

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.

ระบบคิดต้นทุนการผลิต
A Production Cost Control System

โดย

นางสาวพุลสุข ทองพั่ง

รหัส 43067076



H001975

อาจารย์ที่ปรึกษา

ดร. ภัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์

วัน เดือน ปี.....	24 ส.ค. 2550
เลขทะเบียน.....	01975
เลขเรียกหนังสือ.....	สท. ศ 863 ร 2545
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."	

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการพัฒนาระบบงาน
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อหัวข้อ	ระบบคิดต้นทุนการผลิต
นักศึกษา	นางสาว พูลสุข ทองพั่ง
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร. ภัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	วิทยาการสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2545

บทคัดย่อ

เนื่องจากความจำเป็นในการแข่งขัน ทำให้ทุกธุรกิจมีความจำเป็นต้องพัฒนาความสามารถในการทำงาน ของตนเอง ให้ทำได้ดีขึ้นและมากขึ้น โดยเฉพาะธุรกิจการก่อสร้างซึ่งการติดตามข้อมูลค่าใช้จ่ายของโครงการที่รวดเร็วและถูกต้องมีความจำเป็นในการบริหารโครงการมาก ดังนั้นจึงได้มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามามีบทบาท ในการเก็บรวบรวมข้อมูลของค่าใช้จ่ายของโครงการและการนำเสนอรายงานให้ผู้บริหารโครงการได้ทราบเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการดำเนินงาน

ในการพัฒนาระบบงานคิดต้นทุนการผลิตนั้น จะทำเป็นเว็บแอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยี JSP ร่วมกับระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ทำหน้าที่ในการจัดการข้อมูลต่างๆ ซึ่งจะช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถปฏิบัติงานได้รวดเร็วยิ่งขึ้น และมีความผิดพลาดน้อยลง

Title	A Production Cost Control System
Student	Miss Poonsook Tongpanung
Advisor	Dr. Pattarachai Lalitrojwong
Level of study	Master of Science in Information Technology
Major	Information Science
Academic year	2002

ABSTRACT

According to the high competition in today's business, each business sector try to adopt the emerging technologies for their productivity and efficiency. Especially using in a construction business, which the cash-flow management during an operation of the construction project needs to be controlled closely and taken the necessary actions at a suitable period of time. To be able to manage a project well, Information Technology should be applied to company where the information become critical and crucial especially for the cost of the production.

This software development is to support the calculation of cost for production. Its user-interface is a web-application design by using JSP and RDBMS technologies. This web-application is able to increase the accuracy of cost estimation and at the same time, decrease time spend for this process.

กิตติกรรมประกาศ

ในการศึกษาวิชาโครงการพิเศษฉบับนี้ ได้รับการส่งเสริมและสนับสนุน รวมทั้งคำแนะนำต่าง ๆ จากบุคคลหลายท่าน โดยเฉพาะ ดร. ภัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์ อาจารย์ผู้ควบคุมโครงการที่ให้คำแนะนำ ข้อคิดเห็น และความรู้เพิ่มเติมในด้านต่าง ๆ รวมทั้งแนวทางในเรื่องการพัฒนาระบบด้วยดีตลอดมา จึงกราบขอบพระคุณมา ณ ที่นี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญรูป.....	VII
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบงาน.....	1
1.3 ขอบเขตของการพัฒนาระบบงาน.....	2
1.4 ขอบเขตของการพัฒนาระบบงาน.....	2
2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	3
2.1 แนวคิดเกี่ยวกับต้นทุน.....	3
2.2 เว็บแอปพลิเคชัน.....	9
3. โครงสร้างขององค์กรและระบบงานปัจจุบัน.....	14
3.1 โครงสร้างองค์กร.....	14
3.2 การคิดต้นทุนการผลิต.....	15
4. การวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่.....	18
4.1 แผนภาพรวมของระบบ.....	18
4.2 แผนภาพการไหลของข้อมูลระบบ.....	19
4.3 แผนภาพจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล.....	23
4.4 การออกแบบตารางฐานข้อมูล.....	24
5. การสร้างและพัฒนาระบบใหม่.....	31
5.1 รายละเอียดของโปรแกรม.....	31
5.2 วิธีการใช้โปรแกรม.....	32

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ(ต่อ)

หน้า

6. บทสรุป.....	44
6.1 บทสรุป.....	44
6.2 ข้อเสนอแนะ.....	44
บรรณานุกรม.....	45
ประวัติผู้เขียน.....	46



สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่

4.1 CUSTOMER.....	24
4.2 PROJECT.....	24
4.3 BUDGET.....	24
4.4 COST.....	25
4.5 MATERIAL.....	25
4.6 PR.....	25
4.7 PR_LINES.....	26
4.8 VENDOR.....	26
4.9 PO.....	26
4.10 PO_LINES.....	27
4.11 MAT_RECEIVE.....	27
4.12 MAT_RECEVIE_LINES.....	27
4.13 MAT_REQUEST.....	27
4.14 MAT_REQUEST_LINES.....	28
4.15 MAT_RETURN.....	28
4.16 MAT_RETURN_LINES.....	28
4.17 MAT_TRANSACTION.....	28
4.18 MAT_ON_HAND.....	29
4.19 WORK_LOAD.....	29
4.20 COST_USER.....	29
4.21 RESPONSIBILITY.....	30
4.22 USER_RESPONSIBILITY.....	30

สารบัญรูป

หน้า

รูปที่

2.1 Request and Response in Web Application	10
2.2 Model-View-Controller Architecture	10
2.3 The Structure of Web Application	11
2.4 JSP Translation	12
2.5 JSP Life Cycle.....	13
3.1 แผนผัง โครงสร้างองค์กร	14
4.1 แผนภาพรวมของระบบ.....	18
4.2 แผนภาพการไหลของข้อมูลระบบ.....	19
4.3 แผนภาพการไหลของข้อมูลระบบ.....	20
4.4 ภาพ Entity-Relationship Diagram.....	23
5.1 การสร้างผู้ใช้งานระบบ.....	32
5.2 การเข้าใช้งานระบบ.....	32
5.3 สิทธิการทำงาน.....	33
5.4 การใส่ข้อมูลวัตถุดิบ.....	33
5.5 การใส่ข้อมูลงบประมาณ.....	33
5.6 การใส่ข้อมูลงบประมาณ.....	34
5.7 การใส่ข้อมูลการขอสั่งซื้อ.....	34
5.8 การใส่ข้อมูลการอนุมัติการขอสั่งซื้อ.....	35
5.9 การใส่ข้อมูลการอนุมัติการขอสั่งซื้อ.....	35
5.10 การใส่ข้อมูลการสั่งซื้อ.....	36
5.11 การใส่ข้อมูลการสั่งซื้อ.....	36
5.12 การใส่ข้อมูลอนุมัติการสั่งซื้อ.....	37
5.13 การใส่ข้อมูลอนุมัติการสั่งซื้อ.....	37
5.14 การใส่ข้อมูลการรับสินค้า.....	38

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป(ต่อ)

หน้า

รูปที่

5.15 การใส่ข้อมูลการรับสินค้า.....	38
5.16 การเรียกดูสต็อก.....	39
5.17 การตกลงการสั่งซื้อแบบ SUBCONTRACT และTRANSMISSION.....	39
5.18 การตกลงการสั่งซื้อแบบ SUBCONTRACT และTRANSMISSION.....	40
5.19 การเบิกของจากสต็อก.....	40
5.20 การอนุมัติการเบิกของจากสต็อก.....	41
5.21 การอนุมัติการเบิกของจากสต็อก.....	41
5.22 การรับทราบการเบิกของจากสต็อก.....	42
5.23 การรับทราบการเบิกของจากสต็อก.....	42
5.24 การส่งคืนวัสดุดิบ.....	43
5.25 การเรียกดูค่าใช้จ่าย.....	43

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมา

ลักษณะการรับงานของงานก่อสร้างคือการที่ทำการเสนอราคาเพื่อให้ได้งานจากลูกค้า โดยทางฝ่ายการตลาด จะทำการสำรวจแบบที่จะต้องใช้เพื่อผลิตสินค้า ให้กับลูกค้า และคิดงบประมาณ คือการประเมินค่าใช้จ่ายที่จะเกิดขึ้นในการทำโครงการ และทำการเสนอราคาโดย อ้างอิงจากงบประมาณนั้น ซึ่งการประมาณราคาจะมีอยู่ 2 ลักษณะ คือการคิดราคาต่อหน่วยงาน ทั้งหมด และการประมาณราคาโดยการแยกราคาค่าวัสดุและค่าแรง

เนื่องจากความจำเป็นในการแข่งขัน ทำให้การเสนอราคาไม่สามารถที่จะเพิ่มราคาจากราคาประมาณได้สูงมาก ทำให้การบริหารโครงการให้ได้กำไรจึงมีความจำเป็นที่จะต้องควบคุมค่าใช้จ่ายให้เป็นที่ไปตามงบประมาณที่ได้วางไว้

ดังนั้นการติดตามข้อมูลค่าใช้จ่ายของโครงการที่รวดเร็วและถูกต้องจึงมีความจำเป็นในการบริหารโครงการมาก เพราะผู้บริหารโครงการจะสามารถทราบค่าใช้จ่ายที่เป็นจริง ทำให้สามารถตัดสินใจในด้านต่าง ๆ ได้รวดเร็วทันเวลาทำให้ได้ผลกำไรจากโครงการที่รับทำ

แต่เนื่องจากปัญหาในการดำเนินการ โดยปกตินั้น พนักงานในส่วนวิศวกรรมจะเป็นผู้บันทึกและจัดเก็บข้อมูลของค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในโครงการแต่ละโครงการ เมื่อผู้จัดการโครงการต้องการทราบข้อมูลหรือรายงานเหล่านี้ก็จะสั่งให้พนักงานทำรายงานให้ ซึ่งถ้าหากพนักงานในส่วนนั้นไม่อยู่ ผู้จัดการโครงการก็ไม่สามารถที่จะดูข้อมูลได้ เนื่องจากผู้จัดการโครงการจะไม่ทราบว่า ข้อมูลที่บันทึกไว้นั้นจัดเก็บไว้อย่างไร ขณะที่การทำรายงานเสนอให้กับผู้จัดการโครงการ โดยพนักงานเอง ก็ยังมีความล่าช้าในการจัดทำรายงาน เนื่องจากพนักงานจะต้องใช้เวลาในการนำข้อมูลต่าง ๆ ที่บันทึกไว้ นำมาใส่รายการและทำการคำนวณใหม่ ซึ่งทำให้เกิดความล่าช้าในการนำเสนอ รายงาน ต่อผู้จัดการโครงการ

ด้วยเหตุนี้จึงได้มีการคิดที่จะนำเทคโนโลยีสารสนเทศ เข้ามามีบทบาทในการเก็บรวบรวมข้อมูลของค่าใช้จ่ายของแต่ละโครงการ และการนำเสนอรายงานให้ผู้จัดการโครงการเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการดำเนินโครงการ เพื่อความสะดวกรวดเร็วในการเข้าถึงข้อมูลค่าใช้จ่ายของโครงการต่าง ๆ ที่เกิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบงาน

1. เพื่อจัดเก็บข้อมูลต่างๆ ให้อยู่ในรูปแบบที่สะดวกต่อการรวบรวมค้นหา
2. เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกแก่ผู้ปฏิบัติงาน ในการจัดทำรายงานต่างๆ
3. เพื่อลดเวลาในการปฏิบัติงานให้รวดเร็วยิ่งขึ้น
4. เพื่อลดความผิดพลาดที่เกิดจากผู้ปฏิบัติงาน
5. เพื่อเป็นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาประยุกต์ใช้กับระบบงานปัจจุบัน ให้ได้ประสิทธิภาพที่ดีขึ้น

1.3 ขอบเขตของการพัฒนาระบบงาน

การพัฒนาระบบการคิดต้นทุนการผลิตนั้น เน้นที่รายงานของค่าใช้จ่ายจริงเทียบกับค่าใช้จ่ายที่ได้ประมาณการไว้เดือนทำการเสนอราคา ดังนั้นในการพัฒนาระบบจึงเริ่มตั้งแต่การจัดเก็บข้อมูลของราคาประมาณการ และทำการติดตามค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้นในการดำเนินโครงการ ซึ่งจะครอบคลุมค่าใช้จ่ายทั้งทางตรง ซึ่งได้แก่ค่าวัสดุที่ใช้ในการผลิต ค่าใช้จ่ายในการจ้างงานผู้รับช่วง ค่าใช้จ่ายด้านคนงาน และค่าใช้จ่ายทางอ้อม ซึ่งได้แก่ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและภาษี รวมถึงการนำเสนอรายงานค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น เปรียบเทียบกับงบประมาณที่วางไว้ ทั้งขณะที่โครงการยังดำเนินอยู่และเมื่อโครงการได้เสร็จสิ้นไปแล้ว ซึ่งจะครอบคลุมงานดังต่อไปนี้

1. การจัดเก็บและรายงานข้อมูลคู่ค้า
2. การจัดเก็บและรายงานข้อมูลโครงการ
3. การจัดการและดูแลข้อมูลของค่าใช้จ่ายประมาณการของโครงการ
4. การจัดเก็บข้อมูลค่าใช้จ่ายของโครงการ
5. การออกรายงานสำหรับการปฏิบัติงาน และรายงานที่เสนอต่อผู้จัดการโครงการ

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับในการปฏิบัติงาน และแก้ปัญหาจากโครงการนี้คือ

1. มีความสะดวกในการเรียกใช้และจัดการข้อมูลต่างๆ ในการปฏิบัติงาน
2. ลดความผิดพลาดจากการปฏิบัติงาน เช่นการคำนวณต่างๆ
3. สามารถปฏิบัติงานได้รวดเร็วขึ้น เนื่องจากระบบช่วยลดขั้นตอนการทำงานบางส่วน

บทที่ 2

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ในส่วนของแนวความคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องนั้น จะเป็นการกล่าวถึงแนวคิดเกี่ยวกับต้นทุน และเนื่องจากซอฟต์แวร์จะถูกออกแบบให้เป็นเว็บแอปพลิเคชันจึงได้มีการศึกษาเกี่ยวกับองค์ประกอบของเว็บแอปพลิเคชันและ Java Server Page (JSP) ซึ่งเป็นภาษาที่เลือกใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์

2.1 แนวคิดเกี่ยวกับต้นทุน (กึ่งกนก พิทยานุคุณ. 2534)

ต้นทุน(Costs)

คำว่าต้นทุน มีผู้นำไปใช้ในความหมายหลาย ๆ อย่างเพื่อวัตถุประสงค์ที่ต่างกันออกไป เมื่อบุคคลอื่นที่ไม่เข้าใจถึงวัตถุประสงค์ของการใช้ต้นทุนนั้น ๆ นำต้นทุนไปใช้ก็จะเกิดความสับสนได้ง่าย การใช้คำนี้จึงมักนำไปประกอบกับคำอื่น เพื่อแสดงความหมายให้ชัดเจน เช่น ต้นทุนทางตรง ต้นทุนทางอ้อม เป็นต้น

ในการดำเนินกิจการการค้า เจ้าของห้างร้านหรือบริษัทอาจจะซื้อสินค้าสำเร็จรูปประเภทต่าง ๆ มาขาย หรืออาจจะทำการผลิตสินค้าขึ้นมาเพื่อขายเอง ถ้าทำการผลิตสินค้าขายผู้ผลิตก็มีความประสงค์ที่จะทราบว่าคุณค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่ได้จ่ายไปจนสินค้านั้นผลิตสำเร็จเป็นจำนวนทั้งสิ้นเท่าใด ทั้งนี้ก็เพื่อประโยชน์ที่จะนำมาเป็นหลักประกอบการพิจารณา จัดตั้งราคาขายต่อไป โดยการพิจารณาว่ามีรายจ่ายในการขาย ค่าใช้จ่ายในการบริหารอีกประมาณหน่วยละเท่าใด และประสงค์จะได้กำไรหน่วยละเท่าใดเมื่อรวบรวมเข้าไปกับต้นทุนสินค้าที่ผลิต ก็จะเป็นราคาขายต่อหน่วยสำหรับสินค้านั้น ๆ หรือถ้าจะวางเป็นหลักก็จะได้ดังนี้

ราคาขาย = ต้นทุนสินค้า + ค่าใช้จ่ายในการขายสินค้า + ค่าใช้จ่ายในการบริหาร + กำไร

จุดประสงค์ในการจัดทำระบบต้นทุนก็เพื่อ

1.สะสมข้อมูลที่เป็นเพื่อทำงานการเงิน คืองบกำไรขาดทุน และงบดุล โดยจะคำนวณต้นทุน สินค้าที่ขายและช่วยตีราคาสินค้าคงเหลือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ให้ข้อมูลที่จำเป็นในการควบคุมต้นทุนแก่ฝ่ายบริหารระดับต่าง ๆ

3. ให้ข้อมูลที่จำเป็นต่อการตัดสินใจและวางแผน

ส่วนประกอบของต้นทุน

ต้นทุนของผลิตภัณฑ์ที่ผลิตคือ ต้นทุนของโรงงานหรือของการผลิตทั้งหมดที่เกี่ยวข้องโดยตรงและทางอ้อมกับการผลิตผลิตภัณฑ์นั้น ๆ ตัวอย่างเช่น ต้นทุนของเครื่องแต่งกายชุดหนึ่ง ประกอบด้วยวัสดุที่นำมาใช้ทำเครื่องแต่งกายชุดนั้น ๆ (ได้แก่ ผ้า ด้าย กระดุม และซัbben) แรงงานที่ใช้ ในการทำเครื่องแต่งกายให้เสร็จ (ตัด เย็บ รีด ตรวจสอบ) และต้นทุนอย่างอื่นทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการผลิต (ค่าสถานที่ ของใช้สิ้นเปลืองในโรงงาน ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักรอุปกรณ์ ค่าไฟฟ้า ค่าจ้างผู้ควบคุมตรวจสอบงานและเสมียนโรงงาน)

ส่วนประกอบของต้นทุนของผลิตภัณฑ์ที่ผลิตมี 3 ชนิดคือ

1. วัสดุโดยตรง
2. ค่าแรงงานโดยตรง
3. โสหุ้ยการผลิต

วัสดุโดยตรง คือ ต้นทุนของวัสดุที่เข้าไปเป็นส่วนสำคัญของผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป และอาจคิดเข้าหน่วยผลิตภัณฑ์และอาจวัดได้โดยง่าย ดังนั้น ไม้กระดานก็จะเป็นวัสดุโดยตรงของผลิตภัณฑ์โต๊ะ วัสดุรายย่อย เช่น ตะปู กาว อาจถือว่าเป็นของใช้สิ้นเปลืองหรือถือเป็นวัสดุทางอ้อมแทนที่จะถือเป็นวัสดุโดยตรง ทั้งนี้เพราะไม่สะดวกหรือไม่เหมาะสมที่จะติดตามรายการย่อย ๆ เหล่านี้เข้าหน่วยผลิตภัณฑ์ใดๆ ได้

ค่าแรงทางตรง คือต้นทุนแรงงานที่อาจติดตามได้โดยตรง เข้ากับการผลิตผลิตภัณฑ์นั้น ๆ เช่น ค่าแรงของคนประจำเครื่องจักรและผู้ประกอบชิ้นส่วนต่าง ๆ เข้าด้วยกัน คนงานบางคนที่มีกถือกันว่าเป็นคนงานผลิตจะใช้ส่วนใหญ่ของเวลาของเขาไปในการทำผลิตภัณฑ์ ต้นทุนของแรงงานที่ใช้ในการนี้เรียกว่า ต้นทุนแรงงานทางตรง เวลาที่ว่างงานของคนงานผลิต(ซึ่งเป็นเวลาไม่เกี่ยวข้องโดยตรงกับผลิตภัณฑ์ใด ๆ ที่ผลิต) อาจเป็นเวลาที่ใช้ไป หรืออาจใช้ไปในการทำความสะอาดโรงงานหรือซ่อมแซมเครื่องจักร หรืออาจใช้ไปในทางอื่น ต้นทุนแรงงานที่ไม่อาจคิดเข้าผลิตภัณฑ์ได้ถือเป็นแรงงานทางอ้อมซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของโสหุ้ยการผลิต ค่าจ้างหรือเงินเดือน ของหัวหน้าคนงาน เงินเดือนของช่างซ่อมแซมระวางรักษา คนงานทำความสะอาด ก็ถือเป็นแรงงานทางอ้อมเช่นเดียวกัน

โซหุ่ยการผลิต ประกอบด้วยต้นทุนการผลิตทั้งหมด ที่นอกเหนือจากวัตถุดิบทางตรง และแรงงานทางตรง ตัวอย่างเช่น ของใช้สิ้นเปลือง วัตถุดิบทางอ้อม แรงงานทางอ้อม ค่าซ่อมแซม และค่าระวางรักษา ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักรและอุปกรณ์ ค่าภาษีทรัพย์สินโรงงาน เป็นต้น

ในบางครั้งมีการนำส่วนประกอบต้นทุน 2 ชนิดของทั้ง 3 ชนิดดังกล่าวมารวมเข้าด้วยกัน คำว่า Prime Costs หมายถึงวัตถุดิบทางตรงบวกค่าแรงงานทางตรง และ Conversion Costs หมายถึงค่าแรงงานทางตรงบวกโซหุ่ยการผลิต

การแบ่งประเภทต้นทุน

ตามกรรมวิธีการผลิตผลิตภัณฑ์ชนิดต่าง ๆ ของโรงงานต่าง ๆ ทำให้พอจะแบ่งแยกกรรมวิธีการผลิตออกได้เป็นสองพวก คือ พวกหนึ่งผลิตสินค้าที่มีลักษณะเฉพาะตัว ซึ่งทำให้สินค้าที่ผลิตแต่ละหน่วยหรือแต่ละรุ่นไม่เหมือนกัน เช่น กิจการผลิตเครื่องจักรเครื่องมือขนาดใหญ่ หรือการผลิตเครื่องบิน ต่อเรือ รถพ่วง หรือเป็นกิจการที่รับทำงานตามคำสั่งซื้อจากลูกค้า เช่น พวกรับเหมาก่อสร้างกิจการพิมพ์หรือร้านตัดเย็บเสื้อผ้า เป็นต้น ส่วนอีกพวกหนึ่งผลิตสินค้าที่มีลักษณะเหมือน ๆ กันทุกหน่วยโดยที่การผลิตดำเนินการติดต่อกันไปเรื่อย ๆ ไม่ต้องแจ้งการผลิตแต่ละหน่วยออกจากกัน เช่น การผลิตสบู่ ผงซักฟอก ปากกาลูกกลิ้ง และอื่น ๆ

ในเมื่อกรรมวิธีการผลิตแบ่งออกเป็นสองพวก การจัดบันทึกต้นทุนการผลิตจำเป็นต้องสอดคล้องกับการผลิตด้วย จึงทำให้มีการจัดบันทึกต้นทุนสินค้า 2 ระบบ คือ กิจการที่ผลิตสินค้าที่มีลักษณะเฉพาะตัวจะใช้วิธีการบันทึกที่เรียกว่าระบบต้นทุนงานสั่งทำ (Job Order Cost System) ส่วนกิจการที่ผลิตสินค้าที่มีลักษณะเหมือน ๆ กันจำนวนมากใช้วิธีการจัดบันทึกแบบระบบต้นทุนงานช่วง (Process Cost System)

ระบบต้นทุนงานสั่งทำ

วิธีการบันทึกแบบนี้จะใช้กับการผลิตสินค้าแต่ละหน่วยเป็นพิเศษ หรือใช้กับการผลิตสินค้าครั้งละหลาย ๆ หน่วยเป็นรุ่น ๆ ตามคำสั่งของลูกค้าก็ได้ เช่น กิจการสั่งพิมพ์หนังสือจำนวนพิมพ์เป็นพัน ๆ เล่ม โดยที่แต่ละเล่มเหมือน ๆ กัน แต่ว่าเราแยกการพิมพ์หนังสือแต่ละเรื่องออกจากกัน เพราะฉะนั้นหนังสือเรื่องหนึ่งก็เป็นงานหนึ่งได้ ทั้ง ๆ ที่พิมพ์เหมือนกันหลาย ๆ เล่ม กิจการใช้ระบบต้นทุนแบบนี้ได้เมื่องานแต่ละงาน หรือคำสั่งซื้อแต่ละครั้งมีราคากำหนดไว้แน่นอน และกิจการต้องหาต้นทุนเฉพาะงานหรือเฉพาะคำสั่งนั้นออกมา ซึ่งก็ทำให้มีการบันทึกต้นทุนของงานแต่ละงานแยกจากกัน เรื่องไขที่สำคัญของต้นทุนแบบงานสั่งทำอยู่ที่ว่า งานแต่ละงานต้องแยกออกจากกันในแผนกที่ทำการผลิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อแตกต่างระหว่างต้นทุนงานสั่งทำกับต้นทุนงานช่วงอยู่ที่ ต้นทุนของงานสั่งทำคิดเฉพาะ ต้นทุนที่เกิดขึ้นกับงานนั้นเท่านั้น และคิดแยกให้กับงานแต่ละงาน ซึ่งอาจเป็นสินค้าเป็นหน่วยเดียว เช่น บ้าน 1 หลัง เครื่องบิน 1 เครื่อง รถพ่วง 1 คัน หรือเป็นงานหลาย ๆ หน่วยตามคำสั่งซื้อหนึ่งเช่น หนังสือเรื่องหนึ่งหรือโต๊ะเก้าอี้จำนวนหนึ่งก็ได้ ส่วนต้นทุนงานช่วงจะคิดต้นทุนรวมทั้งหมดของสินค้าทุกหน่วยที่ผลิตแล้วหาต้นทุนต่อหน่วย โดยนำ จำนวนหน่วย สินค้า ไปหารต้นทุนรวม และถ้าหากสินค้าที่ผลิตต้องทำติดต่อเนื่องกันไปหลาย ๆ วัน จึงเสร็จและกิจการต้องการวัดผลงานของงวดบัญชีก็ต้องเอาต้นทุนของงวดหารด้วยหน่วยสินค้าที่ประมาณว่าทำได้ในงวดนั้น จึงจะได้ต้นทุนต่อหน่วย

ลักษณะสำคัญของระบบงานสั่งทำ

การจดบันทึกต้นทุนแบบงานสั่งทำพอจะแยกลักษณะสำคัญ ๆ ได้ดังนี้

1. แยกงานแต่ละงาน หรือคำสั่งซื้อแต่ละคำสั่งซื้อออกจากกัน และเพื่อความสะดวกก็ให้หมายเลขกำกับไว้
2. ทำบัตร 1 บัตร สำหรับงานแต่ละหมายเลข เมื่องานใดที่ต้นทุนเกิดขึ้น ก็เอาต้นทุนทั้งหมดทุกรายการมาลงไว้ในบัตรต้นทุนนั้น
3. มีบัญชีแยกประเภทงานระหว่างทำ ซึ่งจะลงรายการต้นทุนทุกรายการของงานทุกหมายเลขที่กำลังทำอยู่ขณะหนึ่ง ๆ ดังนั้นถ้าเอาต้นทุนของงานทุกงานที่ทำอยู่จากบัตรงานมารวมกันยอดรวมจะต้องเท่ากับยอดคงเหลือในบัญชีงานระหว่างทำ
4. เมื่องานหนึ่งงานใดเสร็จให้นำบัตรของงานนั้นมาสรุปต้นทุน ส่งสินค้าที่ทำพร้อมบัตรไปให้แผนกสินค้าสำเร็จรูป ซึ่งจะเอายอดรวมต้นทุนตามบัตรลงไว้ในบัญชีสินค้าสำเร็จรูป ขณะเดียวกันก็ต้องโอนบัญชีงานระหว่างทำออกด้วยยอดต้นทุนของงานที่ทำเสร็จนั้นด้วย
5. เมื่อส่งมอบสินค้าให้ลูกค้า ก็ดึงบัตรของงานนั้นไปเป็นต้นทุนขาย โอนออกจากสินค้าสำเร็จรูป

การเบิกวัตถุดิบทางตรง

เมื่อจะเริ่มลงมือทำการผลิต เจ้าหน้าที่ก็จะไปเบิกวัตถุดิบที่จะใช้ในการผลิตมาโดยการจัดทำใบเบิกวัตถุดิบขึ้น ใบเบิกวัตถุดิบจะต้องแจ้งให้ทราบว่าจะต้องการเบิกวัตถุดิบอะไรจำนวนเท่าไร แต่ละชนิดจะใช้ทำงานอะไรบ้าง โดยแจ้งเลขที่ของงานที่ทำ เจ้าหน้าที่คลังวัตถุดิบ จะจ่ายวัตถุดิบให้ไปตามจำนวนที่เบิกขอ แล้วเก็บใบเบิกไว้เป็นหลักฐานทางบัญชี ซึ่งก็คือการ โอนวัตถุดิบ

จากบัญชีวัตถุดิบไปบัญชีงานระหว่างทำ บางครั้งเจ้าหน้าที่อาจรวมใบเบิกไว้หลาย ๆ ฉบับแล้วค่อยลงบัญชีครั้งหนึ่งก็ได้

วัตถุดิบที่เบิกไปใช้ในการผลิตโดยตรง จะโอนเข้าบัญชีงานระหว่างทำ ส่วนจำนวนที่ใช้ทางอ้อมก็เข้าใต้อหุการผลิตทั้งหมดจะหักออกจากบัญชีวัตถุดิบวัตถุดิบแต่ละชนิดที่เบิกจะบันทึกจ่ายออกจากบัตรรายละเอียดของวัตถุดิบนั้น ๆ แผนกต้นทุนจะเป็นผู้แยกใบเบิกวัตถุดิบตามหมายเลขงาน และลงรายการวัตถุดิบที่ใช้ของงานหนึ่ง ๆ ไว้ในบัตรงานนั้นในช่องวัตถุดิบการบันทึกจะกระทำเรื่อย ๆ ตลอดเวลาที่มีการเบิกวัตถุดิบไปใช้ เมื่องานเสร็จจึงจะรวมยอดวัตถุดิบที่ใช้ไปใส่ในช่องสรุปต้นทุนในบัตรงานแต่ละงาน

การจ่ายค่าแรงงาน

เมื่อคนงานเข้าทำงานในแต่ละวันจะต้องมีการลงเวลาเข้างานและออกจากงานไว้ เพื่อให้รู้ว่าวันหนึ่ง ๆ เขาทำงานไปถึงกี่ชั่วโมงแล้วนำไปคำนวณค่าแรงงานที่เขาได้รับนอกจากนั้นหัวหน้าคนงานอาจแจกบัตรการทำงานให้ด้วยสำหรับบันทึกว่าเขาทำงานอะไรกี่ชั่วโมง จากนั้นเจ้าหน้าที่ฝ่ายต้นทุนก็รวบรวมบัตรการทำงานนี้มาเพื่อจำแนกดูว่า งานหนึ่ง ๆ ใช้แรงงานประเภทใด ทำงานกี่ชั่วโมง นำอัตราค่าแรงแต่ละประเภทมาคูณก็จะได้ค่าแรงที่ใช้กับงานต่าง ๆ แล้วนำไปบันทึกไว้ในบัตรต้นทุนงานสั่งทำ

นอกจากนี้ยังมีค่าแรงที่ไม่ใช่เกิดจากการทำงานโดยตรง เช่นค่าแรงที่จ่ายให้กับคนงานในช่วงเวลาที่เขาได้หยุดพักผ่อนประจำปี ค่ารักษาพยาบาลหรือค่าสวัสดิการต่าง ๆ เช่น น้ำดื่ม เสื้อผ้า เครื่องแบบทำงาน เหล่านี้เป็นค่าใช้จ่ายที่ไม่ได้ใช้ในการผลิตโดยตรง แต่เกี่ยวเนื่องกับคนงานที่ทำงาน และไม่อาจคิดเข้าเป็นต้นทุนของผลิตภัณฑ์ได้โดยตรง ต้องผ่านไปยังบัญชีต้นทุนผลิตภัณฑ์อีกแบบหนึ่ง ทั้งนี้รวมทั้งค่าล่วงเวลาหรือค่าแรงพิเศษที่จ่ายให้กับคนงานด้วย

ใต้อหุการผลิต

ได้กล่าวมาข้างต้นแล้วว่า ใต้อหุการผลิตมีลักษณะต่างจากวัตถุดิบทางตรงและค่าแรงงานทางตรงที่ไม่สามารถคิดเข้าต้นทุนของผลิตภัณฑ์ได้โดยตรง จึงต้องใช้วิธีปันส่วนต้นทุนของผลิตภัณฑ์โดยทางอ้อมด้วยการหาปัจจัยที่เป็นสื่อกลางที่มีส่วนทำให้ใต้อหุการผลิตเปลี่ยนไป เช่น ค่าน้ำมันหล่อลื่นที่ใช้เติมเครื่องจักรต้องใช้มากหรือน้อยขึ้นอยู่กับเวลาเดินเครื่องจักรนานแค่ไหน ซึ่งก็คือเราผลิตผลิตภัณฑ์มากเพียงไร หากผลิตมากก็ต้องใช้เครื่องจักรมาก น้ำมันหล่อลื่นก็ต้องใช้มากตามไปด้วย

อย่างไรก็ตามเนื่องจากโสหุ้ยที่ใช้ในการผลิตมีเป็นจำนวนมาก การที่จะคำนวณหาปัจจัยกลางสำหรับโสหุ้ยแต่ละรายคำนวณโสหุ้ยแยกจากกันทำได้ยาก จึงจำเป็นต้องคำนวณเป็นจำนวนรวมโดยหาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อรายการโสหุ้ยต่าง ๆ มากที่สุดมาเป็นสื่อกลางปัจจัยที่มักใช้ป็นส่วนโสหุ้ยการผลิต ได้แก่ ชั่วโมงแรงงานทางตรง ชั่วโมงเครื่องจักร หรือต้นทุนแรงงานทางตรง เมื่อเลือกสื่อกลางได้แล้ว วิธีการป็นส่วนโสหุ้ยการผลิตก็ต้องจัดทำงบประมาณโสหุ้ยการผลิตของปีที่จะมาถึง แล้วก็ทำงบประมาณสำหรับปัจจัยที่เลือกสื่อกลาง แล้วให้นำเอางบประมาณของปัจจัยที่หาได้ไปหารงบประมาณโสหุ้ยการผลิต ผลลัพธ์ที่ได้ก็เป็นอัตราส่วนโสหุ้ยการผลิต ถัดจากนั้นเราก็อาจคิดโสหุ้ยการผลิตเข้างานที่ทำได้โดยการคูณจำนวนจริงของปัจจัยที่ใช้(เช่น ชั่วโมงแรงงานทางตรงที่ใช้ไปจริง) ด้วยอัตราที่คำนวณได้

ตัวอย่างการคำนวณอัตราโสหุ้ยการผลิต สมมุติว่างบประมาณ โสหุ้ยการผลิตสำหรับปีกะไว้ดังนี้

งบประมาณโสหุ้ยการผลิตสำหรับปี	
วัตถุดิบทางอ้อม	50,000 บาท
ค่าแรงทางอ้อม	75,000 บาท
ค่าซ่อมแซม	20,000 บาท
ค่าไฟฟ้า	12,000 บาท
ค่าน้ำมันหล่อลื่น	8,000 บาท
ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักร	20,000 บาท
ค่าประกันภัย	5,000 บาท
อื่น ๆ	<u>10,000 บาท</u>
รวม	<u>200,000 บาท</u>

สมมุติในที่นี้ว่าชั่วโมงแรงงานเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อรายการต้นทุนต่าง ๆ มากที่สุดจึงเลือกเป็นสื่อกลางกะประมาณว่าในปีที่จะถึงกิจการดำเนินงานโดยการใช้ชั่วโมงแรงงานทางตรงประมาณ 100,000 ชั่วโมง เราก็จะได้อัตราโสหุ้ยการผลิตต่อชั่วโมงแรงงานทางตรงชั่วโมงละ 2 บาท ดังนี้

$$\frac{\text{งบประมาณโสหุ้ยการผลิต } 200,000}{\text{ชั่วโมงแรงงานทางตรงกะประมาณ } 100,000} = 2 \text{ บาท/ชั่วโมงแรงงานทางตรง}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถ้างานหมายเลข 102 ใช้ชั่วโมงแรงงานไป 300 ชั่วโมง ก็จะต้องปันส่วนเอาโสหุ้ยการผลิตไปเป็นเงิน $300 \times 2 = 600$ บาท

งานที่ทำเสร็จและขายไป

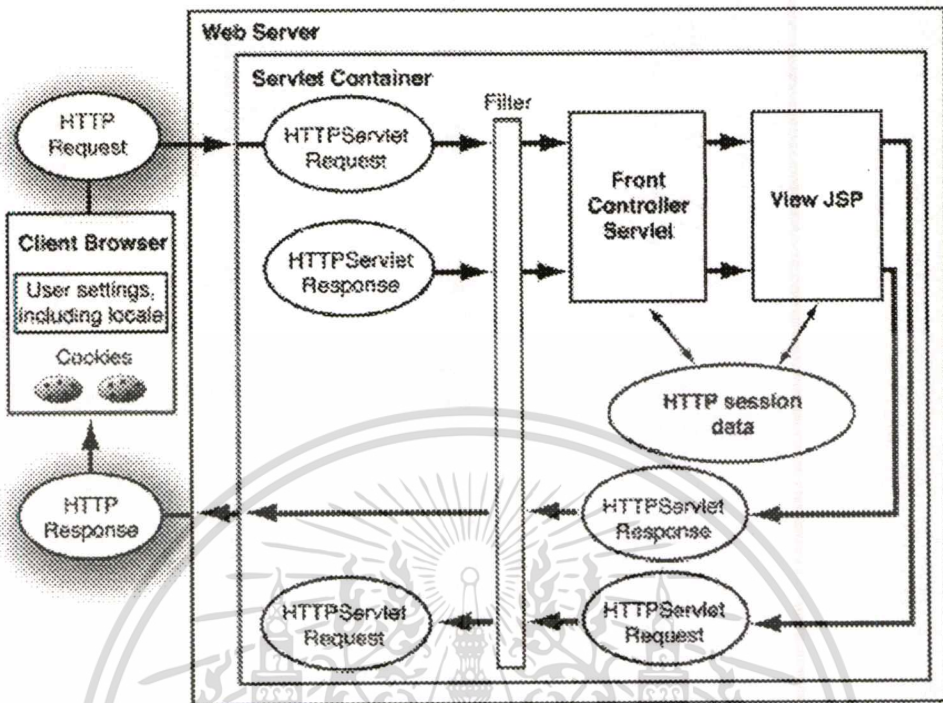
การบันทึกรายการต่าง ๆ เหล่านี้จะสะสมต้นทุนเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ จนกระทั่งงานนั้นเสร็จลงเมื่องานเสร็จเข้าหน้าที่ก็จะรวบรวมต้นทุนต่าง ๆ ในบัตรงานสั่งทำแล้วลงรายการไว้ในช่องสรุปว่างานนั้นใช้วัสดุไปเท่าไร แรงงานที่ใช้ไปคิดเป็นต้นทุนเท่าไร และจำนวนโสหุ้ยการผลิตรวมแล้วเป็นจำนวนเงินเท่าไร แรงงานที่ใช้ไปคิดเป็นต้นทุนเท่าไร และจำนวนผลิตรวมแล้วเป็นจำนวนเงินเท่าไร แล้วจึงหาต้นทุนรวมของแรงงานบัตรของงานจะถูกแยกออกมา พร้อมกับการโอนงานที่ทำเสร็จไปยังคลังเก็บสินค้า หรือส่งให้ลูกค้า

2.2 เว็บแอปพลิเคชัน

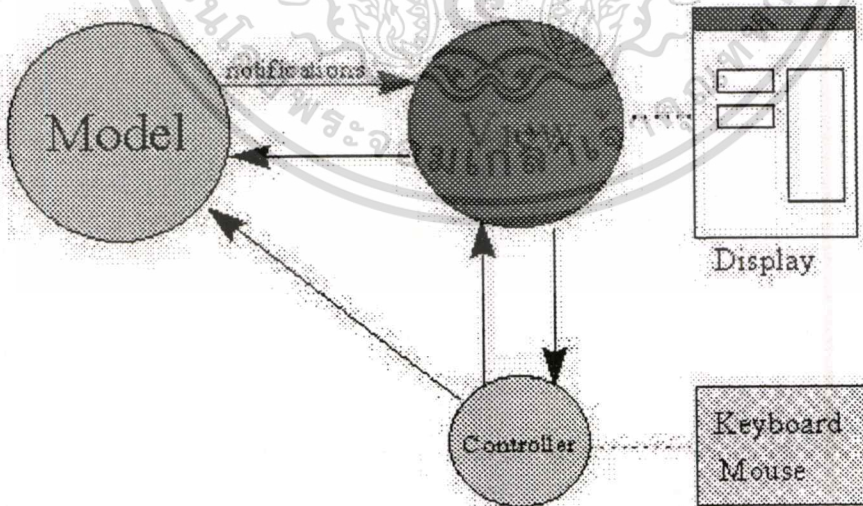
เว็บแอปพลิเคชัน คือองค์ประกอบต่าง ๆ ที่ทำให้ผู้ใช้สามารถใช้งานซอฟต์แวร์ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ซึ่งจะอยู่ในรูปแบบ client-server โดยเว็บเบราว์เซอร์เป็น client ส่งคำร้องขอไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งจะส่งผ่านคำร่อนั้นไปยัง servlet container ซึ่งจัดการเว็บแอปพลิเคชัน นั้น ๆ แล้วส่งผลที่ได้ กลับไปยังเบราว์เซอร์

2.2.1 Model-View-Controller (MVC) Architecture (Seshadri 1999)

Model-View-Controller (MVC) architecture เป็นวิธีออกแบบเว็บแอปพลิเคชันที่นิยมใช้ โดยได้ทำการแบ่งแอปพลิเคชัน ออกเป็น 3 ส่วน คือ model view controller โดย view จัดการในส่วนของ output ของแอปพลิเคชัน ในขณะที่ controller นั้นทำการแปลงอินพุต จากผู้ใช้ส่งผลให้ model หรือ view เปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสม ส่วน model ทำหน้าที่จัดการข้อมูลของแอปพลิเคชัน ซึ่งจะตอบสนองต่อคำร้องขอข้อมูลสถานะ จาก view และตอบสนองต่อคำสั่งให้เปลี่ยนสถานะ จาก controller



รูปที่ 2.1 Request and Response in Web Application

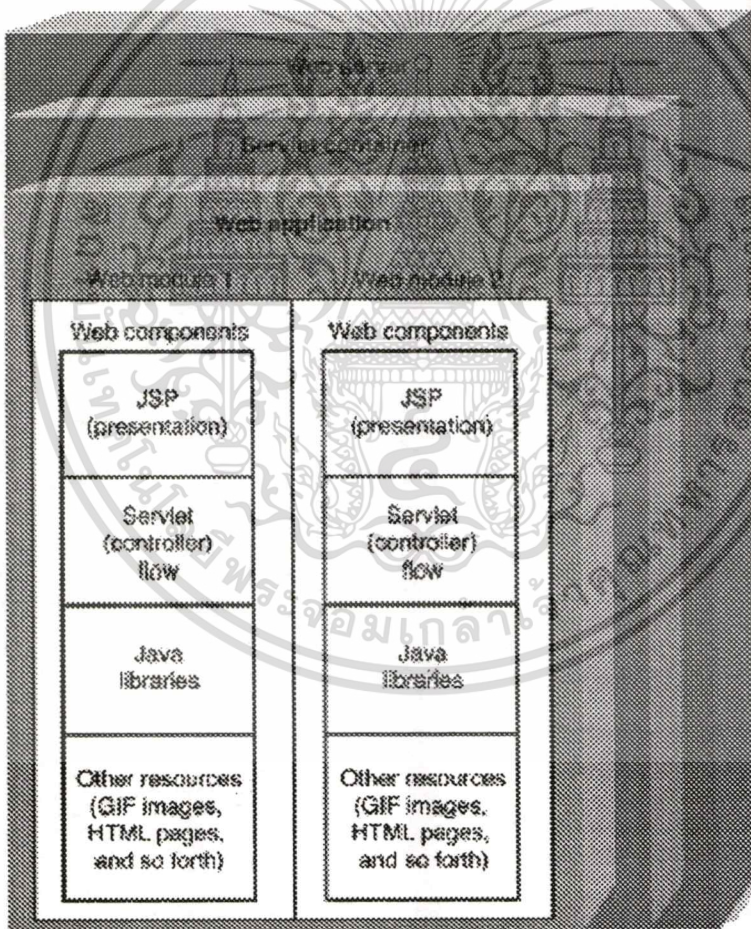


รูปที่ 2.2 Model-View-Controller Architecture

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การแบ่งหน้าที่ระหว่าง model view และ controller objects นั้นลดความซ้ำซ้อนของโปรแกรม และทำให้ แอปพลิเคชันง่ายในการดูแลรักษา

จะเห็นว่าเว็บแอปพลิเคชันนั้นทำงานภายใต้ servlet container โดย servlet container ทำงานภายใต้ web server โดยแต่ละ web application อาจจะมี web module มากกว่า 1 module โดยแต่ละ module นั้นประกอบไปด้วย ส่วนที่เป็น presentation คือส่วนที่ผู้ใช้เห็นและทำงานด้วย ซึ่งอาจจะเป็น jsp page หรือ HTML file , ส่วนที่เป็น controller เช่น servlet ทำหน้าที่ควบคุมส่วนที่เป็น presentation และส่วนที่เป็น model คือข้อมูลที่ถูกรู้ใช้โดย presentation และ controller ซึ่งอาจจะอยู่ในรูปแบบของ java libraries HTML files



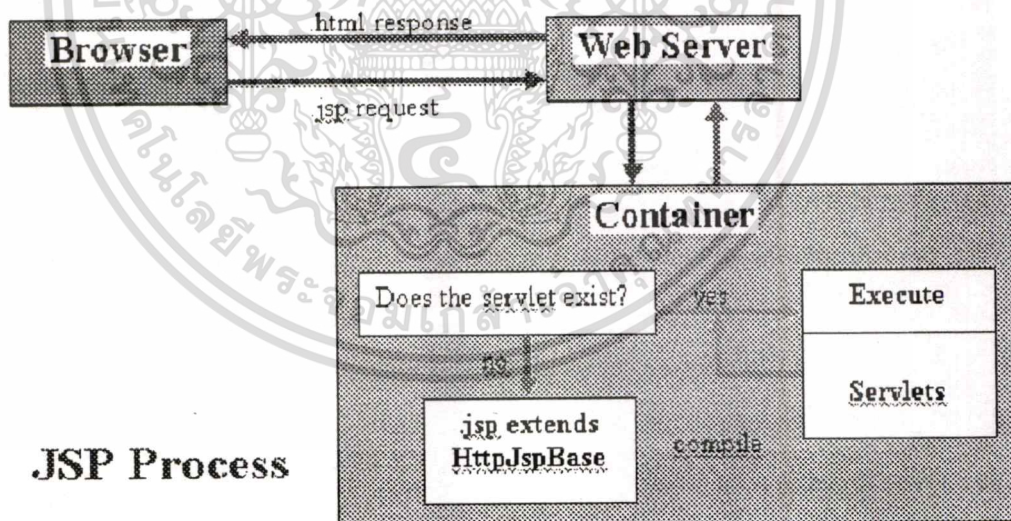
รูปที่ 2.3 The Structure of Web Application

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

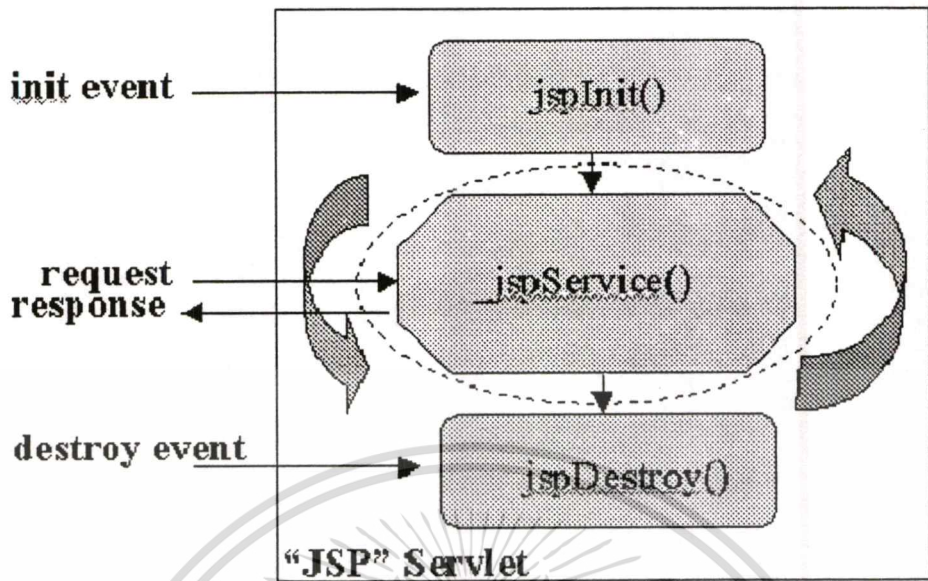
2.2.2 JSP (Java Server Page) Page (Hall 2000)

JSP page ทำหน้าที่บอกว่าจะทำงานกับ HTTP request ที่เข้ามาอย่างไร และจะสร้าง HTTP response กลับไปยัง client อย่างไร ทำให้ผู้ใช้สามารถใช้งานเว็บแอปพลิเคชันได้ โดยการทำงานนี้จะเริ่มจากการแปลง JSP page เป็น servlet class ซึ่งรายละเอียดจะขึ้นอยู่กับ servlet container แต่ส่วนมากคือการแปลง jsp page เป็น java source code file แล้ว compile เป็น java class file ในการแปลง jsp page นี้จะทำเมื่อ server ได้รับคำร้องขอใช้ file ครั้งแรก โดยการขอใช้ครั้งต่อไปจะข้ามขั้นตอนการแปลงนี้ไป แต่ก็จะอาจมีการทำอีกถ้าวันที่ของ JSP implementation class เก่ากว่า JSP page file

หลังจากที่ JSP page file ถูกแปลงเป็น servlet แล้ว ก็จะมีการ instantiated โดยการเรียกใช้ jspInit method ซึ่งเป็นการเตรียม resource ที่ JSP page ต้องการ servlet container จะส่ง request จาก client เข้ามาเพื่อทำงานตาม programmed logic แล้วส่งผลกลับไป ซึ่งแต่ละ request จะทำงานต่าง thread กับ request อื่น ๆ และถ้าไม่มี user request ภายในเวลาที่กำหนด servlet container จะทำการ reclaim resource โดยการเรียก jspDestroy method เพื่อ close resource ที่ไม่ได้ใช้แล้ว



รูปที่ 2.4 JSP Translation



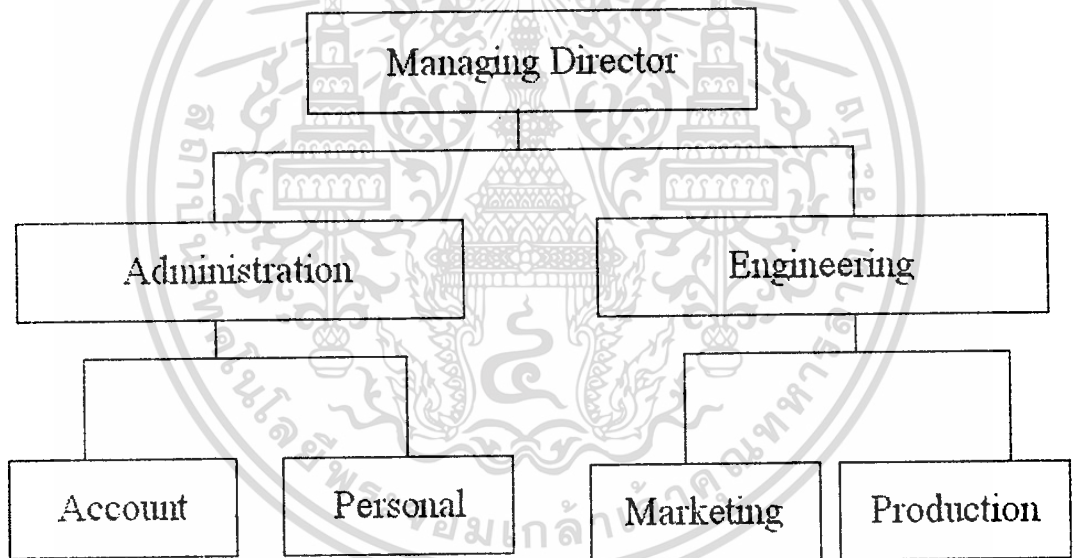
รูปที่ 2.5 JSP Life Cycle

บทที่ 3

การสำรวจและวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน

3.1 โครงสร้างองค์กร

บริษัท S.M. Construction จำกัด เป็นบริษัทผู้รับเหมาที่ทำงานสร้าง ประกอบงานโครงสร้างเหล็ก โดยทางบริษัทมีโครงสร้างขององค์กรดังรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 แผนผัง โครงสร้างองค์กร

นั่นคือมีการแบ่งหน่วยงานหลักออกเป็น สองส่วนคือส่วนธุรการและส่วนวิศวกรรม โดยส่วนธุรการนั้นจะแบ่งหน่วยงานย่อยออกเป็น ฝ่ายบัญชีและฝ่ายบุคคล ส่วนในฝ่ายวิศวกรรมนั้น จะแบ่งหน่วยงานย่อยออกเป็น ฝ่ายการตลาดและฝ่ายผลิต หน้าที่ของฝ่ายบัญชีคือ การทำบัญชีและควบคุมการเงิน ขณะที่หน้าที่ของฝ่ายบุคคลคือการจัดการด้านทรัพยากรมนุษย์ และอำนวยความสะดวกในการดำเนินงานของส่วนอื่น ๆ ส่วนฝ่ายวิศวกรรมนั้น แผนกการตลาดจะทำการติดต่อลูกค้ารับเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารการประมูลงานจากลูกค้า เสนอราคางาน และประสานงานระหว่างลูกค้ากับฝ่ายผลิตเมื่อได้งานนั้น ๆ มา ในส่วนของฝ่ายผลิต เมื่อได้รับเอกสารรายละเอียดของงานแต่ละงานจากฝ่ายการตลาด ก็จะทำการศึกษารายละเอียดของงานเพื่อทำการผลิต โดยทำการวางแผนการจัดซื้อและควบคุมวัตถุดิบ การวางแผนเรื่องกำลังคนที่ต้องใช้ในแต่ละงานการผลิตสินค้า ตลอดจนจนถึงการจัดส่งสินค้า ให้กับลูกค้า

เนื่องจากการทำงานในแต่ละงานของบริษัทนั้น มีการใช้วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ตลอดจนการจัดซื้อจัดจ้างจำนวนมาก ซึ่งมีความจำเป็นที่ทางผู้บริหาร และหน่วยงาน ที่เกี่ยวข้องจะต้องทราบ ถึงข้อมูลต่าง ๆ ในการทำงานรวมถึงต้นทุนการผลิตด้วย เพราะข้อมูลต้นทุนการผลิตที่ถูกต้องรวดเร็ว จะทำให้ผู้บริหารสามารถตัดสินใจและบริหารงานได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

แต่เนื่องจากการทำงานในระบบปัจจุบันนั้นถ้าทางฝ่ายการผลิตต้องการทราบข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนที่ใช้ไปในงานใด ๆ ก็ต้องรอให้ฝ่ายบัญชีทำการลงกระดาษทำการและสรุปผลมาให้ ซึ่งขาดความรวดเร็วในการติดตามข้อมูล และผู้บริหารจะทราบว่ามีการใช้จ่ายที่เกินงบประมาณ หรือการทำงานชิ้นนั้นมีค่าใช้จ่ายมาก ก็ต่อเมื่องานนั้นเสร็จสิ้นไปแล้ว ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขได้

ดังนั้นการทำให้ระบบคิดต้นทุนการผลิตขึ้นจึงเป็นการตอบสนองความต้องการในส่วนของงานให้ข้อมูลที่รวดเร็วกับทางฝ่ายบริหาร และทำให้พนักงานในระดับปฏิบัติการทำงานได้สะดวกรวดเร็วขึ้นด้วย

3.2 การคิดต้นทุนการผลิต

เมื่อทางฝ่ายการตลาดได้ทำการตกลงรับงานกับลูกค้า ก็จะมีทำโอนย้ายงาน (Job transfer) โดยจะทำเอกสาร job transfer ซึ่งจะเป็นการรวบรวมเอกสาร ซึ่งมีใบเสนอราคา แบบงาน ข้อตกลงในเรื่องของงาน และรายได้ที่จะเรียกเก็บ เมื่อเสร็จสิ้นโครงการ ราคาที่เสนอลูกค้า และต้นทุนประมาณการที่คาดว่าจะใช้ในการผลิต ส่งให้กับทางโรงงาน

โดยฝ่ายการผลิตจะต้องนำแบบที่ได้จากฝ่ายการตลาดมาทำการวิเคราะห์ ว่าในการผลิตสินค้าให้ลูกค้านี้จะต้องมีลำดับการทำงานอย่างไร และจะต้องมีการใช้วัสดุอุปกรณ์ใดบ้าง โดยจะต้องทำการตรวจสอบกับทางคลังวัสดุว่ามีวัตถุดิบที่สามารถใช้ในการดำเนินงานนี้ได้หรือไม่ เนื่องจากลักษณะการดำเนินงาน จะไม่มีการรู้ล่วงหน้าถึงสินค้าที่ต้องผลิต จึงทำให้ไม่มีการจัดทำเอกสารสต็อกวัตถุดิบเพื่อการผลิตแต่อาจจะมีวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตเหลือจากงานอื่นที่สามารถใช้ได้อยู่ จึงต้องมีการตรวจสอบด้วย และทำการขอตั้งชื่อวัตถุดิบ โดยทางฝ่ายจัดซื้อเป็นผู้ดำเนินการจัดซื้อวัตถุดิบเพื่อนำมาผลิตต่อไป

นอกจากนี้ฝ่ายผลิตยังต้องทำการวิเคราะห์ด้วยว่า ในแต่ละลำดับการทำงานนั้นต้องการใช้คนงานในประเภทไหน เป็นจำนวนเท่าไร เพื่อให้งานเสร็จตามกำหนดเวลา ซึ่งในส่วนนี้นั้นก็จะทำให้เกิด การสั่งงานให้กับคนงานแต่ละประเภทที่ต้องการ

ในบางครั้งฝ่ายผลิตก็อาจจะมีการจ้างงานให้กับผู้รับช่วงงาน (sub-contractor) เพื่อทำงานให้โดยการจ้างนั้นจะต้องระบุชนิดของงาน วันที่เริ่มต้น และสิ้นสุดงาน ซึ่งการจ้างงานนี้ยังมีการจ้าง Heavy Equipment ซึ่งเป็นการจัดจ้างในเรื่องที่เกี่ยวกับการขนย้ายวัสดุหิน หรือขนย้ายสินค้าเพื่อนำไปติดตั้งและส่งมอบให้ลูกค้า

ในระหว่างการทำงานนั้น จะมีการติดตามงานเพื่อที่จะทำการรายงานลำดับความก้าวหน้าในการทำงาน และตรวจสอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริง ว่าอยู่ในระดับที่เหมาะสมหรือไม่ ซึ่งในการติดตามผลการทำงานส่วนนี้ จะเป็นการทำให้รู้ว่างานมีแนวโน้มที่จะใช้ค่าใช้จ่ายสูงกว่างบประมาณทำให้เกิดการวางแผนการทำงานเพื่อให้การดำเนินโครงการเป็นไปตามงบประมาณที่วางไว้

เมื่อสินค้าได้ถูกผลิตและส่งมอบให้กับทางลูกค้าแล้ว ก็จะมีการสรุปผลการทำงานของโครงการว่ามีผลการทำงานเป็นอย่างไร โดยการคิดราคาต้นทุนต่อหน่วยของชิ้นงานที่ทำเพื่อใช้เป็น การวัดประสิทธิภาพของงาน และเนื่องจากเป็นงานหลักหน่วยที่ใช้จึงเป็น บาทต่อกิโลกรัม

นอกจากนี้ยังต้องมีการเปรียบเทียบราคาต้นทุน โดยประมาณกับราคาจริงที่เกิดขึ้นและราคาที่ได้เสนอกับลูกค้า เพื่อสรุปผลกำไรขาดทุนของงาน

นอกจากนี้ยังมีการคิดค่าใช้จ่ายของวัสดุสิ้นเปลือง ซึ่งจะถูกเบิกจ่ายระหว่างการทำงาน และการคิดค่าใช้จ่ายอื่น ๆ เพื่อการดำเนินงานของกิจการเช่นค่าซ่อมอุปกรณ์ต่าง ๆ ค่าน้ำค่าไฟ ค่าอุปกรณ์สำนักงาน ซึ่งจะถือเป็น ค่าโสหุ้ยของงาน และยังคงมีค่าใช้จ่ายที่เป็นภาษี

3.2.1 การคิดค่าวัสดุหิน

ในการคิดค่าวัสดุหินของโครงการนั้นจะทำการคิดเมื่อมีการเบิกวัสดุหินออกไปใช้ โดยที่ถ้าหากมีการคืนวัสดุหินกลับเข้ามาในสต็อก ก็อาจจะมีการหักส่วนที่คืนเข้ามาหรือไม่ก็ได้ ขึ้นอยู่กับลักษณะของโครงการ และชนิดของวัสดุหินนั้น ๆ ซึ่งขึ้นอยู่กับการตัดสินใจของ ผู้จัดการโครงการ เช่น ในกรณีที่โครงการมีการใช้วัสดุหินที่ไม่ค่อยนิยมใช้ ถึงแม้จะมีการส่งคืนวัสดุหิน ก็อาจจะไม่คิดราคาคืนวัสดุหินเพราะ โอกาสที่จะใช้วัสดุหินชนิดนั้นมีต่ำ เพียงแต่ระบุว่า มีวัสดุหินชนิดนั้นอยู่ในสต็อก

3.2.2 การคิดค่าวัสดุสิ้นเปลือง

ในการคิดค่าวัสดุสิ้นเปลืองนั้นจะเป็นการคิดเมื่อมีการเบิกออกไปจาก สต็อก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.3 การคิดค่าคนงาน

การคิดค่าคนงานนั้นจะเป็นการคิดตามจำนวนชั่วโมงงานที่ทำให้งาน โดยจะทำการนำเงินเดือนคนงานมาทำการหาค่าจ้างต่อชั่วโมงของคนงาน และในการทำงานนอกเวลาคือหลัง 17:00 นาฬิกาจะต้องทำการคิดเป็นค่าล่วงเวลา ซึ่งจะเป็น 1.5 เท่าของรายได้ปกติของคนงาน

3.2.4 การคิดค่าจ้างผู้รับช่วงงาน

การว่าจ้างผู้รับช่วงงานนั้นคิดตามราคาที่ได้มีการตกลงกันไว้ในเอกสารว่าจ้าง

3.2.5 การคิดค่าจ้าง Heavy Equipment

การคิดค่าจ้าง Heavy Equipment นั้นคิดราคาตามที่ได้มีการตกลงกันไว้ในเอกสารว่าจ้าง

3.2.6 การคิดภาษี

บริษัทต้องมีการจ่ายภาษีเป็น 3% ของราคาที่คิดกับลูกค้าในทุกงาน

3.2.7 การคิดค่าใช้จ่ายอื่น ๆ

เนื่องจากบริษัทจะต้องมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินกิจการ เช่น ค่าน้ำ ค่าไฟ หรือค่าจ้างที่ไม่ใช่คนงานการผลิต ซึ่งค่าใช้จ่ายในส่วนนี้จะถือเป็น Overhead ที่เกิดขึ้นกับทุกงาน โดยทางบริษัทจะคิดเป็น 15% ของราคาที่คิดกับลูกค้า

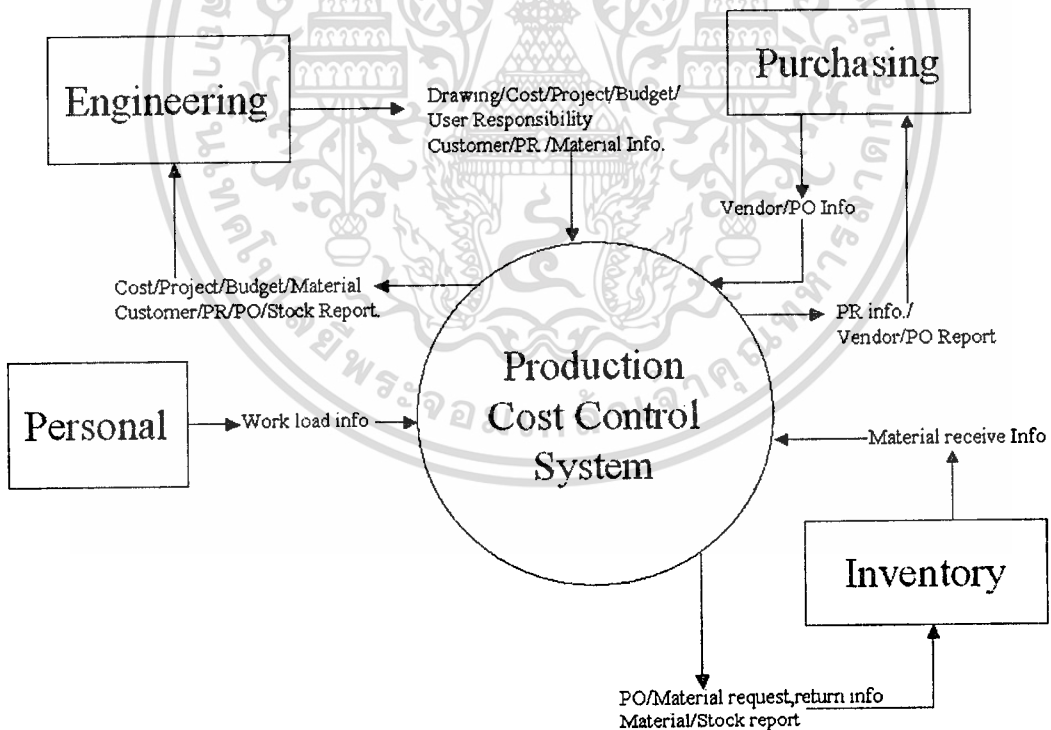
บทที่ 4

การออกแบบระบบงาน

จากการศึกษาระบบการทำงานในบทที่ 3 มาแล้ว ก็จะมาถึงการออกแบบระบบ โดยการใช้แผนภาพรวมของระบบ (Context Diagram) แผนการไหลของข้อมูลระบบ (Data Flow Diagram – DFD) รวมทั้ง Entity-Relationship เพื่อที่นำมาออกแบบฐานข้อมูล เป็นตารางที่อยู่ในรูปนอร์มอลฟอร์ม เพื่อนำไปพัฒนาโปรแกรมต่อไป

4.1 แผนภาพรวมของระบบ (Context Diagram)

หลังจากที่ได้วิเคราะห์ขั้นตอนของความสัมพันธ์ในการทำงานแล้ว สามารถออกแบบแผนภาพรวมของระบบ (Context Diagram) ได้ดังรูปที่ 4.1



รูปที่ 4.1 แผนภาพรวมของระบบ

ระบบ Cost Control System จะเกี่ยวข้องกับผู้ใช้งาน 4 แผนก คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Engineering คือหน่วยงานที่ทำหน้าที่ในการสร้างข้อมูลของโครงการและงบประมาณ โดยจะกรอกข้อมูลคำร้องขอสั่งซื้อ รวมถึงการเบิกใช้และส่งคืนวัสดุคิ

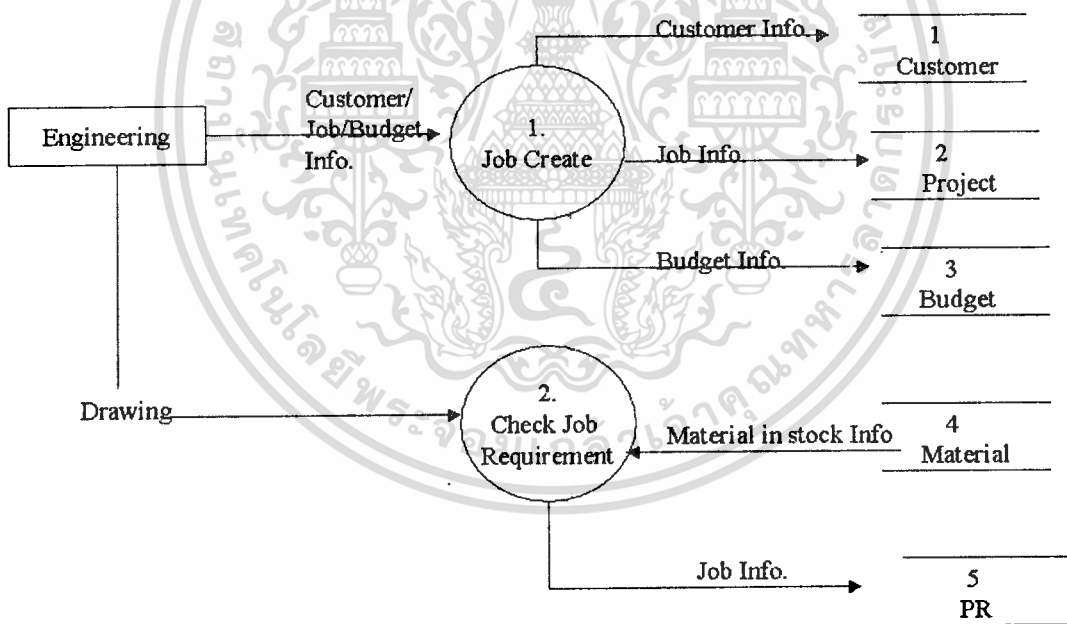
Purchasing คือหน่วยงานที่ทำการจัดซื้อวัสดุคิ และจัดจ้างผู้รับช่วงงาน ตลอดจนการขนส่งให้กับแต่ละโครงการ

Inventory คือหน่วยงานที่ดูแลเกี่ยวกับการรับวัสดุคิเข้าสต็อก และการเบิกใช้ และส่งคืนวัสดุคิของแต่ละโครงการ

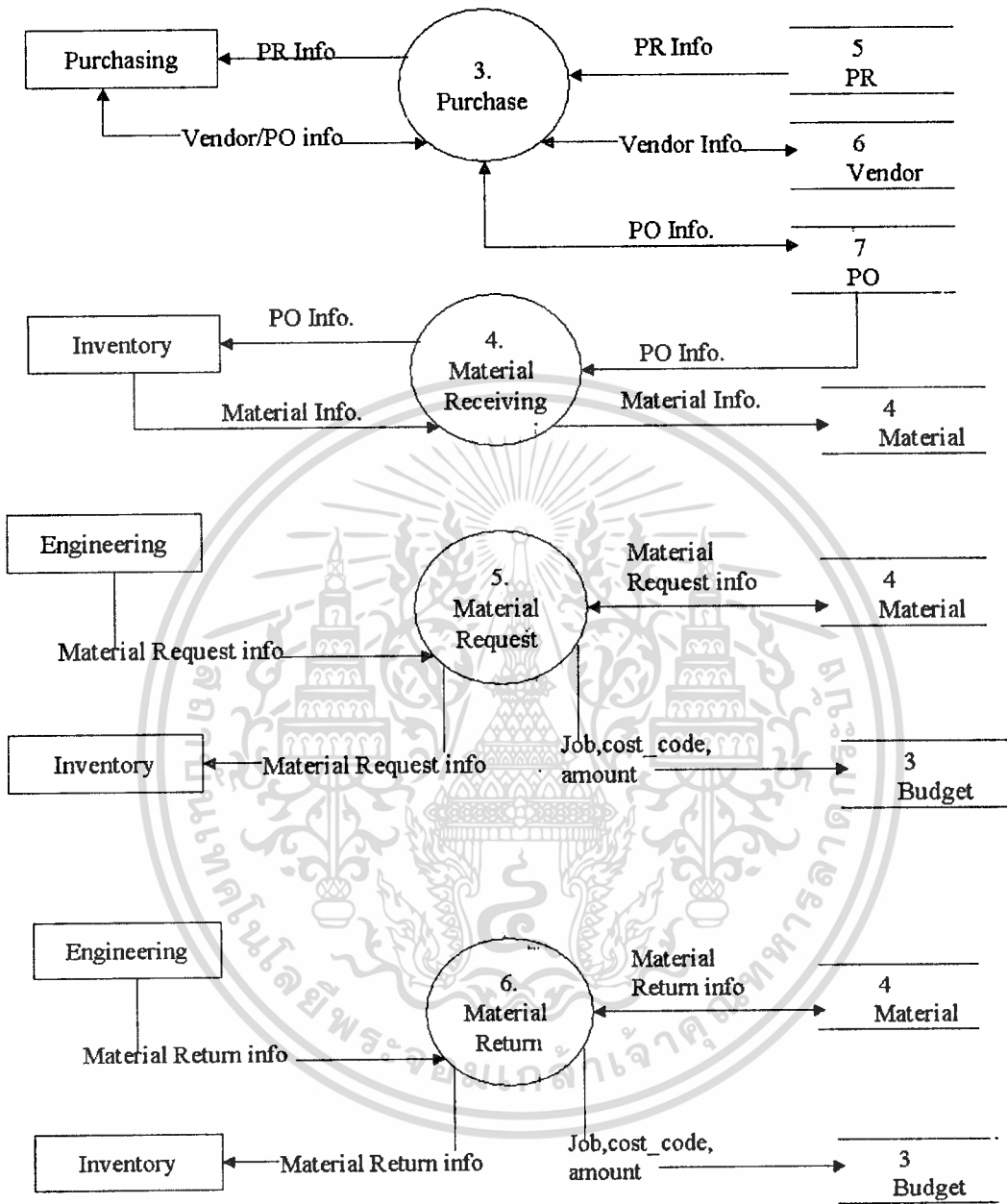
Personal คือหน่วยงานที่ดูแลเกี่ยวกับระบบงานบุคคล ซึ่งจะส่งรายงานค่าใช้จ่ายด้านแรงงานมาให้กับระบบ

4.2 แผนภาพการไหลของข้อมูลระบบ

เมื่อสร้าง Context Diagram ซึ่งเป็นภาพรวมทั้งหมดของระบบงานแล้ว จากนั้นก็ทำการสร้าง Data Flow Diagram ดังรูป 4.2 - 4.4

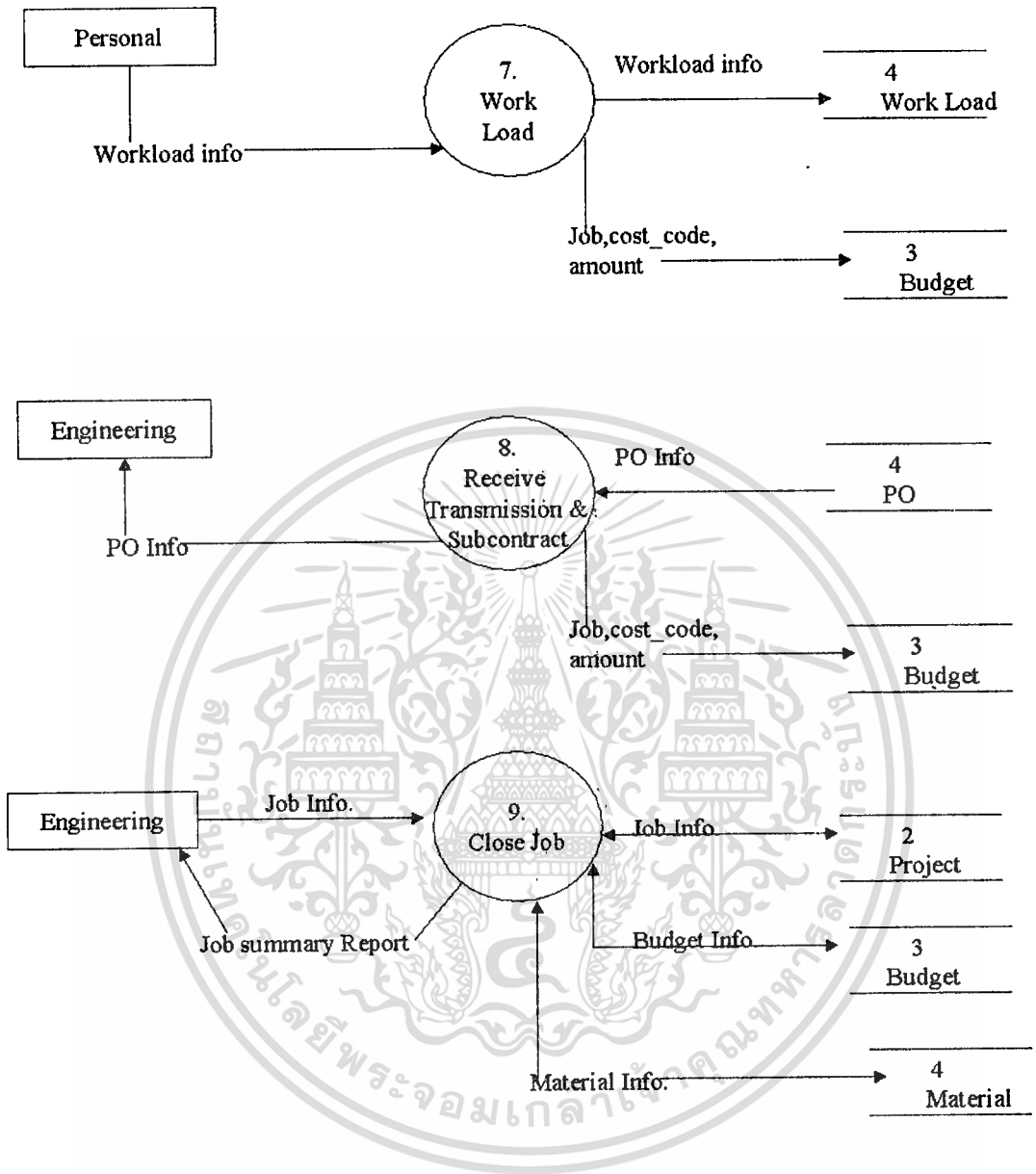


รูปที่ 4.2 แผนภาพการไหลของข้อมูลระบบ



รูปที่ 4.3 แผนภาพการไหลของข้อมูลระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.4 แผนภาพการไหลของข้อมูลระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Process 1. Job Create:

คือการทำงานที่ผู้จัดการโครงการทำการกรอกข้อมูลของโครงการที่ได้รับมาจากแผนการตลาด เพื่อเป็นการเริ่มสร้างโครงการซึ่งจะรวมถึงการใส่ข้อมูลเกี่ยวกับงบประมาณในการทำโครงการ

Process 2. Check Job Requirement :

คือการทำงานที่ผู้จัดการโครงการทำการดูจากแบบที่ได้รับมาว่าต้องมีความจำเป็นในการใช้วัสดุ ดิบอะไรบ้าง และมีของในสต็อกเพียงพอหรือว่าต้องทำการร้องขอการสั่งซื้อ ซึ่งถ้าต้องมีการสั่งซื้อ ก็จะให้พนักงานในแผนกวิศวกรรมทำการเปิดการขอสั่งซื้อ ซึ่งผู้จัดการโครงการต้องทำการอนุมัติ การขอสั่งซื้อทุกครั้ง คำขอการสั่งซื้อนั้นจึงจะมีผล ทำให้เปิดการสั่งซื้อได้

Process 3. Purchase:

โดยพนักงานของแผนกจัดซื้อจะทำการเปิดการขอสั่งซื้อ โดยการพิจารณาจากคำขอการสั่งซื้อและทำการติดต่อกับผู้ขายสินค้าแต่ละรายการ และเปิดการสั่งซื้อ โดยผู้จัดการแผนกสั่งซื้อ จะต้องทำการอนุมัติการสั่งซื้อทุกครั้ง คำสั่งซื้อนั้นจึงจะมีผล

Process 4. Material Receiving:

เมื่อคำสั่งซื้อได้รับการอนุมัติแล้ว จะทำให้พนักงานแผนกสินค้าคงคลังเห็นคำสั่งซื้อที่เป็น วัสดุดิบ เพื่อที่จะทำการรับสินค้าเข้ามาเก็บไว้ในสต็อก รอการเบิกใช้จากพนักงานแผนก วิศวกรรม

Process 5. Material Request:

เมื่อพนักงานแผนกวิศวกรรมทำการเบิกวัสดุดิบมาใช้จากสต็อกนั้น ผู้จัดการโครงการต้อง ทำการอนุมัติการเบิกทุกครั้ง และจะมีการตัดของจากสต็อกเมื่อ พนักงานแผนกสินค้าคงคลังทำการ รับรู้การเบิกแล้วเท่านั้น

Process 6. Material Return:

ส่วนในการคืนวัสดุดิบนั้น ผู้จัดการโครงการจะเป็นคนคืน และหากมีวัสดุดิบที่ต้องการคิด ราคาการคืน เป็น 0.00 บาท ก็ต้องระบุไว้ในการคืนสินค้าด้วย ทำให้สินค้าถูกคืน ในโครงการที่มี เลขรหัสเป็น 0 ซึ่งมีราคาต่อหน่วยเป็น 0.00 บาท ซึ่งโครงการต่าง ๆ สามารถมาเบิกวัสดุดิบชนิด นี้ได้ และของจะถูกรับคืนเข้า สต็อกเมื่อพนักงานแผนกสินค้าคงคลังรับรองการคืนแล้วเท่านั้น

Process 7. Work Load:

ในส่วนของการบันทึกค่าจ้างแรงงานนั้น ทำโดยการรับข้อมูลมาจากแผนกบุคคล

Process 8. Receive Transmission & Subcontract:

ส่วนคำสั่งซื้อที่เป็นการจ้างผู้รับเหมาช่วง และการขนส่งนั้น จะต้องได้รับการอนุมัติจาก ผู้จัดการโครงการเป็นการรับงาน

4.4 การออกแบบตารางฐานข้อมูล

ในการออกแบบฐานข้อมูลของระบบคิดต้นทุนงานผลิตโดยใช้กระบวนการ Normalization ประกอบด้วย ตารางจำนวน 22 ตาราง ซึ่งมีรายละเอียดของตารางดังนี้

1. CUSTOMER เป็นตารางที่จัดเก็บข้อมูลของลูกค้า ซึ่งก่อนที่จะมีการใส่ข้อมูลของโครงการได้ จะต้องมีการใส่ข้อมูลของลูกค้าก่อน

ตารางที่4.1 CUSTOMER

Name	Type	Key	Referentiate	Description
CUSTOMER_ID	NUMBER(5)	PK		customer identofier
CUSTOMER_NAME	VARCHAR2(50)			name
ADDRESS	VARCHAR2(100)			address
PHONE	VARCHAR2(20)			phone number
FAX	VARCHAR2(20)			fax number
TAX_ID_NUMBER	VARCHAR2(10)			tax id number
REMARK	VARCHAR2(50)			description
STATE	VARCHAR2(20)			VALID,INVALID

- 2.PROJECT เป็นตารางที่จัดเก็บข้อมูลของโครงการที่บริษัทได้รับทำ

ตารางที่4.2 PROJECT

Name	Type	Key	Referentiate	Description
JOB_ID	NUMBER(10)	PK		project identifier
CUSTOMER_ID	NUMBER(5)	FK	customer	customer identifier
PROJECT_NAME	VARCHAR2(50)			name
QOUTATION_NUMBER	VARCHAR2(15)			qoutation number from marketing
PROJECT_MANAGER	VARCHAR2(50)			name of project manager
START_DATE	DATE			project start date
DUE_DATE	DATE			project end due date
PRICE	NUMBER(12,2)			price of project
REMARK	VARCHAR2(50)			remark
STATUS	VARCHAR2(20)			OPEN,CLOSED
LAST_UPDATE	DATE			last update date

- 3.BUDGET เป็นตารางที่จัดเก็บข้อมูลของงบประมาณของแต่ละ โครงการ โดยงบประมาณที่จัดเก็บจะมีทั้ง estimate contract และ actual cost โดยแต่ละ budget จะอ้างอิงไปถึงข้อมูล cost

ตารางที่4.3 BUDGET

Name	Type	Key	Referentiate	Description
JOB_ID	NUMBER(10)	PK/FK	Project	project identifier
COST_CODE	NUMBER(6)	PK/FK	Cost	cost identifier

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่4.3 BUDGET (ต่อ)

Name	Type	Key	Referentiate	Description
QTY	NUMBER(6)			budget quantity
UNIT	VARCHAR2(10)			unit
ESTIMATE	NUMBER(12,2)			estimate cost
CONTRACT	NUMBER(12,2)			contract cost
ACTUAL	NUMBER(12,2)			real cost
ACTUAL_QTY	NUMBER(12,2)			real quntity useage
REMARK	VARCHAR2(50)			remark
LAST_UPDATE	DATE			last update of record

4.COST คือตารางที่บอกถึงรายละเอียดของรหัสของต้นทุนที่ใช้

ตารางที่4.4 COST

Name	Type	Key	Referentiate	Description
COST_CODE	NUMBER(6)	PK		cost identifier
COST_TYPE	VARCHAR2(20)			DIRECT,INDIRECT
DESCRIPTION	VARCHAR2(50)			description

5.MATERIAL คือตารางที่เก็บข้อมูลของวัตถุดิบต่าง ๆ ที่ต้องใช้ โดยจะมีการบอกถึงรหัสของ cost ที่วัตถุดิบใช้

ตารางที่4.5 MATERIAL

Name	Type	Key	Referentiate	Description
MAT_ID	VARCHAR2(10)	PK		material idenfier
NAME	VARCHAR2(50)			material name
MAT_TYPE	VARCHAR2(20)			MATERIAL,CONSUMPTIOM,TOOLS
COST_CODE	NUMBER(6)	FK	cost	cost identifier
REMARK	VARCHAR2(50)			Remark
STATUS	VARCHAR2(20)			VALID,INVALID
UNIT	VARCHAR2(10)			Unit

6.PR เป็นตารางที่เก็บข้อมูลการร้องขอการสั่งซื้อที่จะเกิดขึ้นของแต่ละ โครงการ

ตารางที่4.6 PR

Name	Type	Key	Referentiate	Description
PR_ID	NUMBER(10)	PK		purchase request identifier
JOB_ID	NUMBER(10)	FK	project	project identifier
REQUEST_DATE	DATE			requeste date
REQUESTOR	VARCHAR2(50)			requeste person
STATUS				OPEN,CANCLD,APPROVED, ORDERED,COMPLETED

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.PR_LINES เป็นตารางที่เก็บรายละเอียดของแต่ละรายการในการร้องขอสั่งซื้อแต่ละครั้ง

ตารางที่4.7 PR_LINES

Name	Type	Key	Referentiate	Description
PR_ID	NUMBER(10)	PK		purchase request identifier
PR_ITEM	NUMBER(2)	PK/FK	pr	item in purchase order
MAT_ID	VARCHAR2(10)	FK	material	material identifier
DESCRIPTION	VARCHAR2(50)			request description
QTY	NUMBER(10)			request quantity
PO	VARCHAR2(10)	FK	po	po identifier
STATUS	VARCHAR2(20)			OPEN,COMPLETED

8.VENDOR เป็นตารางที่เก็บข้อมูลของผู้ขายสินค้าให้กับบริษัท

ตารางที่4.8 VENDOR

Name	Type	Key	Referentiate	Description
VENDOR_ID	NUMBER(5)	PK		vendor identifier
VENDOR_NAME	VARCHAR2(50)			vendor name
ADDRESS	VARCHAR2(100)			address
VENDOR_TYPE	VARCHAR2(20)			vendor type
PHONE	VARCHAR2(20)			phone number
FAX	VARCHAR2(20)			fax number
TAX_ID_NUMBER	VARCHAR2(10)			tax id number
REMARK	VARCHAR2(50)			remark
STATUS	VARCHAR2(20)			VALID,INVALID

9. PO เป็นตารางที่จัดเก็บข้อมูลของการสั่งซื้อที่เกิดขึ้นตามการร้องขอสั่งซื้อ

ตารางที่4.9 PO

Name	Type	Key	Referentiate	Description
PO_ID	NUMBER(10)	PK		purchase order identifier
PR_ID	NUMBER(10)	FK	pr	purchase request identifier
VENDOR_ID	NUMBER(5)			vendor identifier
JOB_ID	NUMBER(10)	FK	project	project identifier
REQUEST_DATE	DATE			purchase request date
REQUESTER	VARCHAR2(50)			request person
MGR_NAME	VARCHAR2(50)			purchase manager who approved or rejected
PO_TYPE	VARCHAR2(20)			MATERIAL,SUBCONTRACT, TRANSMISSION
PRICE	NUMBER(12,2)			price of purchase order
SHIP_TO_ADDRESS	VARCHAR2(100)			address to ship to
STATUS	VARCHAR2(20)			OPEN,REJECTED,APPROVED, COMPLETED
PO_ID	NUMBER(10)	PK		purchase order identifier
PR_ID	NUMBER(10)	FK	pr	purchase request identifier
VENDOR_ID	NUMBER(5)			vendor identifier

10.PO_LINES เป็นตารางที่จัดเก็บรายละเอียดของแต่ละรายการสั่งซื้อที่เกิดขึ้นแต่ละครั้ง

ตารางที่4.10 PO_LINES

Name	Type	Key	Referentiate	Description
PO_ID	NUMBER(10)	PK		purchase order identifier
PO_ITEM	NUMBER(2)			item in po
MAT_ID	VARCHAR2(10)	FK	material	material identifier
DESCRIPTION	VARCHAR2(50)			description
QTY	NUMBER(10)			quantity in item
PRICE_PER_UNIT	NUMBER(12,2)			price per unit
PRICE	NUMBER(12,2)			total price
LAST_UPDATE_DATE	DATE			last update date
STATUS	VARCHAR2(20)			OPEN,COMPLETED

11.MAT_RECEIVE เป็นตารางที่จัดเก็บข้อมูลการรับวัตถุดิบตามใบสั่งซื้อที่เกิดขึ้น

ตารางที่4.11 MAT_RECEIVE

Name	Type	Key	Referentiate	Description
MAT_REC_ID	NUMBER(10)	PK		material receive identifier
PO_ID	NUMBER(10)	FK	po	po identifier
INVOICE_ID	NUMBER(10)			invoice identifier from vendor
RECEIVE_DATE	DATE			date of receive

12.MAT_RECEIVE_LINES เป็นตารางที่จัดเก็บรายละเอียดของการรับวัตถุดิบแต่ละรายการ

ตารางที่4.12 MAT_RECEIVE_LINES

Name	Type	Key	Referentiate	Description
MAT_REC_ID	NUMBER(10)	PK/FK	mat_receive	material receive identifier
REC_ITEM	NUMBER(2)	PK		item
MAT_ID	VARCHAR2(10)	FK	material	material identifier
QTY	NUMBER(10)			receive quantity
PRICE_PER_UNIT	NUMBER(12,2)			price per unit
PRICE	NUMBER(12,2)			unit

13.MAT_REQUEST เป็นตารางจัดเก็บข้อมูลของการเกิดการร้องขอเบิกวัตถุดิบ เพื่อนำไปใช้ในโครงการ

ตารางที่4.13 MAT_REQUEST

Name	Type	Key	Referentiate	Description
MAT_REQ_ID	NUMBER(10)	PK		material request identifier
REQ_DATE	DATE			request date
JOB_ID	NUMBER(10)	FK	project	project identifier
STATUS	VARCHAR2(10)			OPEN,APPROVED

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

21.RESPONSIBILITY เป็นตารางที่เก็บข้อมูลของสิทธิการใช้งานในระบบ

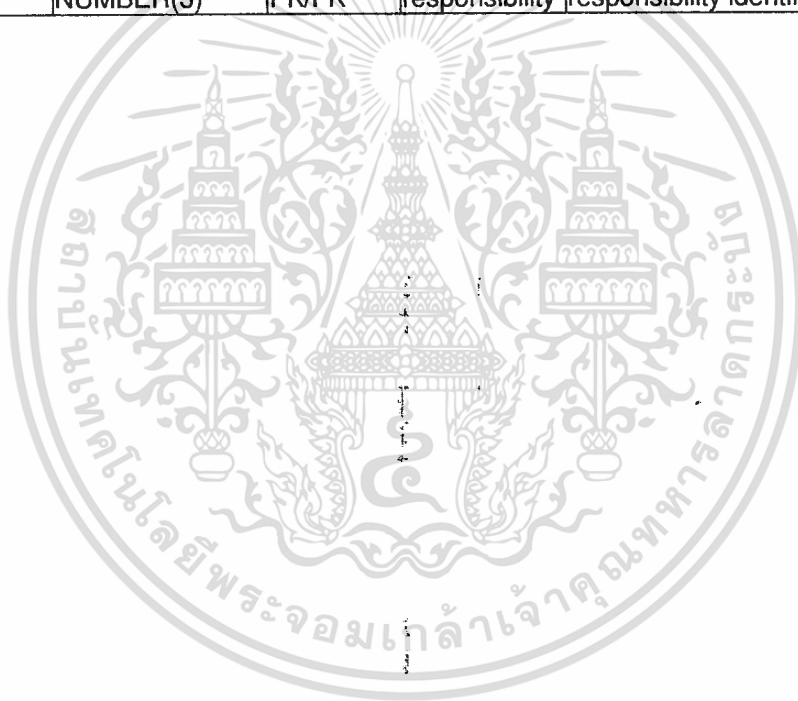
ตารางที่4.21 RESPONSIBILITY

Name	Type	Key	Referentiate	Description
RES_ID	NUMBER(3)	PK		responsibility identifier
RES_NAME	VARCHAR2(20)			responsibility name
DESCRIPTION	VARCHAR2(50)			responsibility description

22.USER_RESPONSIBILITY เป็นตารางที่จัดเก็บข้อมูลของสิทธิการใช้งานของผู้ใช้แต่ละคน

ตารางที่4.22 USER_RESPONSIBILITY

Name	Type	Key	Referentiate	Description
USER_ID	NUMBER(5)	PK/FK	cost_user	user identifier
RES_ID	NUMBER(3)	PK/FK	responsibility	responsibility identifier



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การสร้างและพัฒนาระบบใหม่

5.1 รายละเอียดของโปรแกรม

ในการพัฒนาระบบนี้ ได้ทำการพัฒนาโดยใช้ Oracle8i Enterprise Edition Release

8.1.7.0.0 For NT ในการจัดการฐานข้อมูล และใช้ TomCat 4.1 เป็น web server

ระบบนี้ได้ทำการแบ่งงานที่ทำโดยระบบ ออกเป็น 6 ส่วนคือ

1. Application Manager ซึ่งทำหน้าที่ในการสร้างผู้ใช้งานระบบ
2. Engineering User ทำงานในส่วนของการกรอกข้อมูลพื้นฐานเช่นข้อมูลของรหัสของราคา รายละเอียดของวัตถุดิบ รายละเอียดเกี่ยวกับลูกค้า การขอตั้งชื่อ และการเบิกใช้วัตถุดิบ
3. Engineering Manager ทำงานในส่วนของการสร้างโครงการ การวางแผนค่าใช้จ่าย และ ทำการอนุมัติการขอตั้งชื่อ การเบิกวัตถุดิบ ทำการคืนวัตถุดิบ รวมถึงการอนุมัติการรับการตั้งจ้าง
4. Purchase User ทำหน้าที่กรอกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการตั้งชื่อ ข้อมูลของผู้ขาย และทำการตั้งชื่อ
5. Purchase Manager ทำหน้าที่อนุมัติการตั้งชื่อ
6. Inventory User ทำหน้าที่กรอกข้อมูลการรับวัตถุดิบจากผู้ขาย การเบิก และการคืนวัตถุดิบ ของแต่ละโครงการด้วย

5.2 วิธีการใช้โปรแกรม

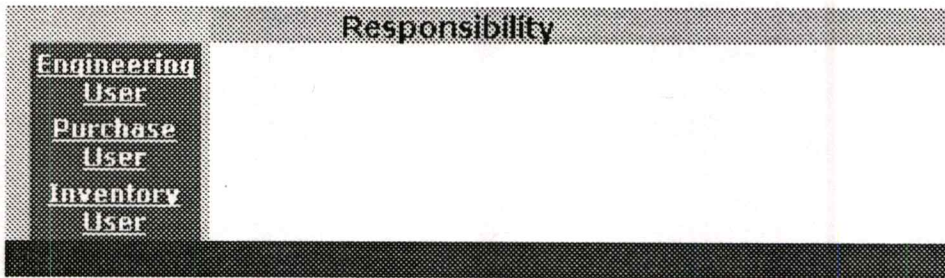
1. การเริ่มใช้งานระบบนั้นผู้ใช้ต้องถูกสร้างชื่อและสิทธิในการทำงาน โดยสิทธิในการทำงานนั้นแบ่งเป็น 6 อย่าง ดังที่กล่าวไว้ข้างต้น

รูปที่ 5.1 การสร้างผู้ใช้งานระบบ

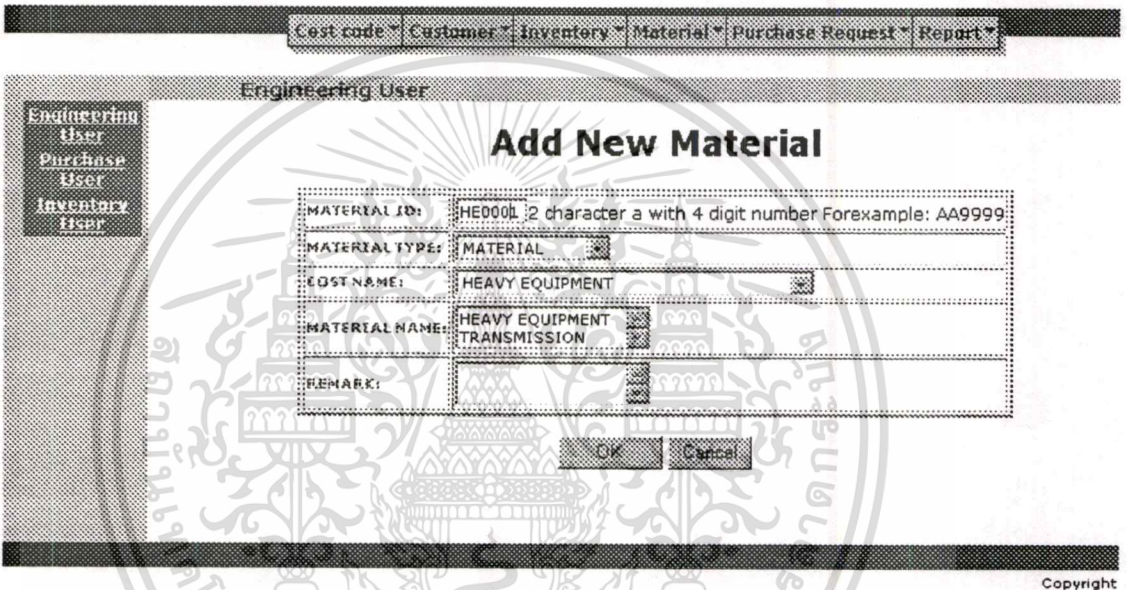
2. หลังจากที่มีสิทธิในการทำงานแล้ว engineering user ก็ต้องทำการใส่ข้อมูลพื้นฐานต่างๆ เช่น ข้อมูลของ cost code material customer

รูปที่ 5.2 การเข้าใช้งานระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



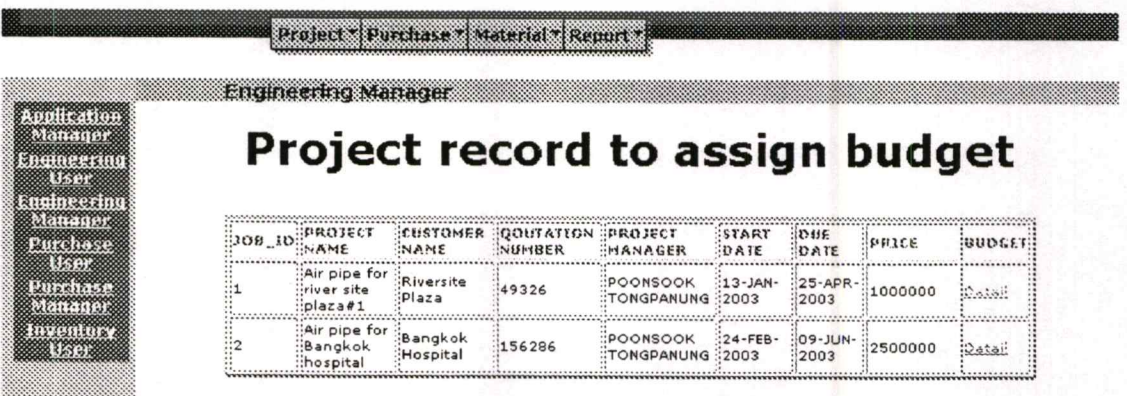
รูปที่ 5.3 สิทธิการทำงาน



Copyright

รูปที่ 5.4 การใส่ข้อมูลวัสดุ

3. เมื่อได้รับมอบหมายให้ดูแลโครงการนั้น ผู้ใช้ที่เป็นผู้จัดการ โครงการต้องทำการกรอกข้อมูลของโครงการและงบประมาณที่ตั้งไว้



รูปที่ 5.5 การใส่ข้อมูลงบประมาณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Project Purchase Material Report								
Engineering Manager								
Budget information								
PROJECT ID : 1; PROJECT_NAME: Air pipe for river site place#1								
Cost Code:	Description:	Qty:	Unit:	Estimate value:	Contract value:	Remarks:	Delete:	
50500	PIPE & FITTING	47500	PCS	54500	54500		Delete	
50700	FASTENING MATERIAL (STAINLESS STEEL)	10300	KG	95000	100500		Delete	
50900	COMPLETED PARTS	65	PCS	7500	7500		Delete	
51700	DIRECT LABOUR	300	DAY	35600	35600		Delete	
50100	CARBON STEEL		PCS					
50200	STAINLESS STEEL		PCS					
50300	ALUMINIUM, COPPER & BRASS		PCS					
50400	CARBON STEEL PIPE & FITTING		PCS					

รูปที่ 5.6 การใส่ข้อมูลงบประมาณ

4. เมื่อผู้จัดการโครงการตรวจสอบวัตถุดิบในสต็อกแล้ว เห็นว่ามีความจำเป็นต้องทำการขอสั่งซื้อ ผู้ใช้ที่เป็น engineering user ก็ต้องทำการใส่ข้อมูลการสั่งซื้อ โดยผู้จัดการโครงการของแต่ละโครงการ ต้องทำการอนุมัติการสั่งซื้อก่อนทุกครั้ง การขอสั่งซื้อนั้นจึง จะมีผล ให้มีการ สั่งซื้อต่อไป

Cost code Customer Inventory Material Purchase Request Report								
Engineering User								
Create Purchase Request								
PROJECT NAME: Main Line A at sunshine cost								
ITEM:	MATERIAL:	QTY:	DESCRIPTION:					
1	CLIGHT 150 x 50 x 20 x 3.2 t	7560	Need by: 26-FEB-2003					
2	CHANNEL 250 x 90 x 11	1860	Need by: 26-FEB-2003					
3	H 125 x 60 x 6 x 9	3658	Need by: 26-FEB-2003					
4	HEAVY EQUIPMENT TRANSMISSION	1	Need by: 4-MAR-2003					
5			Need by:					
6			Need by:					
			Need by:					

รูปที่ 5.7 การใส่ข้อมูลการขอสั่งซื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	Project	Purchase	Material	Report	
Engineering Manager					
Engineering User Engineering Manager	Purchase request to approve				
PR ID	PROJECT ID	PROJECT NAME	REQUEST DATE	REQUESTOR	APPROVE
2	4	Main Line A at shunshine cosmetic	19-FEB-2003	JITKHASAM PATTANARSIRI	Detail

Copyright

รูปที่ 5.8 การใส่ข้อมูลการอนุมัติการขอสั่งซื้อ

	Project	Purchase	Material	Report
Engineering Manager				
Engineering User Engineering Manager	Purchase Request Detail			
PR ID: 2		Request Date: 19-FEB-2003; Requestor: JITKHASAM PATTANARSIRI		
Project ID: 4		Project Name: Main Line A at shunshine cosmetic		
ITEM	MATERIAL	QTY	UNIT	DESCRIPTION
1	CLIGHT 150 x 50 x 20 x 3.2 t	7560	Kg.	Need by: 26-FEB-2003
2	C-ANNEL 250 x 90 x 11	1850	Kg.	Need by: 26-FEB-2003
3	H 125 x 60 x 6 x 9	3658	Kg.	Need by: 26-FEB-2003
4	HEAVY EQUIPMENT TRANSMISSION	1		Need by: 4-MAR-2003
5				Need by:
6				Need by:

รูปที่ 5.9 การใส่ข้อมูลการอนุมัติการขอสั่งซื้อ

5. ผู้ใช้ที่เป็น Purchase user ต้องทำการเลือกค่าขอสั่งซื้อเพื่อมาทำการสั่งซื้อจากผู้ขาย ที่ได้ทำการติดต่อและตกลงราคากันไว้ โดย Purchase manager จะต้องทำการอนุมัติการสั่งซื้อทุกครั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Purchase Order Vendor Report					
Purchase User					
Purchase request to create PO					
PR ID	PROJECT ID	PROJECT NAME	REQUEST DATE	REQUESTOR	Detail
2	4	Main Line A at shunshine cosmetic	19-FEB-2003	JITKHASAM PATTANASIRI	View

รูปที่ 5.10 การใส่ข้อมูลการสั่งซื้อ

Purchase Order Vendor Report						
Purchase User						
Create Purchase Order						
PO TYPE: TRANSMISSION						
PR ID: 2	PROJECT ID: 4		PROJECT NAME: Main			
VENDOR: Cmeg Trading Co.Ltd.		Ship To:				
ITEM	MATERIAL NAME	QTY	UNIT	UNIT PRICE	PRICE	DESCRIPTION
1	HEAVY EQUIPMENT TRANSMISSION	1		4500	4500	2003 PaymentTerm: 75Net
<input type="button" value="OPEN"/> <input type="button" value="Cancel"/>						

Copyright

รูปที่ 5.11 การใส่ข้อมูลการสั่งซื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Purchase Order * Vendor * Report *											
Purchase Manager											
Purchase User Purchase Manager											
Purchase Order											
PO ID:	PO TYPE:	PO STATUS:	PR ID:	JOB ID:	JOB NAME:	VENDOR ID:	VENDOR NAME:	REQUESTER:	REQUEST DATE:	SHIP TO ADDRESS:	Detail:
1	MATERIAL	OPEN	1	2	Air pipe for Bangkok hospital	2	Cmeg Trading Co.Ltd.	JITKHASAM PATTANASIRI	18-FEB-2003		List
2	TRANSMISSION	OPEN	2	4	Main Line A at Shunshina cosmetic	2	Cmeg Trading Co.Ltd.	JITKHASAM PATTANASIRI	19-FEB-2003		List

รูปที่ 5.12 การใส่ข้อมูลอนุมัติการสั่งซื้อ

Purchase Order * Vendor * Report *											
Purchase Manager											
Purchase User Purchase Manager											
Purchase Order Detail											
PO ID:	1	PO TYPE:	MATERIAL	PO STATUS:	OPEN	PR ID:	1				
JOB ID:	2	JOB NAME:	Air pipe for Bangkok hospital	VENDOR ID:	2	VENDOR NAME:	Cmeg Trading Co.Ltd.				
REQUESTER:	JITKHASAM PATTANASIRI	REQUEST DATE:	18-FEB-2003	SHIP TO ADDRESS:							
ITEM:	MATERIAL NAME:	QTY:	UNIT:	UNIT PRICE:	PRICE:	DESCRIPTION:	DESCRIPTION:				
1	L SUS 100 x 100 x 10 t	1217	Kg.	120	146040	Need by: PaymentTerm:	OPEN				
2	P.B SUS 014 38	885	Kg	150	132750	Need by: PaymentTerm:	OPEN				
3	H 300 x 150 x 6.5 x 9	47	Kg.	130	6110	Need by: PaymentTerm:	OPEN				
4	6" PIPE 120 x 50 x 3.2T	531	Kg	120	63720	Need by: PaymentTerm:	OPEN				
APPROVE						REJECT					

รูปที่ 5.13 การใส่ข้อมูลอนุมัติการสั่งซื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ผู้ใช้ที่มีสิทธิการใช้งาน Inventory user จะทำการรับวัตถุดิบ เทียบกับข้อมูลการสั่งซื้อที่ผ่านการอนุมัติแล้ว ซึ่งส่งผลให้มีข้อมูลของสินค้าที่มารับในสต็อก

Inventory * Report *

Inventory User

Engineering User
Purchase User
Inventory User

Purchase Order

PO ID	PO TYPE	VENDOR ID	VENDOR NAME	PROJECT NAME	REQUEST DATE	RECEIVE
1	MATERIAL	2	Cmeg Trading Co.Ltd.	Air pipe for Bangkok hospital	18-FEB-2003	รับสินค้า

Copyright

รูปที่ 5.14 การใส่ข้อมูลการรับสินค้า

Inventory * Report *

Inventory User

Engineering User
Purchase User
Inventory User

Purchase Order Detail

PO ID:	1	Invoice ID:	68435
VENDOR ID:	2	VENDOR Name:	Cmeg Trading Co.Ltd.
Project ID:	2	Project Name:	Air pipe for Bangkok hospital
Request Date:	18-FEB-2003	Requestor:	JITKHASAM PATTANASIRI
Ship to address:			

ITEM	MATERIAL	QTY	UNIT	UNIT PRICE	PRICE	DESCRIPTION	RECEIVE
1	L SUS 100 x 100 x 10 t	1217	Kg.	120	146040	Need by:PaymentTerm:	<input checked="" type="checkbox"/>
2	RB SUS DIA 38	685	Kg.	150	102750	Need by:PaymentTerm:	<input checked="" type="checkbox"/>
3	H 300 x 150 x 6.5 x 9	47	Kg.	130	6110	Need by:PaymentTerm:	<input checked="" type="checkbox"/>
4	SQ PIPE 120 x 50 x 3.2T	531	Kg.	120	63720	Need by:PaymentTerm:	<input checked="" type="checkbox"/>

รูปที่ 5.15 การใส่ข้อมูลการรับสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Inventory Report						
Inventory User						
Material inventory information						
MATERIAL ID	MATERIAL TYPE	MATERIAL NAME	UNIT	PO ID	QTY	PRICE PER UNIT
HB0016	MATERIAL	H 300 x 150 x 6.5 x 9	Kg.	1	47	130
LS0024	MATERIAL	L SUS 100 x 100 x 1.0 t	Kg.	1	1217	120
RS0038	MATERIAL	RB SUS DIA 38	Kg.	1	685	150
ST0039	MATERIAL	SQ PIPE 120 x 50 x 3.2T	Kg.	1	531	120

รูปที่ 5.16 การเรียกดูสต็อก

7. ส่วนข้อมูลการสั่งซื้อที่เป็น SUB-CONTRAC และ TRANSMISSION นั้น Engineering User จะต้องทำการอนุมัติด้วยเพื่อตรวจสอบสินค้าและบริการที่สั่งซื้อ

Project Purchase Material Report						
Engineering Manager						
Purchase Order						
PO ID	PO TYPE	VENDOR ID	VENDOR NAME	PROJECT NAME	REQUEST DATE	RECEIVE
2	TRANSMISSION	2	Cmeg Trading Co. Ltd.	Main Line A at shunshine cosmetic	19-FEB-2003	RECEIVE

Copyright

รูปที่ 5.17 การตกลงการสั่งซื้อแบบ SUBCONTRACT และ TRANSMISSION

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Project	Purchase	Material	Report
---------	----------	----------	--------

Engineering User
 Engineering Manager

Purchase Order Detail

PO ID:	2	Invoice ID:	2846
VENDOR ID:	2	VENDOR Name:	Cmeg Trading Co.Ltd.
Project ID:	4	Project Name:	Main Line A at shunshine cosmetic
Request Date:	19-FEB-2003	Requestor:	JITKHASAM PATTANASIRI
Ship to address:			

ITEM:	MATERIAL:	QTY:	UNIT:	UNIT PRICE:	PRICE:	DESCRIPTION:	RECEIVE:
1	HEAVY EQUIPMENT TRANSMISSION	1		4500	4500	Need by:4-MAR-2003 PaymentTerm:75Net	<input checked="" type="checkbox"/>

Copyri

รูปที่ 5.18 การตกลงการสั่งซื้อแบบ SUBCONTRACT และ TRANSMISSION

8. เมื่อมีสินค้าในสต็อกแล้ว ผู้ใช้ที่เป็นมีสิทธิ Engineering User จะทำการขอเบิกวัสดุคืบเพื่อนำมาทำงาน โดยในการขอเบิกวัสดุคืบทุกครั้งนั้น จะต้องได้รับการอนุมัติจากผู้จัดการโครงการ และ Inventory User โดยการตัดของออกจากสต็อกนั้นจะทำเมื่อ Inventory User ได้รับทราบการเบิกของแล้วเท่านั้น

Cost code	Customer	Inventory	Material	Purchase Request	Report
-----------	----------	-----------	----------	------------------	--------

Engineering User
 Purchase User
 Inventory User

Material inventory for request

PROJECT NAME: Air pipe for Bangkok hospital

MATERIAL ID	MATERIAL TYPE	MATERIAL NAME	UNIT	PO ID	PROJECT ID	PROJECT NAME	QTY	PRICE PER UNIT	REQUEST QTY.
HB0016	MATERIAL	H 300 x 150 x 6.5 x 9	Kg.	1	2	Air pipe for Bangkok hospital	47	130	47
LS0024	MATERIAL	L SUS 100 x 100 x 10 t	Kg.	1	2	Air pipe for Bangkok hospital	1217	120	1000
RS0038	MATERIAL	RB SUS DIA 38	Kg.	1	2	Air pipe for Bangkok hospital	685	150	
ST0039	MATERIAL	SQ PIPE 120 x 50 x 3.2T	Kg.	1	2	Air pipe for Bangkok hospital	531	120	

รูปที่ 5.19 การเบิกของจากสต็อก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Project	Purchase	Material	Report	
Engineering Manager				
Material request to approve				
REQUEST ID:	PROJECT ID	PROJECT NAME	REQUEST DATE	DETAIL
6	2	Air pipe for Bangkok hospital	20-FEB-2003	วัสดุ

Application Manager
 Engineering User
 Engineering Manager
 Purchase User
 Purchase Manager
 Inventory User

รูปที่ 5.20 การอนุมัติการเบิกของจากสต็อก

Project	Purchase	Material	Report	
Engineering Manager				
Material Request Detail				
REQUEST ID: 6		Request Date: 20-FEB-2003		
Project ID: 2		Project Name: Air pipe for Bangkok hospital		
ITEM:	MATERIAL:	QTY:	UNIT:	PRICE PER UNIT:
1	RB SUS DIA 38	50	Kg	150
2	SQ PIPE 120 x 50 x 3.2T	100	Kg	120
<input type="button" value="Approve"/>		<input type="button" value="Reject"/>		

Application Manager
 Engineering User
 Engineering Manager
 Purchase User
 Purchase Manager
 Inventory User

รูปที่ 5.21 การอนุมัติการเบิกของจากสต็อก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Inventory * Report *				
Inventory User				
Engineering User	<h1>Material request</h1>			
Purchase User				
Inventory User				
REQUEST ID	PROJECT ID	PROJECT NAME	REQUEST DATE	DETAIL
6	2	Air pipe for Bangkok hospital	20-FEB-2003	USD

รูปที่ 5.22 การรับทราบการเบิกของจากสต็อก

Inventory * Report *					
Inventory User					
Engineering User	<h1>Material Request Detail</h1>				
Purchase User					
Inventory User					
REQUEST ID: 6	Request Date: 20-FEB-2003				
Project ID: 2	Project Name: Air pipe for Bangkok hospital				
ITEM	MATERIAL	PO ID	QTY	UNIT	PRICE PER UNIT
1	RB SUS DIA 38	1	50	Kg.	150
2	SQ PIPE 120 x 50 x 3.2T	1	100	Kg.	120
<input type="button" value="Ok"/> <input type="button" value="Reject"/>					

รูปที่ 5.23 การรับทราบการเบิกของจากสต็อก

9. เมื่อต้องการจะคืนวัตถุดิบนั้นผู้จัดการโครงการจะทำการใส่ข้อมูลการคืนเอง เพราะในการคืนวัตถุดิบนั้นอาจจะคืนด้วยการคิดราคาต่อหน่วยเป็น 0 บาท ตามความเหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Project * Purchase * Material * Report *

Engineering Manager

PROJECT NAME: Air pipe for Bangkok hospital

MATERIAL ID	MATERIAL NAME	PO ID	REQUEST QTY	UNIT PRICE	RETURN QTY	ZERO PRICE
HB0016	H 300 x 150 x 6.5 #	1	47	130	7	<input checked="" type="checkbox"/>
LS0024	L SUS 100 x 100 x 10 #	1	1000	120	50	<input type="checkbox"/>
RS0038	RS SUS DIA 38	1	50	150		<input type="checkbox"/>
ST0039	SQ PIPE 120 x 50 x 3.2T	1	100	120		<input type="checkbox"/>

OK Cancel

Copyright

รูปที่ 5.24 การส่งคืนวัสดุขี

10. ในระหว่างการทำงานนั้นผู้จัดการ โครงการสามารถตรวจสอบค่าใช้จ่ายได้

Project * Purchase * Material * Report *

Engineering Manager

Budget Information

PROJECT ID : 4 PROJECT NAME: Main Line A at shunshine costmedic

Cost Code	Description	Qty	Unit	Estimate value	Contract value	Actual qty	Actual value	Remark	Last updates
50100	CARBON STEEL	680	KG	155000	155000				
50500	STAINLESS STEEL PIPE & FITTING	3250	PCS	54000	54000				
51100	CIVIL MATERIALS	100	PCS	30000	30000				
51600	HEAVY EQUIPMENT					1	4500	Not predefine in planning state	20-FEB-2003
51700	DIRECT LABOUR	600	PCS	91250	100500				

รูปที่ 5.25 การเรียกดูค่าใช้จ่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

บทสรุป

6.1 บทสรุป

ระบบคิดต้นทุนการผลิต เป็นเว็บแอปพลิเคชัน เพื่อความสะดวกในการเข้าถึงระบบ ในส่วนการทำงานนั้น จะเป็นการบันทึก รายการค่าใช้จ่ายจริง ของแต่ละ โครงการที่บริษัท ดำเนินงานอยู่ เปรียบเทียบกับข้อมูลของงบประมาณประเภทต่าง ๆ ที่ได้จัดวางไว้ โดยการคิดค่า วัสดุคิบเมื่อมีการเบิกใช้ และรับข้อมูลค่าแรงจากระบบบุคลากร ในส่วนของการจัดจ้างนั้น คิดค่า ใช้จ่ายเมื่อมีการรับงาน ทำให้ผู้จัดการ โครงการสามารถติดตาม ได้ว่า ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นของ โครงงานนั้น เป็นไปตามงบประมาณที่วางไว้หรือไม่

6.2 ข้อเสนอแนะ

เนื่องจากระบบงานในปัจจุบัน ไม่มีความสามารถในการช่วยผู้ใช้งานสั่งซื้อ โดยการ ที่ให้ ข้อมูลว่าสินค้าที่ถูกขอสั่งซื้อนั้นขายโดยผู้ขายรายใดบ้าง ทำให้ผู้ทำการสั่งซื้อ ต้องทำการค้นหาเอง ว่าในชนิดของสินค้าที่ต้องการซื้อนั้นมีผู้ขายรายใดขายบ้าง

เพื่อให้การทำงานสะดวกยิ่งขึ้นจึงควรที่จะเพิ่มความสัมพันธ์ระหว่างผู้ขายและสินค้าที่ต้องการ ซื้อ เพื่อให้ผู้ทำงานในการสั่งซื้อค้นหาข้อมูลได้สะดวกยิ่งขึ้น

นอกจากนี้ถ้าหากระบบการจัดการเครือข่ายของบริษัทมีความรวดเร็วและปลอดภัยแล้ว ก็ควรที่จะเพิ่มในส่วนที่ผู้ขายสามารถเข้ามาในระบบเพื่อทำการเปลี่ยนแปลงข้อมูลสินค้าที่ตนเองมีให้ เป็นปัจจุบัน หรือมาดูใบขอสั่งซื้อและเสนอราคาได้ทันที

บรรณานุกรม

กิ่งกนก พิทยานุคุณ. 2534. การบัญชีต้นทุน. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

โชคชัย เตชพรรุ่ง. 2538. นำทางสู่ระบบฐานข้อมูลแบบไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.

อำไพ พรประเสริฐกุล. 2540. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ. กรุงเทพฯ: ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ.

Hall, Marty 2000. **Core Servlets and Java Server Pages.**

2nd Edition. Upper Saddle River, Prentice-Hall.

Rob, Peter and Coronel, Carlos. **Database Systems Design, Implementation, and Management.** 4th edition. Cambridge, MA: Course Technology.

Seshadri, Govind. 1999. **Exploring the MVC design pattern.** [Online] Available :

<http://www.javaworld.com/javaworld/jw-12-1999/jw-12-ssj-jspmvc.html>

Whitlen, Jeffrey L. and Bentley, Lonnie D. 1998. **System Analysis and Design Methods.**

4th Edition. Singapore: McGraw-Hill.

ประวัติผู้เขียน

นางสาวพุลสุข ทองพั่ง เกิดเมื่อวันที่ 7 เมษายน 2514 ที่จังหวัดนครศรีธรรมราช
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี จากมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ปีการศึกษา 2537
ปัจจุบันทำงานที่บริษัทซีเกท เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้