอภาพในการบันทึก/แก้ไขข้อมูลพนักงาน

ในการจัดการกับข้อมูลต่างๆ ได้ทำการออกแบบให้การทำงานทั้งหมด รวมกันอยู่ ภาพในหน้าต่างเดียว กล่าวคือ เมื่อเปิดหน้าต่างสำหรับจัดการข้อมูล เช่น ข้อมูลพนักงาน ในเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.3 จะสามารถทำได้ทั้งการ บันทึกข้อมูลใหม่, แก้ไขข้อมูลเดิม, ลบข้อมูล การค้นหา ข้อมูลที่ต้องการ, การเลือกข้อมูล โดยใช้คีย์ลัด หรือแถบเลื่อน

ในการค้นหาข้อมูล ได้ทำการออกแบบให้สะดวกต่อผู้ใช้ โดยจะใช้วิธีการค้นหา แบบ “หาทันที” กล่าวคือ เมื่อผู้ใช้ป้อนข้อความที่ต้องการค้นหาแต่ละตัวอักษร โปรแกรม จะค้นหาข้อมูลที่ใกล้เคียงกับข้อความที่ได้ป้อนเข้าไปทันที ทำให้การค้นหาข้อมูลต่างๆ ไม่ จำเป็นจะต้องป้อนข้อความทั้งหมด อาจจะป้อนเพียงเล็กน้อยเท่านั้น แล้วใช้คีย์ลัด หรือ แถบเลื่อน ในการเลือกข้อมูลที่ต้องการ

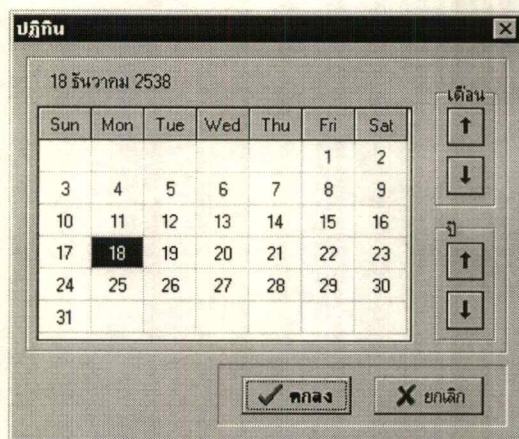
สำหรับข้อมูลเวลาทำงาน, ข้อมูลการจ่ายค่าแรง ในการเข้าไปทำงาน จะต้องมีการ ระบุวันที่ก่อน โดยในข้อมูลเวลาการทำงาน ก็จะต้องทำการระบุวันที่ของการทำงานนั้นๆ ดังรูปที่ 4.4 และข้อมูลการจ่ายค่าแรง ก็จะต้องระบุวันที่จ่ายค่าแรงก่อน ซึ่งในการบันทึก ข้อมูลวันนั้น ได้ออกแบบให้สามารถใช้เมาส์คลิกที่ปุ่ม  เพื่อให้โปรแกรมแสดง ปฏิทิน ดังรูปที่ 4.5 เพื่อความสะดวกในการเลือกวันที่ ที่ต้องการได้



รหัส	เวลาเข้า	เวลาออก	ประเภท
▶ 125	08:17	17:00	0
127	07:47	17:00	0
129	07:47	17:00	0

รูปที่ 4.4 แสดงการบันทึก/แก้ไขข้อมูลเวลาทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.5 แสดงปฏิทินที่ใช้เพิ่มความสะดวกในการบันทึกข้อมูลวันที่

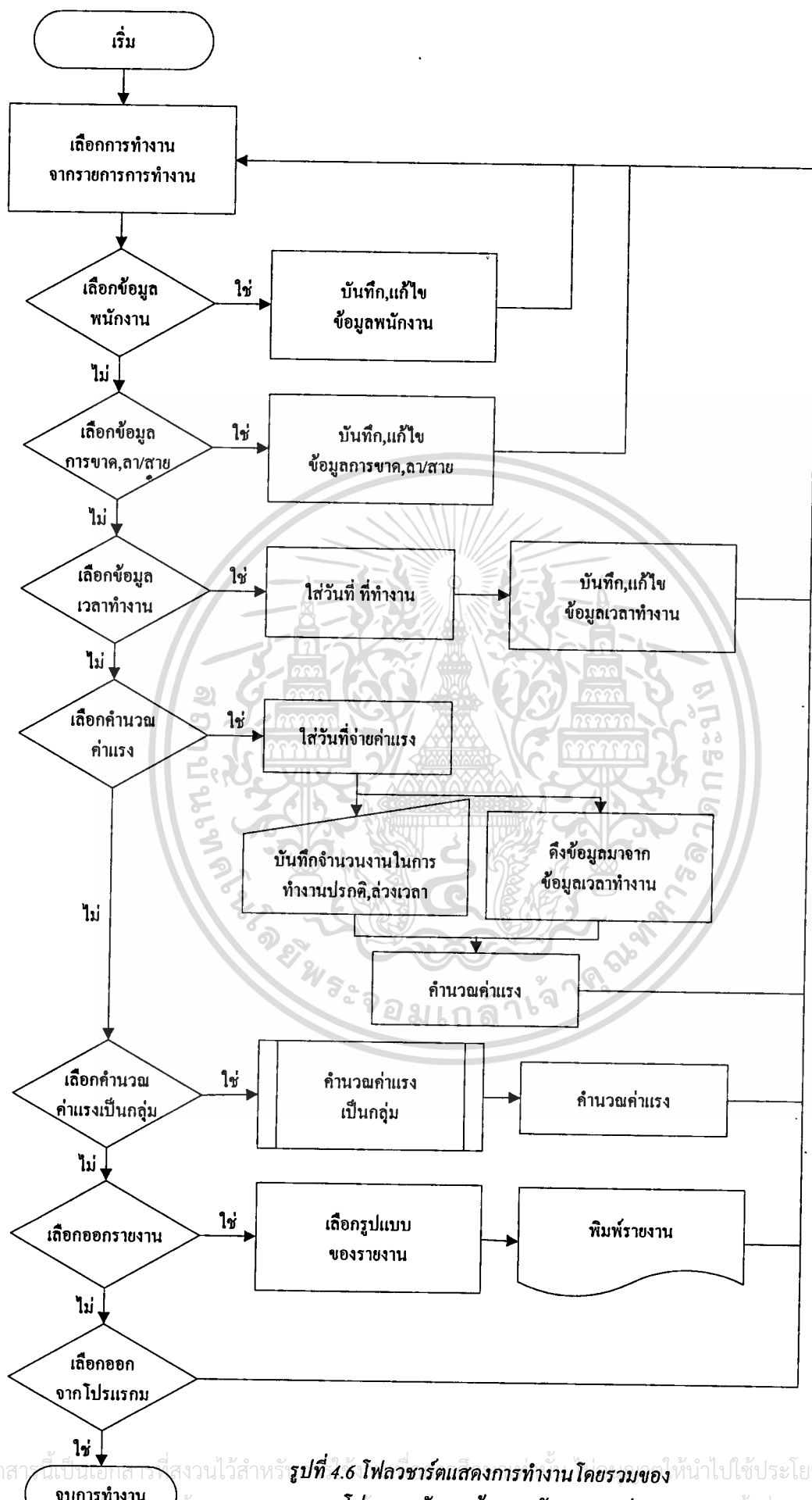
การบันทึก/แก้ไขข้อมูลอื่นๆ ก็จะมีลักษณะเดียวกันนี้ แตกต่างกันเพียงแต่รายละเอียดของข้อมูลที่จะต้องบันทึกเท่านั้น การทำงานในลักษณะนี้ ยังรวมไปถึงระบบโปรแกรมอื่นๆ ที่ได้พัฒนาขึ้นภายใต้สภาพแวดล้อมวินโดวส์ด้วย

4.1.3 ลักษณะการทำงานของโปรแกรม

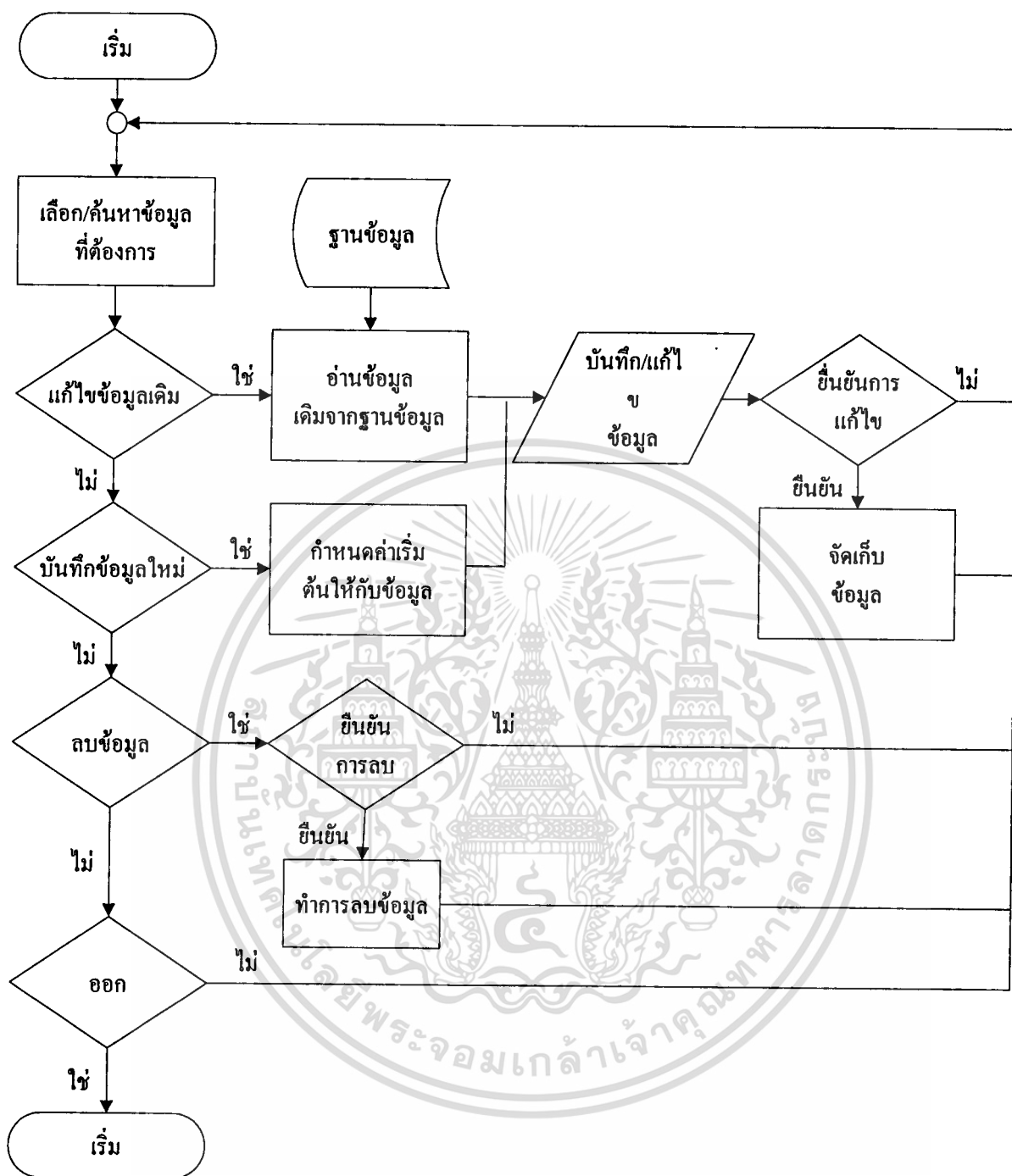
การทำงานโดยรวมของโปรแกรม ได้แสดงไว้ดังรูปที่ 4.6 ซึ่งขั้นตอนในการทำบันทึกแก้ไขข้อมูลแต่ละข้อมูลได้แสดงไว้ตามโฟลวชาร์ตในรูปที่ 4.7 หน้าที่หลักของระบบโปรแกรมจัดการข้อมูลพนักงาน และค่าแรงของพนักงานนี้ คือลดขั้นตอนในการคำนวณค่าแรงของพนักงานแต่ละคน โดยในระบบเดิมจะต้องนับจำนวนครั้งในการทำงานของพนักงาน ซึ่งจะต้องผ่านขั้นตอนการบันทึกมาก่อนหน้านี้ 3-4 ขั้นตอน ในการเรียบเรียงข้อมูลเวลาการทำงานของพนักงาน เพื่อให้สะดวกต่อการนับจำนวนครั้งในการคำนวณ และยังพบว่าข้อมูลผิดพลาดจากการคำนวณค่าแรงนั้น สามารถเกิดขึ้นได้ง่าย ไม่ว่าจะเกิดจากการนับจำนวนครั้งในการทำงานของพนักงานผิด หรือการคีย์ข้อมูลเข้าเครื่องคำนวณผิด

ระบบโปรแกรมจัดการข้อมูลพนักงาน และค่าแรงของพนักงานนี้ จะลดขั้นตอนและข้อมูลผิดพลาดเหล่านี้โดยสิ้นเชิง เนื่องจากในการบันทึกเวลาการทำงานของพนักงานนั้น จะถูกบันทึกทุกครั้งที่พนักงานเข้าออก ผ่านระบบบาร์โคด ในระบบโปรแกรมบันทึกเวลาการทำงาน (ซึ่งจะได้กล่าวถึงรายละเอียดในหัวข้อถัดไป) แล้วโอนย้ายข้อมูลที่ได้จากระบบโปรแกรมบันทึกเวลาการทำงานนี้เข้าสู่ระบบโปรแกรมจัดการข้อมูลพนักงาน และค่าแรงของพนักงาน ผ่านทางโปรแกรมโอนย้ายข้อมูล ดังแสดงในรูปที่ 4.8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ 4.6 โฟลวชาร์ตแสดงการทำงาน โดยรวมของโปรแกรมที่ใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆก็ตาม มีให้ดัดแปลงแก้ไขหรือปรับปรุงข้อมูลของพนักงาน



รูปที่ 4.7 โฟลวชาร์ตแสดงขั้นตอนการบันทึก/แก้ไขข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โอนย้ายข้อมูลเวลาทำงาน

ข้อมูลโปรแกรมเงินเดือน
ไดเรกทอรี: c:\crp

ช่วงวันที่
จากวันที่: 17/03/39
ถึงวันที่: 17/03/39

ข้อมูลเวลาทำงาน
ไดเรกทอรี: a:\

ลบข้อมูลที่ได้ทำการโอนย้ายแล้ว

ทั้งหมด

เริ่มโอนย้ายข้อมูล ปิด

รูปที่ 4.8 แสดงโปรแกรมโอนย้ายข้อมูลเวลาทำงาน

หลังจากที่ได้ข้อมูลเวลาการทำงานแล้ว ก็จะสามารถทำการคำนวณค่าแรงของพนักงานแต่ละคนได้ทันที โดยการทำการคำนวณค่าแรงเป็นกลุ่ม ดังแสดงในรูป 4.9 ขั้นตอนการทำงานของการคำนวณค่าแรงเป็นกลุ่ม แสดงไว้ดังรูปที่ 4.10 ซึ่งจะเห็นว่าจะเหลือการทำงานเพียงสองครั้งเท่านั้น คือทำการ โอนย้ายข้อมูลจาก ระบบ โปรแกรมบันทึกเวลาการทำงาน และการคำนวณค่าแรงเป็นกลุ่ม เท่านั้น

คำนวณค่าแรง

ประจำวันที่
ประจำวันที่: 01/03/39

พนักงาน
ตั้งแต่วันที่: [Dropdown]
ถึงวันที่: [Dropdown]

วันที่
จากวันที่: 01/03/39
ถึงวันที่: 01/03/39

ทั้งหมด

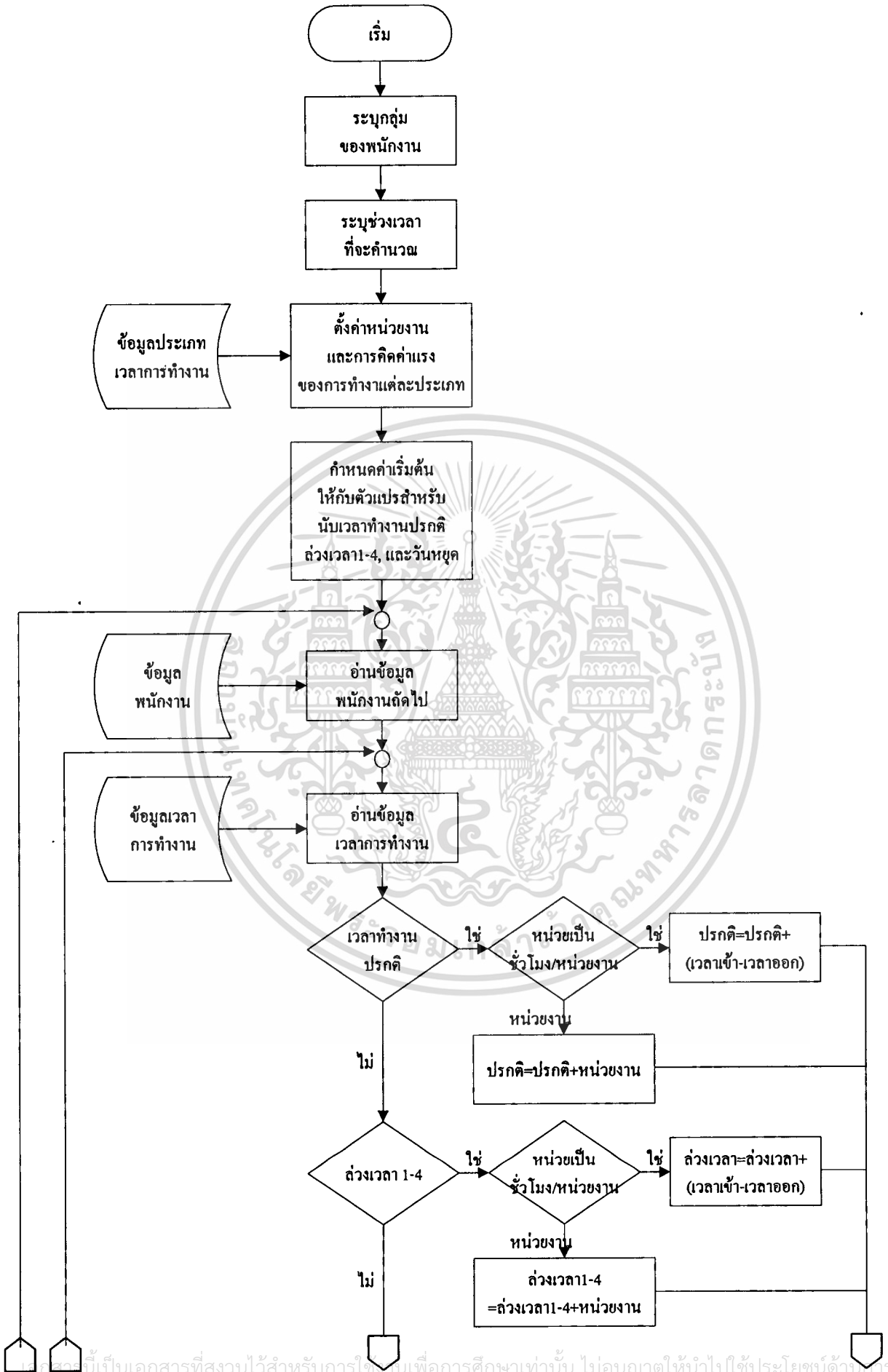
จำนวน
ข้อมูลพนักงานปัจจุบัน
ทั้งหมด 0%

เริ่มคำนวณ ปิด

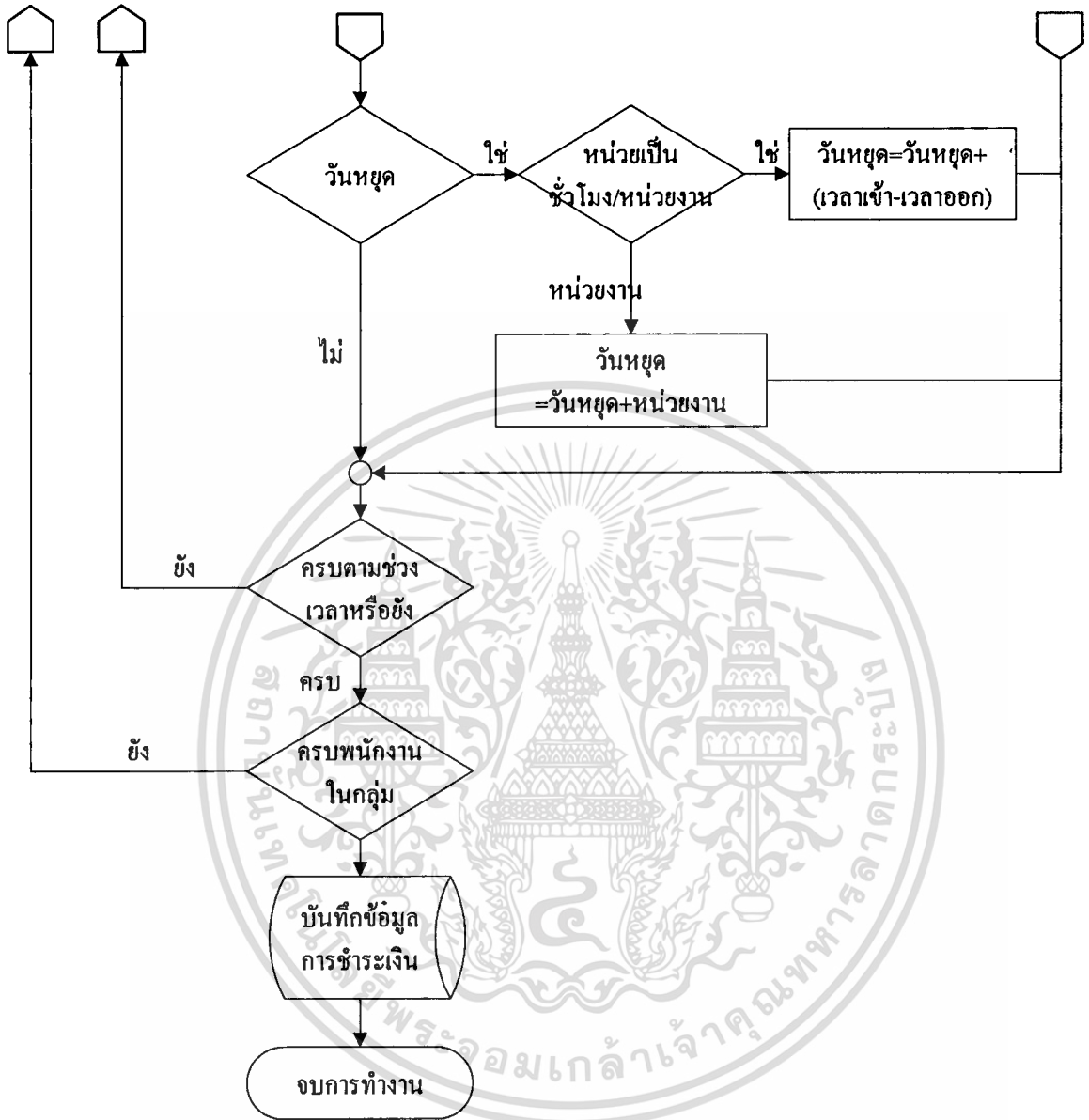
รูปที่ 4.9 แสดงการคำนวณค่าแรงเป็นกลุ่ม

นอกจากนี้ ระบบโปรแกรมจัดการข้อมูลพนักงาน และค่าแรงของพนักงาน จะมีระบบจัดการข้อมูลการขาด,ลา/สาย เพื่อใช้บันทึกข้อมูลการขาดสายของพนักงาน สำหรับการใช้ในการพิจารณาประสิทธิภาพ และความขยันหมั่นเพียรของพนักงาน โดยระบบนี้ จะเป็นเพียงการบันทึก และออกรายงานจากข้อมูลที่มีอยู่เท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.10 ฟLOWชาร์ตแสดงการคำนวณค่าแรงเป็นกลุ่ม



รูปที่ 4.10 โฟลวชาร์ตแสดงการคำนวณค่าแรงเป็นกลุ่ม (ต่อ)

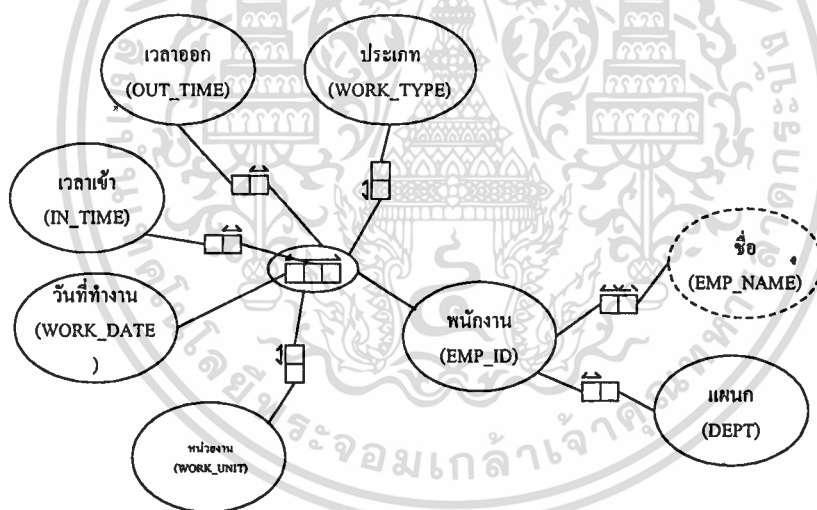
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 ระบบโปรแกรมบันทึกเวลาการทำงาน

ระบบโปรแกรมบันทึกเวลาการทำงาน จะเป็น โปรแกรมที่ในการบันทึกเวลาการทำงาน ของพนักงาน ทุกครั้งที่พนักงานเข้าทำงาน หรือเลิกงาน จึงทำการออกแบบให้ตัวโปรแกรมมีความ คล่องตัวสูง เหมาะสำหรับงานที่ต้องการความสะดวกรวดเร็ว

4.2.1 การออกแบบโครงสร้างและความสัมพันธ์ของฐานข้อมูล

ระบบโปรแกรมจะเป็น โปรแกรม ที่ช่วงเพิ่มความสมบูรณ์ในการทำงานของระบบ โปรแกรมจัดการข้อมูลพนักงาน และค่าแรงของพนักงาน ลักษณะของฐานข้อมูล จึงมีโครงสร้างเพียงบางส่วนจาก ฐานข้อมูลในระบบโปรแกรมจัดการข้อมูลพนักงาน และค่าแรง พนักงานเท่านั้น ส่วนของฐานข้อมูลในระบบโปรแกรมบันทึกเวลาการทำงาน ได้แสดงไว้ในรูปที่ 4.11



รูปที่ 4.11 ในแอมแสดงโครงสร้างและความสัมพันธ์ของฐานข้อมูล ของระบบโปรแกรมบันทึกเวลาการทำงาน

จากโครงสร้างและความสัมพันธ์ของข้อมูลจากในแอมตามรูปที่ 4.11 จะสามารถ สร้างตารางข้อมูลได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลพนักงาน

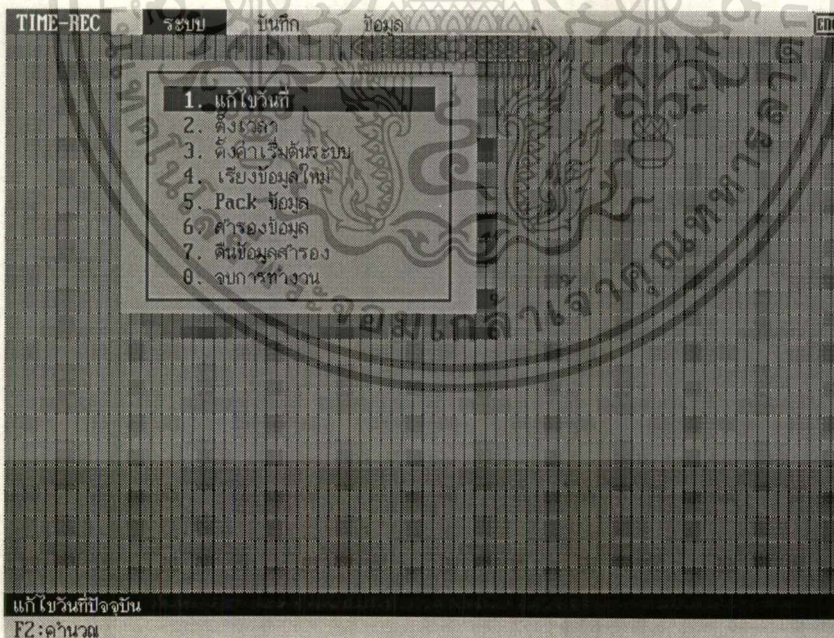
รหัสพนักงาน	ชื่อพนักงาน	แผนก
-------------	-------------	------

ข้อมูลเวลาการทำงาน

วันที่ทำงาน	รหัสพนักงาน	เวลาเข้า	เวลาออก	ประเภทการทำงาน	หน่วยงาน
-------------	-------------	----------	---------	----------------	----------

4.2.2 การออกแบบการติดต่อกับผู้ใช้

เนื่องจากระบบโปรแกรมบันทึกเวลาทำงานนี้ ต้องการความสะดวก คล่องตัวในการทำงาน เป็นอย่างสูง เนื่องจากจะต้องมีการบันทึกทุกครั้งที่มีพนักงานเข้าทำงาน หรือเลิกทำงาน และนอกจากนี้ ยังต้องสามารถเคลื่อนย้ายได้ง่าย เนื่องจากการบันทึกเวลาทำงานจะต้องทำที่โรงงาน และข้อมูลเวลาทำงานที่ได้ จะต้องถูกนำไปคำนวณหาค่าแรงที่สำนักงาน



รูปที่ 4.12 แสดงการทำงานแบบ Pull Down Menu

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบจึงได้ทำให้สามารถทำงานบนดิสก์เพียงแผ่นเดียวได้ เพื่อเพิ่มความคล่องตัวในการเคลื่อนย้ายข้อมูล ระบบการทำงานจึงจำเป็นต้องทำงานภายใต้สภาพแวดล้อมของคอส และใช้โปรแกรมคลิปเปอร์ (Clipper) ในการพัฒนา

ลักษณะของโปรแกรมเป็นดังรูปที่ 4.12 ที่บรรทัดล่างสุดของจอภาพ จะแสดงคีย์ควบคุมการทำงานที่จำเป็น ซึ่งใช้ในการทำงานที่กำลังทำอยู่ และที่บรรทัดถัดขึ้นมา (บรรทัดก่อนบรรทัดล่างสุด) จะเป็นบรรทัดที่แสดงข้อความ รายละเอียดต่างๆ หรือการทำงานปัจจุบันของโปรแกรม ตลอดจนข้อความแสดงความผิดพลาดในการใช้โปรแกรม

การทำงานโดยหลักๆ ของโปรแกรม สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 แบบ ซึ่งแต่ละแบบ จะมีรูปแบบการแสดงผล และการใช้งานที่แตกต่างกันไป ดังนี้

1. Pull Down Menu (เมนูแบบดึงจากบนลงล่าง) ซึ่งเป็นการทำงานหลักของโปรแกรม ดังรูปที่ 2.1 ในส่วนของ Pull Down Menu นี้ จะควบคุมในการเข้าถึงการทำงานทุกอย่าง ของโปรแกรม ซึ่งมีหัวข้อหลักในการทำงาน 3 หัวข้อ คือ

- 1.1 ระบบ เป็นการจัดการเกี่ยวกับระบบของโปรแกรมในด้านต่างๆ
- 1.2 บันทึก เป็นหัวข้อที่ใช้สำหรับบันทึกข้อมูลเวลาการทำงานในลักษณะต่างๆ
- 1.3 ข้อมูล เป็นหัวข้อสำหรับจัดการเกี่ยวกับข้อมูลทุกอย่าง ไม่ว่าจะเป็นการ ค้นหาข้อมูล แสดงข้อมูล เพิ่มข้อมูล แก้ไขข้อมูล หรือลบข้อมูล

2. รายการเลือก/ค้นหา การทำงานแบบนี้ จะพบเมื่อมีการทำงานเกี่ยวกับข้อมูล ที่ต้องการค้นหา หรือเลือกข้อมูล เช่นการ การแสดง, แก้ไข หรือลบข้อมูลซึ่งแสดงไว้ในรูปที่ 4.13 การทำงานแบบนี้จะมีทั้งส่วนแสดงข้อมูลซึ่งสามารถใช้คีย์ ↑, ↓ ในการเลือกข้อมูลที่ต้องการได้ และส่วนการค้นหา ซึ่งจะเป็นการค้นหาแบบเข้าถึงข้อมูลโดยทันที (Speed Search) กล่าวคือ เมื่อคุณพิมพ์ตัวอักษรที่ต้องการค้นหาลงไป โปรแกรมจะทำการค้นหาข้อมูล ที่เหมือนกับตัวอักษรที่พิมพ์ลงไปในแต่ละตัวทันที

นอกจากนี้รายการเลือก/ค้นหา ยังสามารถค้นหาได้หลายแบบ เช่นสามารถค้นหาตามรหัสพนักงาน หรือค้นหาตามชื่อพนักงาน โดยใช้คีย์ ←, → ในการเปลี่ยนรูปแบบการค้นหา การใช้รายการเลือก/ค้นหา ในการค้นหาข้อมูลจะได้กล่าวถึงรายละเอียดเกี่ยวกับการทำงานต่อไป ในเรื่อง การค้นหาข้อมูล

TIME-REC		ระบบ	บันทึก	ข้อมูล	END
จัดการข้อมูลเวลาการทำงาน					
วันที่ 3 มกราคม 2539					
รหัส	ชื่อนักงาน	เวลาเข้า	เวลาออก		
0001	ไกรวุฒิ มั่นเสถียรสี	19:56:03	20:59:11		
0002	สุชาติ วาสนากุล	20:05:06	20:59:15		
0003	วันวิสา รัตติยะ	19:56:08	20:59:19		
0004	เกริก อยู่ยอด	19:52:37	20:59:25		
0005	สมจิตร สมนานนท์	19:52:32	20:59:28		
ค้นหา : <input type="text"/>					
ค้นหาข้อมูลจากระบบบันทึกงาน					
F2:คำนวณ F6:เพิ่ม F7:แก้ไข F8:ลบ Esc:ออก					

รูปที่ 4.13 แสดงรายการเลือกค้นหา

3. แบบฟอร์มบันทึก/แก้ไขข้อมูล การทำงานแบบนี้ จะพบเมื่อมีการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการบันทึกข้อมูลใหม่ หรือแก้ไขข้อมูล ตลอดจนการป้อนข้อมูลต่างๆ โดยจะมีหัวข้อสำหรับให้บันทึกข้อมูลต่างๆ รายการบันทึกข้อมูล และจะมีการตรวจสอบความถูกต้องเบื้องต้นของข้อมูลที่ได้นบันทึกเข้าไป รูปแบบของแบบฟอร์มบันทึก/แก้ไขข้อมูล หัวข้อของข้อมูลที่จะทำการบันทึกบางหัวข้อ (ที่มีเครื่องหมาย "*" ที่ชื่อของหัวข้อ) สามารถเลือกข้อมูลที่จะทำการบันทึกจากรายการเลือก หรือรายการเลือก/ค้นหาได้ โดยการกดคีย์ F9 ซึ่งทำให้สามารถเลือก หรือค้นหาข้อมูลที่ต้องการ แล้วดึงไปบันทึกในแบบฟอร์มบันทึก/แก้ไขข้อมูลได้ทันที โดยไม่ต้องพิมพ์ข้อมูลเอง

4.2.3 ลักษณะการทำงานของโปรแกรม

หน้าที่หลักของระบบโปรแกรมบันทึกเวลาการทำงานคือ การบันทึกเวลาการทำงาน และเวลาเลิกงานของพนักงานแต่ละคน ทุกครั้งมีการทำงาน ไม่ว่าจะการทำงานนั้นจะเป็นการทำงานในเวลาปกติ การทำงานล่วงเวลา หรือการทำงานในวันหยุด

การบันทึกเวลาทำงานสามารถบันทึกได้โดยใช้เครื่องอ่านบาร์โค้ด กล่าวคือ เมื่อพนักงานเข้ามาทำงาน ก็จะนำบัตรประจำตัว ซึ่งมีบาร์โค้ดของรหัสพนักงาน ไปเสียบเข้าที่เครื่องอ่านบาร์โค้ด ระบบโปรแกรมบันทึกเวลาการทำงาน ก็จะทำการเก็บ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลการเข้าทำงานของพนักงานคนนั้น ในลักษณะเดียวกัน เมื่อพนักงานเลิกงาน ก็จะนำบัตรประจำตัวไปเสียบเข้าที่เครื่องอ่านบาร์โค้ดอีกครั้ง เพื่อบันทึกเวลาเลิกงาน โดยขั้นตอนในการทำงานของการบันทึกข้อมูลเวลาทำงานของพนักงานแสดงในรูปที่ 4.14



รูปที่ 4.14 โฟลวชาร์ตแสดงขั้นตอนการทำงานในการบันทึกเวลาทำงาน

ซึ่งการทำงานในลักษณะนี้ จะไม่ต่างไปจากการตอกบัตร ซึ่งเป็นวิธีการบันทึกเวลาการทำงานซึ่งใช้กันโดยทั่วไป นอกจากนี้ ยังสามารถแก้ไข/ปรับปรุงข้อมูล ในกรณีที่เกิดข้อผิดพลาดได้อีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อได้ทำการบันทึกข้อมูลเวลาการทำงานไปแล้ว ก็สามารถที่จะพิมพ์รายงานข้อมูลเวลาการทำงานของพนักงาน มาเก็บไว้เป็นเอกสารหลักฐานได้

4.3 โปรแกรมโอนย้ายข้อมูลเวลาทำงาน

โปรแกรมโอนย้ายข้อมูลเวลาทำงาน เป็นโปรแกรมที่ใช้เชื่อมระหว่างระบบโปรแกรมจัดการข้อมูลพนักงาน และค่าแรงของพนักงาน กับระบบโปรแกรมบันทึกข้อมูลเวลาทำงาน

4.3.1 การออกแบบการติดต่อกับผู้ใช้

โปรแกรมโอนย้ายข้อมูล จะทำงานอยู่ กับคอมพิวเตอร์เครื่องเดียวกับคอมพิวเตอร์ ที่ทำงานในระบบ โปรแกรมจัดการข้อมูลพนักงาน และค่าแรงของพนักงาน ลักษณะของโปรแกรมโอนย้ายข้อมูลเวลาทำงาน จึงมีลักษณะใกล้เคียงกับระบบ โปรแกรมจัดการข้อมูลพนักงาน และค่าแรงของพนักงาน โดยจะงานภายใต้สภาพแวดล้อมของวินโดวส์ ลักษณะของโปรแกรมโอนย้ายข้อมูลเวลาทำงาน ได้แสดงไว้ในรูปที่ 4.15

รูปที่ 4.15 แสดงลักษณะของโปรแกรมโอนย้ายข้อมูลเวลาทำงาน

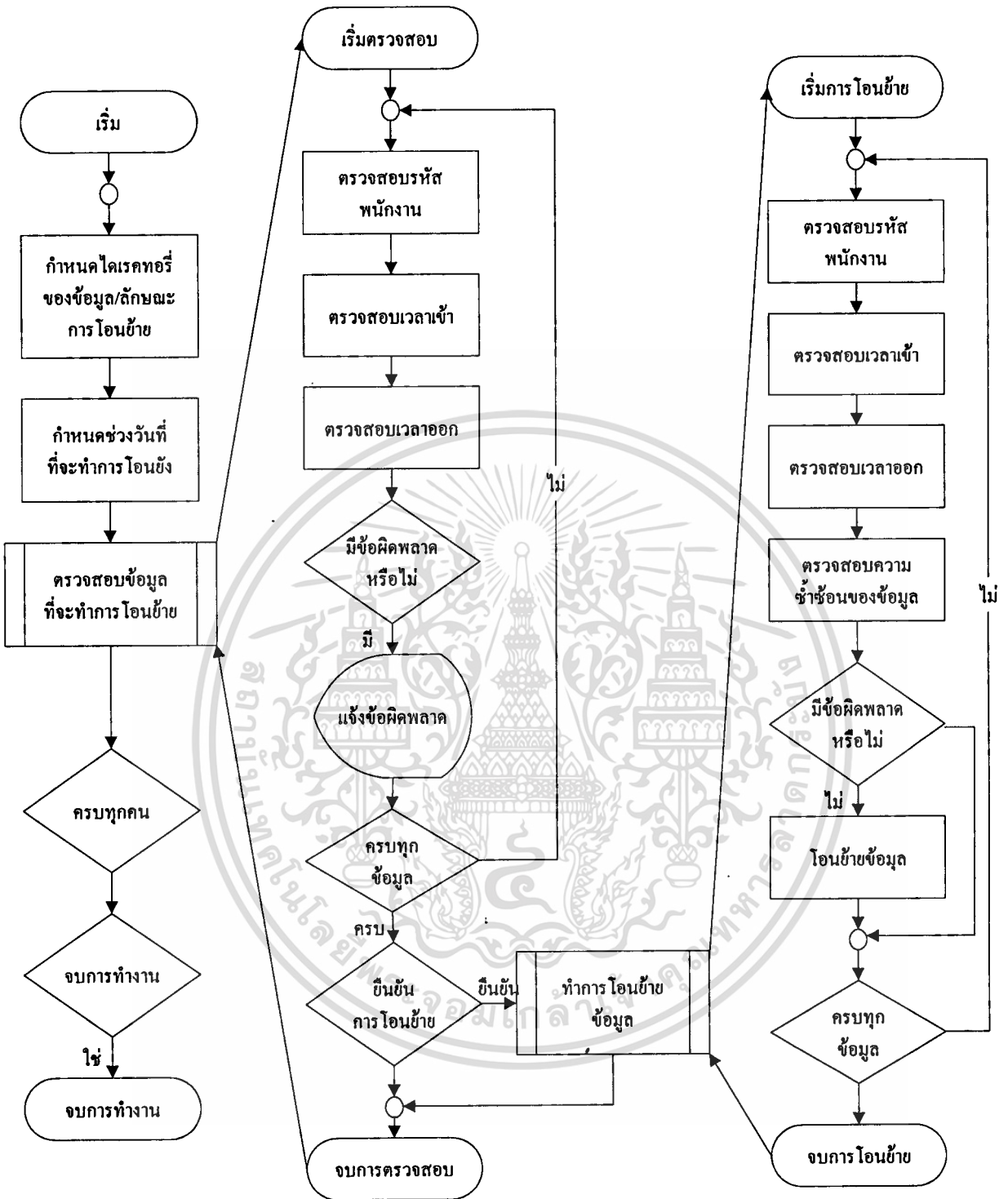
4.3.2 ลักษณะการทำงานของของโปรแกรม

การโอนย้ายข้อมูลของโปรแกรมโอนย้ายข้อมูลเวลาทำงานนี้ ถูกออกแบบให้สามารถระบุช่วงวันที่ ที่จะทำการ โอนย้าย หรือจะทำเพื่อความสะดวก และความอ่อนตัวในการนำไปใช้งาน

ในการ โอนย้ายข้อมูลระหว่างโปรแกรมนั้น อาจเกิดข้อผิดพลาด เนื่องจากความไม่ถูกต้องของข้อมูลได้ง่าย โปรแกรมโอนย้ายข้อมูลเวลาทำงาน จึงได้ทำการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลก่อนที่จะทำการ โอนย้ายข้อมูลจริง ขั้นตอนการทำงานในการ โอนย้าย

ข้อมูลเวลาทำงาน ของโปรแกรมได้แสดงโฟลวชาร์ตรูปที่ 4.16

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวน **รูปที่ 4.16 โฟลวชาร์ตแสดงขั้นตอนการโอนย้ายข้อมูลการทำงาน** ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 ระบบ โปรแกรมประเมินราคา

ระบบโปรแกรมประเมินราคา เป็นโปรแกรมที่ช่วยจัดการด้านการประเมินราคาโครงการต่างที่บริษัทจะทำการประมูล โดยโปรแกรมจะทำการเก็บข้อมูลการประเมินราคา, ข้อมูลของสินค้า, ข้อมูลของลูกค้า เอาไว้ทุกครั้งเอาไว้ เพื่อใช้เป็นสถิติ และวิเคราะห์ เพื่อประโยชน์ในการประเมินผลราคาครั้งต่อไป และเพื่อประเมินประสิทธิภาพการทำงาน

4.4.1 การออกแบบ โครงสร้างและความสัมพันธ์ของฐานข้อมูล

จากการออกแบบโดยใช้วิธีในแอม จะได้ในแอมดังแสดงในรูปที่ 4.17 ซึ่งจะสามารถสร้างตารางได้ดังต่อไปนี้

ข้อมูลสินค้า

รหัสสินค้า	รายละเอียด	ยี่ห้อ	ราคา/หน่วย	หน่วย
------------	------------	--------	------------	-------

ข้อมูลลูกค้า

รหัสลูกค้า	ชื่อลูกค้า	ที่อยู่	โทรศัพท์	ติดต่อกับ
------------	------------	---------	----------	-----------

ข้อมูลพนักงาน

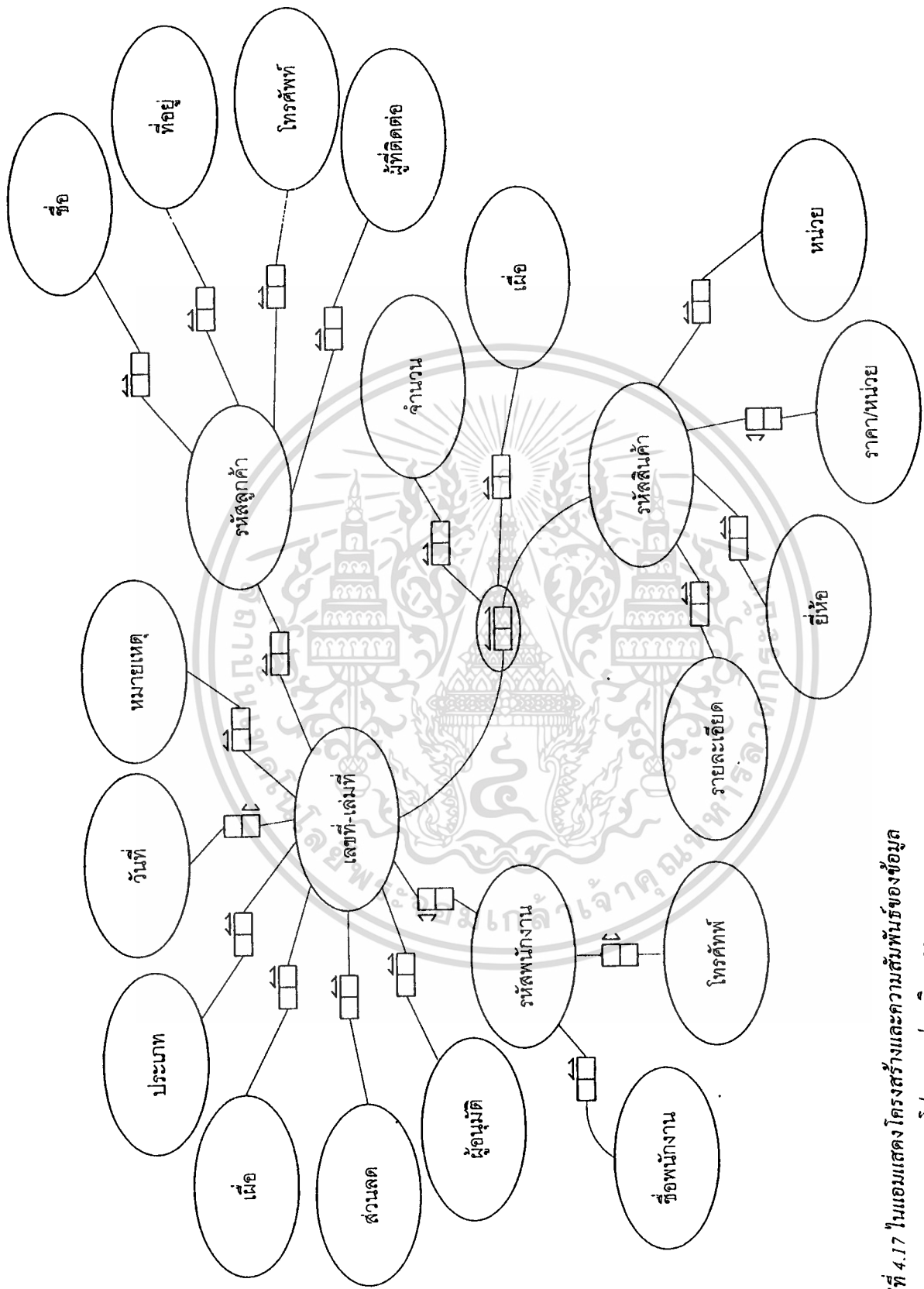
รหัสพนักงาน	ชื่อพนักงาน	โทรศัพท์
-------------	-------------	----------

ข้อมูลใบประเมินราคา

เลขที่	วันที่	รหัสลูกค้า	ประเภท	เพื่อ	ส่วนลด	ผู้ออก	ผู้อนุมัติ	หมายเหตุ
--------	--------	------------	--------	-------	--------	--------	------------	----------

เลขที่	รหัสสินค้า	จำนวน	เพื่อ
--------	------------	-------	-------

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.17 ในแอมแสดง โครงสร้างและความสัมพันธ์ของข้อมูล
ของระบบ โปรแกรมประเมินราคา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4.2 การออกแบบการติดต่อกับผู้ใช้

ลักษณะการติดต่อกับผู้ใช้ของระบบโปรแกรมประเมินราคานี้ จะมีลักษณะเดียวกันกับระบบโปรแกรมบันทึกเวลาการทำงาน จึงจะไม่ขอล่าวถึงในรายละเอียดอีก แต่ในระบบโปรแกรมประเมินราคานี้มีข้อแตกต่างจะ ระบบโปรแกรมบันทึกเวลาการทำงาน คือจะมีหัวข้อ “รายงาน” เพิ่มขึ้นมาในทุลคว่วนเมนู ซึ่งจะเป็นหัวข้อที่ใช้สำหรับออกรายงานต่างๆ ที่ได้จากข้อมูลที่ได้ทำการบันทึกไว้

ถึงแม้ลักษณะการทำงานของระบบโปรแกรมประเมินราคานี้ จะเหมือนกับระบบโปรแกรมบันทึกเวลาการทำงาน แต่ ระบบโปรแกรมประเมินราคา ไม่ได้ออกแบบมาให้ใช้งานบนแผ่นดิสก์ เนื่องจากจะต้องมีข้อมูลเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ และตัวโปรแกรมจะเป็นผู้เก็บข้อมูลทั้งหมดเอง ไม่ได้มีการโอนย้ายข้อมูลไปให้ใคร ดังนั้นระบบการทำงานอีกอันหนึ่งที่จะมีความสำคัญก็คือ การสำรองข้อมูล โดยระบบโปรแกรมประเมินราคานี้ จะสามารถสำรองข้อมูลลงบนแผ่นดิสก์ได้

4.4.3 ลักษณะการทำงานของโปรแกรม

การทำงานของระบบโปรแกรมประเมินราคา จะเป็นการทำงานในลักษณะของการจัดการข้อมูลในฐานะข้อหมคทั้งหมด ไม่ได้มีการทำงานที่ต้องมีการซับซ้อนใดๆ การทำงานส่วนใหญ่ จะเป็นการค้นหาข้อมูล การบันทึก,แก้ไข,ลบ ข้อมูลในฐานะของมุล และการออกรายงาน จากข้อมูลที่มีอยู่ ซึ่งรายละเอียดในการทำงานแต่ละอย่าง จะกล่าวถึงโดยละเอียดในคู่มือการใช้งานโปรแกรม

4.5 ระบบโปรแกรมจัดการการสั่งซื้อ

จากการวิเคราะห์ปัญหาในขั้นตอนการทำงานส่วนการจัดการสั่งซื้อในหัวข้อที่ 3.2.3 เราสามารถออกแบบระบบงานใหม่และสามารถนำระบบคอมพิวเตอร์เข้าช่วยได้ในขั้นตอนการทำงานโดยการสร้างโปรแกรมจัดการการสั่งซื้อซึ่งมีการทำงานหลักคือ ทำการออกใบสั่งซื้อที่มีรูปแบบเป็นมาตรฐาน และการเก็บข้อมูลการสั่งซื้อสินค้าเพื่อเปรียบเทียบสำหรับการสั่งซื้อในอนาคต

โปรแกรมจัดการการสั่งซื้อเป็น โปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับการจัดการฐานข้อมูล โดยฐานข้อมูลสามารถมีหลาย โครงสร้าง ซึ่งโปรแกรมจัดการการสั่งซื้อมีการออกแบบฐานข้อมูลตามทฤษฎีรีเลชันนอล ดาต้าเบส (Relational Database) โดยวิธีที่เรียกว่า ไนแอม (NIAM) นอกจากนี้โปรแกรมจัดการการสั่งซื้อใช้ระบบ กราฟิคยูสเซอร์อินเตอร์เฟส (GRAPHIC USER INTERFACE (GUI))

ส่วนรายละเอียดขั้นตอนการออกแบบโปรแกรมและการใช้งาน โปรแกรมจะได้อธิบายใน คู่มือระบบ และ คู่มือการใช้งาน

4.6 ระบบโปรแกรมจัดการการรับสินค้า

จากการวิเคราะห์ปัญหาในขั้นตอนการทำงานส่วนการจัดการสั่งซื้อในหัวข้อที่ 3.2.4 เราสามารถออกแบบระบบงานใหม่และสามารถนำระบบคอมพิวเตอร์เข้าช่วยได้ในขั้นตอนการทำงาน โดยการสร้างโปรแกรมจัดการการรับสินค้า โดยโปรแกรมจะเก็บรวบรวมข้อมูลจาก ใบกำกับภาษีสินค้า ซึ่งจะแยกเป็นสินค้าใน โรงงาน และ สินค้าทั่วไป ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะนำไปใช้ในการทำแบบรายการภาษีซื้อของทั้ง โรงงานและสำนักงาน

ทั้งนี้โปรแกรมจัดการการรับสินค้าจะใช้ข้อมูลจาก โปรแกรมจัดการสั่งซื้อเพื่อใช้ทำบัญชีค่าใช้จ่ายใน โรงงาน(บัญชีต้นทุน โรงงาน)

โปรแกรมจัดการการรับสินค้าเป็น โปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับการจัดการฐานข้อมูลซึ่ง โปรแกรมจัดการการสั่งซื้อมีการออกแบบฐานข้อมูลตามทฤษฎีรีเลชันนอล ดาต้าเบส (Relational Database) โดยวิธีที่เรียกว่า ไนแอม (NIAM) นอกจากนี้โปรแกรมจัดการการสั่งซื้อใช้ระบบ กราฟิคยูสเซอร์อินเตอร์เฟส (GRAPHIC USER INTERFACE (GUI))

ส่วนรายละเอียดขั้นตอนการออกแบบโปรแกรมและการใช้งาน โปรแกรมจะได้อธิบายใน คู่มือระบบ และ คู่มือการใช้งาน

บทที่ 5

การนำไปปฏิบัติ และ ผลการปฏิบัติ

ในโครงการริเริ่มจริงสำหรับสำนักงานขนาดกลางโดยระบบคอมพิวเตอร์นี้ ได้ทำการ ออกแบบปรับปรุงทั้งโครงสร้างการทำงาน, ขั้นตอนการทำงาน นอกจากนี้ยังได้พัฒนาระบบ โปรแกรมทางด้านสารสนเทศขึ้นมาประยุกต์ใช้กับระบบงานที่ได้ออกแบบขึ้นมาใหม่ และเนื่องจาก ในโครงการนี้ได้พัฒนาระบบโปรแกรมขึ้นมาหลายโปรแกรมด้วยกัน การทำงานในบางโปรแกรม จะเป็นการทำงานร่วมกับโปรแกรมอื่น ที่เกี่ยวข้องด้วย การนำเอาระบบ โปรแกรมต่างๆ เข้าไปใช้งาน จึงจะกล่าวถึงโดยรวมของทุกโปรแกรม

5.1 การนำไปปฏิบัติงาน

หลังจากที่ได้ออกแบบระบบงานต่างๆ และพัฒนาระบบ โปรแกรมสารสนเทศขึ้นมาแล้ว ก็ได้ นำไปให้ทางบริษัท ซี.อาร์.พี. แอสโซซิเอทส์ แอนด์กรุ๊ป จำกัด ได้ใช้งาน ซึ่งสามารถพิจารณาเป็น ส่วนการทำงานในระบบงานที่ออกแบบได้ดังนี้

การประเมินราคาโครงการ

การประเมินราคาโครงการ จะใช้ระบบโปรแกรมประเมินราคา ซึ่งเป็นระบบ โปรแกรมที่ปรกติจะถูกใช้โดย ที่ปรึกษาของบริษัท ซึ่งการใช้งานระบบ โปรแกรมประเมินราคานี้ จะไม่ได้ถูก ใช้เป็นประจำ เนื่องจากการประเมินราคาแต่ละครั้ง จะกระทำก็ต่อเมื่อมีการรับงานประมูลราคาของ โครงการเข้ามาใหม่ ซึ่งการรับการประมูลโครงการแต่ละครั้ง จะตกประมาณ 1-2 เดือน

เนื่องจากระบบ โปรแกรมประเมินราคา ได้ออกแบบมาให้สามารถใช้งานได้ง่าย และไม่ได้ มีความซับซ้อนในใ้การทำงานมากนัก การนำไปประยุกต์ใช้เข้ากับระบบงานเดิม จึงไม่เป็นเรื่องยุ่ง ยากมาก ผู้ใช้ที่ไม่เคยใช้มาก่อนก็สามารถเริ่มต้นใช้งาน ได้ไม่ยาก

จากการลองใช้ในการประเมินผลราคาของโครงการ พบว่าระบบ โปรแกรมประเมินราคา ช่วยให้การประเมินราคาโครงการเป็นระเบียบมากขึ้น แต่ในช่วงเริ่มต้น การทำงานของโปรแกรมจะ ยังไปเต็มประสิทธิภาพมาก เนื่องจาก ไม่มีข้อมูลเก่ามาใช้ในการวิเคราะห์ และเปรียบเทียบ ในการ ทำการประเมินราคา แต่ก็ยังช่วยในการจัดเตรียมสินค้า การพิมพ์ใบประเมินราคา เพื่อนำ ไปตรวจสอบความเรียบร้อยได้ ซึ่งเมื่อใช้ระบบ โปรแกรมประเมินราคานี้ไปเรื่อยๆ จะทำให้ข้อมูลที่เก็บใน โปรแกรมมีเพิ่มขึ้น ไม่ว่าจะป็นสถิติการประเมินราคาประเภทต่างๆ สินค้าที่ได้ทำการประเมินราคา ไป ของมูลของลูกค้านี้ที่ได้ประเมินราคาไปให้ ซึ่งจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการประเมินราคาครั้ง ต่อๆ ไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดการข้อมูลพนักงาน และการจ่ายค่าแรงพนักงาน

ระบบที่จัดการงานด้านข้อมูลพนักงาน และการจ่ายค่าแรงพนักงาน นั้นประกอบไปด้วย 3 โปรแกรม คือ ระบบโปรแกรมจัดการข้อมูลพนักงาน และค่าแรงของพนักงาน, ระบบโปรแกรมบันทึกเวลาทำงาน และโปรแกรมโอนย้ายข้อมูลเวลาทำงาน ซึ่งโปรแกรมจัดการข้อมูลพนักงาน และค่าแรงของพนักงานจะเป็นโปรแกรมที่ใช้ทำงานหลัก ส่วนโปรแกรมบันทึกเวลาการทำงานนั้นจะเป็นโปรแกรมที่ช่วงเพิ่มความสะดวก รวดเร็ว ในการบันทึกเวลาการทำงานของพนักงาน และโปรแกรมโอนย้ายข้อมูลเวลาทำงาน จะเป็นโปรแกรมที่ใช้เชื่อมต่อโปรแกรมทั้งสองข้างต้น โดยโปรแกรมโอนย้ายข้อมูลเวลาทำงาน จะทำการโอนย้ายข้อมูลเวลาที่งานที่อยู่ในระบบโปรแกรมบันทึกเวลาการทำงาน ไปยังระบบโปรแกรมจัดการข้อมูลพนักงาน และค่าแรงของพนักงาน

แม้โปรแกรมทั้งสามจะทำงานร่วมกันอย่างใกล้ชิด แต่ในการนำไปปฏิบัติงานจริง จะมีผู้ใช้โปรแกรมต่างคนกัน ซึ่งที่บริษัท ซี.อาร์.พี แอส โซซิเอทส์ แอนด์กรุ๊ป จำกัด พนักงานที่เป็นคนงาน จะทำงานอยู่ที่โรงงาน ซึ่งอยู่คนละที่กันกับสำนักงานที่ทำการคำนวณ และจัดการการจ่ายค่าแรง ในส่วนของโปรแกรมบันทึกเวลาการทำงาน จะถูกนำไปใช้ที่โรงงาน เพื่อบันทึกเวลาการทำงานของคนงานประจำวัน

ในช่วงเริ่มต้นนั้น การใช้การบันทึกเวลาการทำงาน โดยอ่านจากบาร์โค้ดยังใช้ได้ไม่ดีเท่าที่ควร เนื่องจากต้องมีการเปลี่ยนแปลง การบันทึกเวลาทำงานจากระบบเดิมมากพอสมควร จึงได้ทำการปรับปรุงระบบโปรแกรมบันทึกเวลาทำงาน ให้สามารถบันทึกผ่านทางเป็นพิมพ์ให้สะดวกขึ้น เพื่อที่จะสามารถนำข้อมูลจากบัตรเวลาทำงาน ที่ได้จากเครื่องบันทึกเวลาการทำงาน มาบันทึกได้เลย ซึ่งทำให้สามารถใช้ระบบเดิมร่วมไปกับระบบงานแบบใหม่ได้ เพื่อลดความแตกต่างของการเปลี่ยนแปลงระบบงานในช่วงแรกได้

ส่วนระบบโปรแกรมจัดการข้อมูลพนักงาน และค่าแรงของพนักงาน และโปรแกรมโอนย้ายข้อมูลเวลาทำงานนั้น จะถูกใช้ที่สำนักงานของบริษัท โดยในแต่ละงวดการชำระเงิน จะมีการนำเอาข้อมูลเวลาทำงานทำงาน ที่บันทึกโดย ระบบโปรแกรมบันทึกเวลาการทำงาน ที่ได้ทำการบันทึกไว้ที่โรงงาน มาทำการโอนย้ายเข้าสู่โปรแกรมจัดการข้อมูลพนักงาน และค่าแรงของพนักงาน โดยโปรแกรมโอนย้ายข้อมูลเวลาทำงาน

ในช่วงแรกระบบโปรแกรมจัดการข้อมูลพนักงาน และค่าแรงของพนักงานนั้น ยังไม่สามารถออกรายงาน สำหรับใช้ในการชำระเงินให้กับพนักงาน ได้ครบด้วย การทำงานจึงจำเป็นต้องใช้การทำงานจากระบบเดิมที่ใช้อยู่ควบคู่ไปด้วย โดยจะนำเพียงสรุปเวลาทำงานในการทำงานแต่ละประเภท ที่ได้จากระบบโปรแกรมจัดการข้อมูลพนักงาน และค่าแรงของพนักงานมากรอกใส่โปรแกรมจัดการค่าแรงเดิม แต่ถึงจะใช้เพียงสรุปเวลาทำงาน ก็สามารถช่วยลดงานลงไปได้มาก เนื่องจากไม่ต้องมีการนับจำนวนการทำงานในแต่ละประเภทเอาเอง ซึ่งเป็นขั้นตอนที่เสียเวลามาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และหลังจากที่ปรับปรุงให้ ระบบโปรแกรมจัดการข้อมูลพนักงาน และค่าแรงของพนักงาน ให้สามารถออกรายงาน ได้ครบถ้วน การทำงานก็ยิ่งสมบูรณ์มากขึ้น

การสั่งซื้อ, รับสินค้า และต้นทุนโครงการ

ระบบ โปรแกรมสำหรับจัดการการสั่งซื้อ การรับสินค้า และจัดการต้นทุนโครงการ เป็นระบบ โปรแกรมที่มีขนาดไม่ใหญ่ การเรียนรู้จากผู้ใช้งานทำได้ง่าย ข้อผิดพลาดต่างๆ มีน้อย การทำงานส่วนใหญ่จะเป็นการเพิ่มความสะดวก และความเป็นระเบียบในการทำงานมากขึ้น

การจัดการภาษี

ระบบ โปรแกรมจัดการภาษี เป็นระบบ โปรแกรมที่มีขนาดค่อนข้างเล็ก เนื่องจากทางบริษัท ซี.อาร์.พี แอสโซซิเอทส์ แอนด์กรุ๊ป จำกัด ได้มีการจัดซื้อ โปรแกรมที่สามารถจัดการภาษีบางส่วนไว้ก่อนหน้าแล้ว การทำงานของระบบโปรแกรมจัดการภาษี จึงเป็นเพียงจัดการส่วนที่ทางบริษัทต้องการใช้ และไม่มี โปรแกรมในท้องตลาดทั่วไปทำได้

การทำงานในส่วนของบริษัท โปรแกรมจัดการภาษี เป็นระบบ โปรแกรมที่มาจากความต้องการของผู้ใช้โดยตรง การเริ่มใช้งาน โปรแกรมของผู้ใช้ จึงสามารถทำได้อย่างรวดเร็ว

5.2 ผลการปฏิบัติงาน

จากการนำระบบที่ได้ทำการวิเคราะห์ขึ้นมาใหม่ และระบบ โปรแกรมต่างๆ เข้าไปใช้งานพบว่า ในช่วงแรกๆ นั้นการทำงานจะมีอุปสรรคอยู่บ้าง เนื่องจากความไม่พร้อมของผู้ใช้, ความไม่ถูกต้องในบางส่วนของระบบ โปรแกรม, ความเข้าใจผิดในการออกแบบขั้นตอนการทำงาน เนื่องจากการสื่อสารที่ไม่ชัดเจน ระหว่างการสัมภาษณ์ และการหาข้อมูล

หลังจากที่ได้ทำการวิเคราะห์ข้อบกพร่อง และผิดพลาดต่างๆ แล้วนำมาปรับปรุงระบบ และขั้นตอนการทำงานต่างๆ ก็ทำให้การทำงานของระบบ โปรแกรมต่างๆ และขั้นตอนการทำงานแบบใหม่ มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ และเมื่อใช้ปฏิบัติงานไปเป็นระยะเวลาหนึ่ง ผู้ใช้ก็จะเริ่มคุ้นเคยกับระบบใหม่มากขึ้น และสามารถประยุกต์ระบบ โปรแกรมต่างๆ เข้ากับงานของตัวเองได้ดีขึ้น ทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพขึ้น

ถึงแม้จะได้นำระบบ โปรแกรม และขั้นตอนการทำงานตามที่ได้ออกแบบไว้มาใช้แล้ว ก็ยังพบว่า มีอีกหลายงานที่สามารถนำเอาเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์เข้ามาเพิ่มประสิทธิภาพได้ ซึ่งบางงาน ก็สามารถนำระบบ โปรแกรมที่ได้พัฒนาไว้ให้ไปประยุกต์ใช้ได้เช่นกัน แต่จำเป็นต้องอาศัยความชำนาญของผู้ใช้มากขึ้น

บทที่ 6

วิจารณ์และสรุป

6.1 สรุป

ประโยชน์ของการทำการรีเอ็นจิเนียริง ก็จะช่วยให้ประสิทธิภาพการทำงานไม่ว่าจะเป็นการให้บริการ, ลดต้นทุนด้านต่างๆ และ พัฒนาคุณภาพของงานดีขึ้น อันจะเป็นหนทางให้สามารถแข่งขันกับผู้อื่นได้มากขึ้น โดยเฉพาะการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เข้ามาประยุกต์ใช้ด้วย จะช่วยให้การจัดงานด้านต่างๆ ได้ดีขึ้น กล่าวคือ เมื่อเราได้ทำการปรับปรุงโครงสร้างการทำงานต่างๆ แล้ว จะทำให้ขั้นตอนการทำงานต่างๆ ความรวดเร็วและมีความถูกต้องเชื่อถือได้ ไม่มีการซ้ำซ้อนในขั้นตอนการทำงาน

อย่างไรก็ตาม บริษัท ซี.อาร์.พี แอสโซซิเอทส์ แอนด์กรุ๊ป จำกัด เป็นองค์กรขนาดกลางที่เพิ่งเริ่มต้นกล่าวคือยังไม่มีความมั่นคงทางการเงินมากนัก ซึ่งหลักการพื้นฐานในการดำเนินการทางธุรกิจของบริษัทที่ยังอยู่ในช่วงเริ่มต้นนี้ จะพยายามทำงานเพื่อให้บริษัทมีรายได้ และสามารถอยู่รอดได้ก่อน ยังไม่ได้ให้ความสำคัญเกี่ยวกับการจัดการองค์กร และขั้นตอนต่างๆ ในการดำเนินงานทางด้านธุรกิจมากนัก แต่อย่างไรก็ตาม วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้ทำการวิเคราะห์ถึงขั้นตอนการทำงานจากนั้นจึงทำการออกแบบและพัฒนาขั้นตอนการทำงานในส่วนต่างๆ ให้เหมาะสมกับสภาพของบริษัทที่เป็นอยู่ด้วย นอกเหนือกับการวิเคราะห์ และพัฒนาตามหลักการ และทฤษฎีการ รีเอ็นจิเนียริง เพื่อพัฒนาการทำงานให้ได้ดีมากที่สุด

ดังนั้นวิทยานิพนธ์ฉบับนี้อาจจะยังไม่ส่งผลเด่นชัดให้กับบริษัทตามทฤษฎีการ รีเอ็นจิเนียริงมากนักในช่วงแรก แต่ก็สามารถใช้เป็นกรณีศึกษาสำหรับ วิศวกรคอมพิวเตอร์ หรือ ผู้ที่สนใจ สามารถใช้ศึกษาได้ ตามวัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์ที่ได้กล่าวไว้แล้ว

กิติกรรมประกาศ

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตร ภาควิชา
วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

คณะผู้จัดทำขอขอบคุณ รศ.ดร. ครรชิต ไมตรี อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ที่ช่วยออกความคิดเห็น
แนะนำ และให้คำปรึกษาตลอดการทำงาน

ขอขอบคุณบริษัท ซี.อาร์.พี. แอสโซซิเอทส์ แอนด์กรุ๊ป จำกัด และพนักงานของบริษัท ทั้ง
ในส่วนของโรงงาน และส่วนของสำนักงาน ที่ให้ข้อมูลต่างๆ เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ และ
พัฒนาระบบงาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

1. จรนิติ แก้วกั้งวาล, “การออกแบบ และ จัดการฐานข้อมูล (Database Design & Management)”, ซีเอ็ด, 214 หน้า, 2536
2. ณรงค์เดช วิทยกุล, “คลิป์เปอร์ เวอร์ชัน 5&5.01” , สำนักพิมพ์ฟิสสิกเซ็นเตอร์, 270 หน้า, 2533
3. นิพนธ์ กิตติปลักสรร และ อนันต์ อุดตะมะ , “ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ Clipper 5 “, ซีเอ็ด, 367 หน้า, 2537
4. วิฑูรย์ สิมะโชคดี, “รีเอ็นจิเนียริง Re-Engineering Your Business “, McGrawHill, 333 หน้า, 2538
5. ศิริพงษ์ วิทยวิโรจน์, “คัมภีร์นักบริหารยุคโลกาภิวัตน์ รีเอ็นจิเนียริง”, สำนักพิมพ์มติชน, 109 หน้า, 2537
6. Andrew J. Wozniwice & Namir Shammas with Tom Campbell, “Tech Yourself DELPHI in 21 days, SAMS PUBLISHING, 912 p. , 1995.
7. Charles Calvert, “Delphi UNLEASHED”, SAMS PUBLISHING, 930 p., 1995.
8. Daniel Burnstein, “The Digital MBA”, McGrawHill, 466 p., 1995.
9. Jame A. Senn, “Analysis & Design of Information Systems”, McGrawHill, 853 p., 1989.
10. MICHAEL HAMMER AND STEVEN A. STANTON, “THE REENGINEERING REVOLUTION”, HarperBusiness, 336 p., 1994.
11. Nathan and Ori Gurewich, “Teach Yourself Database Programming with Delphi in 21 Days”, SAMS PUBLISHING, 569 p., 1995.
12. PAUL PENROD, “Developing Windows Applications Using DILPHI “, WILEY, 353 p., 1995
13. Ronald G. Anderson and Scott Raeburn and Lesley Beddie, “Information and Knowledge-based Systems An Introduction”, Prentice Hall, 189 p., 1992

ดัชนี

การวางตำแหน่ง	4, 5
การออกแบบโปรแกรม	60, 71, 95
ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม	12, 14
ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม	12, 13
ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง	12, 13
คอมพิวเตอร์	2, 11, 37, 41, 50, 60, 72, 95
คีย์	11, 77, 78, 86, 87
คีย์คู่แข่ง	12
คีย์สำรอง	12
คีย์หลัก	12, 13, 14
โครงสร้างการจัดการ	17
ชนิดความจริง	15, 16
ชนิดเลเบล	15
ชนิดเอนดีตี	15, 16
ฐานข้อมูล	9, 11, 12, 14, 73, 84, 92, 95, 101
ทฤษฎี	2, 95, 99
ธุรกิจ	1, 17, 25, 41, 64, 99
โนแอม	14, 15, 73, 84, 92, 95
แบบจำลอง	14, 18, 25, 32, 41, 48, 64
แบบจำลองกิจกรรมทางธุรกิจ	19
โปรแกรมโอนย้ายข้อมูลเวลาทำงาน	72, 81, 97
ฝ่ายบุคลากร	47, 64
โมเดล	11
ระบบจัดการการข้อมูลพนักงาน และค่าแรงของพนักงาน	72
ระบบโปรแกรมจัดการการรับสินค้า	72, 95
ระบบโปรแกรมจัดการการสั่งซื้อ	72, 95
ระบบโปรแกรมบันทึกเวลาการทำงาน	72, 78, 84, 87, 94, 97
ระบบโปรแกรมประเมินราคาโครงการ	72

ริเลขชันี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรัการใช้งานเพื่อกาการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รีเอ็นจิเนียริง.....	1-10, 17, 47, 96, 99, 101
ศึกษาและวิเคราะห์ระบบงาน.....	18
สารสนเทศ.....	2, 11, 72, 96, 99
แอดทริบิว.....	11, 12



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้