

การพัฒนาระบบการประมาณต้นทุนงานสั่งทำในอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์เหล็กกล้าไร้สนิม



นาย จิราวัฒน์ หุนตระกูล

สถาบันวิทยบริการ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

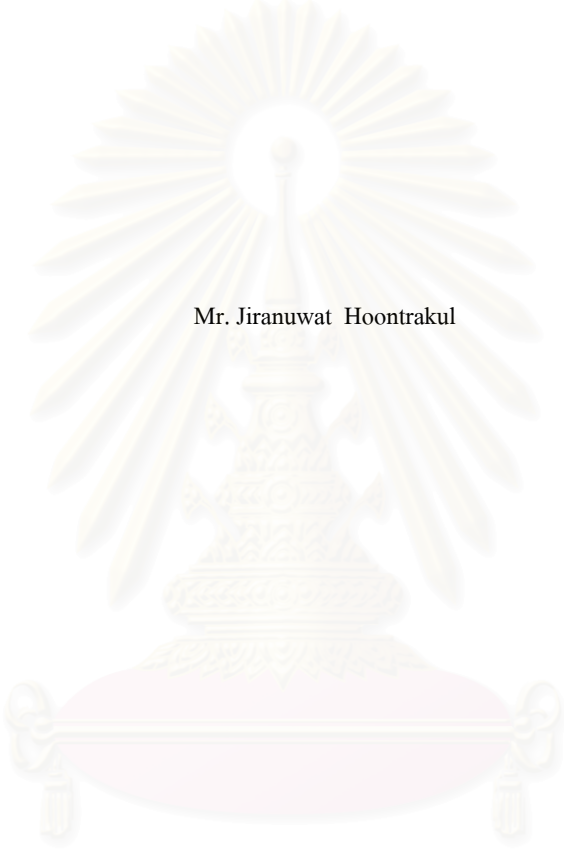
คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2543

ISBN 974-346-345-3

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

DEVELOPMENT OF A COST ESTIMATION SYSTEM FOR JOB ORDER
IN THE STAINLESS FURNITURE INDUSTRY



Mr. Jiranuwat Hoontrakul

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Engineering in Industrial Engineering

Department of Industrial Engineering

Faculty of Engineering

Chulalongkorn University

Academic Year 2000

ISBN 974-346-345-3

จิราณัฐวัฒน์ หุนตระกูล : การพัฒนาระบบการประมาณต้นทุนงานสั่งทำในอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์เหล็กกล้าไร้สนิม (DEVELOPMENT OF A COST ESTIMATION SYSTEM FOR JOB ORDER IN THE STAINLESS FURNITURE INDUSTRY) อ. ที่ปรึกษา : ผศ. สุทัศน์ รัตนเกื้อกังวาน, 319 หน้า. ISBN 974-346-345-3

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นการวิจัยโดยมีวัตถุประสงค์ในพัฒนาระบบการประมาณต้นทุนงานสั่งทำ และจัดทำระบบประเมินผลต้นทุนประมาณการกับต้นทุนจริง โดยใช้วิธีการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมเป็นเครื่องมือในการดำเนินการ เพื่อให้การประเมินราคามีความถูกต้อง แม่นยำและสามารถแข่งขันในตลาดได้

การวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาระบบต้นทุนจริง และวิธีการประมาณต้นทุน การคิดและการประมาณต้นทุนของโรงงานตัวอย่างไม่สามารถให้ความเชื่อถือและความถูกต้องได้ เพราะไม่มีหลักการอาศัยเพียงประสบการณ์ที่ผ่านมาเป็นฐานในการคิด

จากปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการปรับปรุง ระบบสารสนเทศ การจัดองค์กรในส่วน of ระบบต้นทุน และประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์กับระบบใหม่ในการคำนวณต้นทุน หลังจากการพัฒนาแล้วได้ทำการทดลองกับโครงการตัวอย่าง ปรากฏว่าสามารถลดความแปรปรวนที่เกิดจากต้นทุนจริงและต้นทุนประมาณการได้ โดยดูได้จากผลการประเมินต้นทุนของโครงการตัวอย่าง ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้ ต้นทุนการผลิต สามารถลดความแปรปรวนที่เกิดจากต้นทุนวัตถุดิบทางตรง จากเดิม +33.87% ลดลงเป็น +13.49% และต้นทุนค่าแรงงานทางตรงจากเดิม +58.10% ลดลงเป็น +12.62% ต้นทุนการติดตั้ง สามารถลดความแปรปรวนที่เกิดจากต้นทุนวัตถุดิบทางตรงจากเดิม -7.33% ลดลงเป็น +7.37% ต้นทุนค่าแรงงานทางตรงจากเดิม -23.41% ลดลงเป็น +14.71% และต้นทุนค่าวัสดุการติดตั้งจากเดิม -33.76% ลดลงเป็น +14.77% ต้นทุนการขนส่ง สามารถลดความแปรปรวน จากเดิม -77.91% ลดลงเป็น -26.36% ต้นทุนการขายและบริหาร สามารถลดความแปรปรวน จากเดิม +1.36% ลดลงเป็น 0%

ภาควิชา วิศวกรรมอุตสาหกรรม..... ลายมือชื่อนิสิต

สาขาวิชา วิศวกรรมอุตสาหกรรม..... ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....

ปีการศึกษา2543..... ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

4070234121 : MAJOR INDUSTRIAL ENGINEERING

KEY WORD : COST ESTIMATION SYSTEM / JOB ORDER / STAINLESS FURNITURE
INDUSTRY

JIRANUWAT HOONTRAKUL : DEVELOPMENT OF A COST ESTIMATION
SYSTEM FOR JOB ORDER IN THE STAINLESS FURNITURE INDUSTRY.

THESIS ADVISOR : ASSIST. PROF. SUTHAS RATANAKUAKANGWAN, 319 pp.

ISBN 974-346-345-3.

This thesis is a research with the objective of developing a system for estimated costs of job order. Also, arranging a system for estimated costs and actual costs by employing Industrial Engineering method as a tool in processing transaction so that the implemented procedure of evaluated costs will have precision be able to complete in market places.

This research is to study the actual costs and how to get the cost estimation system. The present costing system of the sample factory is based on the experience without any principle of thinking.

From the above mentioned problems, the researcher has improved the information system, the organization concerning the cost system. Using the program computer in the new method of calculation. The implementation's results of the new system are cost of production: the variation of direct material costs is reduced from +33.87% to +13.49%, direct labor costs from +58.10% to +12.62%, cost of installation: the variation of direct material costs is reduced from -7.33% to +7.37%, direct labor costs from -23.41% to +14.71% and installation overhead costs from -33.76% to +14.77%, cost of transportation: the variance is reduced from -77.91% to -26.36%, cost of sale & administration: the variance is reduced from +1.36% to 0%.

ภาควิชา INDUSTRIAL ENGINEERING _____ลายมือชื่อนิสิต _____

สาขาวิชา INDUSTRIAL ENGINEERING _____ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา _____

ปีการศึกษา _____ 2543 _____ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม _____

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ ผู้วิจัยใคร่ขอขอบพระคุณอย่างยิ่งต่อผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุทัศน์ รัตน์ เกื้อกั้วาน อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งได้สละเวลาในการตรวจและให้ข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์ในการวิจัยมา ด้วยดีตลอด รวมทั้งขอขอบพระคุณ ศาสตราจารย์ ดร. ศิริจันทร์ ทองประเสริฐ และ รองศาสตราจารย์ ดร. วันชัย ธิวัณนิช และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สมชาย พัวจินดาเนตร ที่ได้ให้ข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นอื่น ๆ ซึ่งส่งผลให้ วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เกิดความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

การทำวิทยานิพนธ์นี้สำเร็จได้ด้วยดี เพราะผู้เขียนได้รับความช่วยเหลือจากคุณกำพล กิจพระภูมิ คุณพีระศักดิ์ ภู่อภิสิทธิ์ คุณสุทธิลักษณ์ จิตจรุงพร คุณวิรัช รุ่งเรืองอนันต์ และคุณศศิวิมล เทียนเทพ ที่ได้ช่วยให้คำปรึกษาและข้อมูล ในการทำวิจัยครั้งนี้จนสำเร็จสมบูรณ์ตามความตั้งใจทุกประการ

ในท้ายที่สุดซึ่งจะขาดเสียไม่ได้ผู้วิจัยใคร่ขอขอบพระคุณ คุณพ่อ-คุณแม่ ที่คอยสนับสนุนและให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยเสมอมาจนสำเร็จการศึกษา

จิราวุฒัน หุนตระกูล

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ฅ
สารบัญรูป	ฉ
บทที่	
1 บทนำ	1
1.1 บทนำ	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 ขอบเขตงานวิจัย	2
1.4 ขั้นตอนงานวิจัยและดำเนินงาน	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัย	3
1.6 การสำรวจงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	4
2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย	6
2.1 แนวความคิดเกี่ยวกับต้นทุน.....	6
2.2 การประมาณการต้นทุน.....	13
2.3 ระบบต้นทุนงานสั่งทำ.....	28
2.4 ระบบต้นทุนมาตรฐาน.....	30
2.5 ระบบสารสนเทศ.....	39
3 การศึกษาสภาพทั่วไปของโรงงานตัวอย่าง	41
3.1 ระบบการผลิตและระบบงานในปัจจุบัน	42
3.2 การจัดองค์กรในโรงงานตัวอย่าง	55
3.3 ระบบการคำนวณต้นทุนจริงในปัจจุบัน	57
3.4 ผลิตภัณฑ์มาตรฐาน	69
3.5 ระบบการประมาณต้นทุน	73
3.6 สภาพปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน.....	82

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4	การพัฒนากระบวนการดำเนินงานสั่งทำและงานที่เกี่ยวข้อง 87
4.1	การปรับปรุงระบบต้นทุนการผลิต 87
4.2	การออกแบบระบบต้นทุนการติดตั้ง 105
4.3	การออกแบบระบบต้นทุนการบริการ..... 115
4.4	การปรับปรุงระบบต้นทุนขายและบริการ..... 126
4.5	การออกแบบระบบสารสนเทศ เพื่อการประมวลผลต้นทุนจริง..... 129
4.6	การปรับปรุงกระบวนการดำเนินงาน..... 131
4.7	การออกแบบระบบประเมินผลต้นทุน..... 148
5	การประเมินผลระบบประมวลต้นทุนงานสั่งทำ..... 153
5.1	การประเมินผลหลังจากการพัฒนากระบวนการดำเนินงานจริงเทียบกับระบบ การประมวลต้นทุนแบบเดิม..... 157
5.2	การประเมินผลหลังจากการพัฒนากระบวนการดำเนินงานจริงเทียบกับระบบ การประมวลต้นทุนที่ได้ดำเนินการปรับปรุง..... 176
6	สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ 199
6.1	สรุปผลการวิจัย 199
6.2	ข้อเสนอแนะ 203
	รายการอ้างอิง 204
	ภาคผนวก 205
ภาคผนวก ก	ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ของโรงงานตัวอย่าง..... 205
ภาคผนวก ข	ตัวอย่างเอกสารและแบบฟอร์มที่มีความสำคัญต่อระบบต้นทุน..... 208
ภาคผนวก ค	วิธีการใช้งานโปรแกรมต้นทุนและตัวอย่างรายงานต้นทุน 232
ภาคผนวก ง	คำบรรยายลักษณะงาน (Job Description) 302
ภาคผนวก จ	ตัวอย่างข้อมูลการประมวลต้นทุนก่อนการปรับปรุง..... 306
ภาคผนวก ฉ	ตัวอย่างข้อมูลต้นทุนจริงหลังจากได้รับการปรับปรุง..... 313
	ประวัติเขียน 319

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 ข้อมูลสัดส่วนงานที่ประมวลได้ต่องานที่มีการเสนอราคา.....	41
3.2 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับระบบต้นทุนในปัจจุบัน.....	68
4.1 ตัวอย่างการคำนวณความสูญเสียโลหะแผ่น.....	92
4.2 ตัวอย่างการคำนวณอัตราค่าแรงงานทางตรง.....	95
4.3 ตัวอย่างการคำนวณต้นทุนค่าแรงงานทางตรง.....	95
4.4 ตัวอย่างการคำนวณอัตราค่าโสหุ้ยการผลิต.....	97
4.5 ตัวอย่างการคำนวณต้นทุนค่าโสหุ้ยการผลิต.....	97
4.6 การปรับปรุงระบบการนำเข้าข้อมูลต้นทุนการผลิต.....	98
4.7 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับระบบต้นทุนการผลิต (หลังปรับปรุง)	106
4.8 ตัวอย่างการคำนวณอัตราค่าแรงงานติดตั้ง.....	108
4.9 ตัวอย่างการคำนวณต้นทุนค่าแรงงานติดตั้งทางตรง.....	108
4.10 ตัวอย่างการคำนวณอัตราค่าโสหุ้ยการติดตั้ง.....	109
4.11 ตัวอย่างการคำนวณต้นทุนค่าโสหุ้ยการติดตั้ง.....	109
4.12 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับระบบต้นทุนการติดตั้ง.....	110
4.13 ตัวอย่างการคำนวณค่าแรงงานและค่าล่วงเวลาของงานรับประกัน.....	118
4.14 ตัวอย่างการคำนวณอัตราค่าแรงงานบริการ.....	119
4.15 ตัวอย่างการคำนวณต้นทุนค่าแรงงานบริการทางตรง.....	119
4.16 ตัวอย่างการคำนวณค่าโสหุ้ยบริการของงานรับประกัน.....	121
4.17 ตัวอย่างการคำนวณอัตราค่าโสหุ้ยบริการ.....	121
4.18 ตัวอย่างการคำนวณต้นทุนค่าโสหุ้ยบริการ.....	121
4.19 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับระบบต้นทุนบริการ.....	122
4.20 งบประมาณค่าใช้จ่ายสำนักงาน ปี 2542 ของโรงงานตัวอย่าง.....	128
4.21 เอกสารและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการประมาณต้นทุน.....	143
5.1 การเปรียบเทียบต้นทุนวัสดุทางตรงประมาณการ (ก่อนปรับปรุง)กับต้นทุนวัสดุ ทางตรงจริง.....	159
5.2 การเปรียบเทียบต้นทุนแรงงานทางตรงประมาณการ (ก่อนปรับปรุง)กับต้นทุน แรงงานทางตรงจริง.....	161

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า	
5.3		การเปรียบเทียบต้นทุนโสหุ้ยการผลิตประมาณการ (ก่อนปรับปรุง) กับต้นทุนโสหุ้ยการผลิตจริง..... 164
5.4		การเปรียบเทียบต้นทุนการติดตั้งประมาณการ (ก่อนปรับปรุง) กับต้นทุนการติดตั้งจริง..... 167
5.5		การเปรียบเทียบต้นทุนการขนส่งประมาณการ (ก่อนปรับปรุง) กับต้นทุนการขนส่งจริง..... 171
5.6		การเปรียบเทียบต้นทุนการจัดจ้างประมาณการ (ก่อนปรับปรุง) กับต้นทุนการจัดจ้างจริง..... 174
5.7		การเปรียบเทียบต้นทุนการสั่งซื้อประมาณการ (ก่อนปรับปรุง) กับต้นทุนการสั่งซื้อจริง..... 175
5.8		การเปรียบเทียบต้นทุนวัสดุทางตรงประมาณการ (หลังปรับปรุง) กับต้นทุนวัสดุทางตรงจริง..... 177
5.9		การเปรียบเทียบต้นทุนแรงงานทางตรงประมาณการ (หลังปรับปรุง) กับต้นทุนแรงงานทางตรงจริง..... 180
5.10		การเปรียบเทียบต้นทุนโสหุ้ยการผลิตประมาณการ (หลังปรับปรุง) กับต้นทุนโสหุ้ยการผลิตจริง..... 183
5.11		การเปรียบเทียบต้นทุนการติดตั้งประมาณการ (หลังปรับปรุง) กับต้นทุนการติดตั้งจริง..... 187
5.12		การเปรียบเทียบต้นทุนการขนส่งประมาณการ (หลังปรับปรุง) กับต้นทุนการขนส่งจริง..... 190
5.13		แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างการประมาณต้นทุนก่อนและหลังการปรับปรุง (โครงสร้างตัวอย่าง) 194
5.14		แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างการประมาณต้นทุนก่อนและหลังการปรับปรุง (รวม 62 โครงการตั้งแต่ เมษายน 2542 ถึง กันยายน 2542).... 195
5.15		การจัดแบ่งกลุ่มโครงการตามความแตกต่างของต้นทุน..... 197

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 การจำแนกประเภทของต้นทุนทางอ้อม	20
2.2 แนวทางประมาณต้นทุน	25
2.3 รูปแผนภูมิโครงสร้างต้นทุน (ตามขั้นบันได).....	27
3.1 แสดงระบบงานรวมของโรงงานตัวอย่าง	42
3.2 การรับและส่งเอกสารให้กับแผนกวางแผน	48
3.3 กระบวนการผลิตของโรงงานตัวอย่าง	50
3.4 ระบบเอกสารภายในหน่วยงานติดตั้ง	51
3.5 ระบบเอกสารภายในหน่วยงานบริการ.....	53
3.6 ระบบฐานข้อมูลราคาวัตถุดิบ เพื่อการประเมินราคาในปัจจุบัน	54
3.7 กระบวนการดำเนินงานในปัจจุบัน	54
3.8 การจัดองค์กรของส่วนสำนักงานโรงงานตัวอย่าง	55
3.9 การจัดองค์กรของส่วนโรงงาน.....	56
3.10 การจัดเก็บข้อมูลสำหรับการคำนวณต้นทุนในปัจจุบัน	57
3.11 Data Flow Diagram ของระบบต้นทุนการผลิต.....	59
3.12 ผังโครงสร้างต้นทุนในปัจจุบัน.....	67
3.13 ตัวอย่างเวลาการผลิตมาตรฐาน.....	71
3.14 ตัวอย่างการแจกแจงรายการวัสดุมาตรฐาน.....	72
3.15 ระบบเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการประมาณการต้นทุนในปัจจุบัน.....	73
3.16 ผังขั้นตอนการประมาณการในปัจจุบัน.....	75
4.1 โครงสร้างต้นทุนการผลิตหลังการปรับปรุง.....	91
4.2 Data Flow Diagram ของระบบต้นทุนการผลิต (หลังปรับปรุง)	101
4.3 โครงสร้างต้นทุนการติดตั้ง.....	106
4.4 Data Flow Diagram ของระบบต้นทุนการติดตั้ง.....	111
4.5 โครงสร้างต้นทุนการบริการ.....	116
4.6 Data Flow Diagram ของระบบต้นทุนบริการ.....	123
4.7 ฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการประมวลผลต้นทุนจริง.....	129
4.8 ตัวอย่างการกำหนด % LOSS สำหรับการประมาณการต้นทุนโลหะแผ่น.....	137
4.9 โครงสร้างต้นทุนประมาณการ.....	142

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
4.10	Data Flow Diagram ของระบบการประมาณต้นทุน.....	144
4.11	ผังแสดงขั้นตอนการประมาณต้นทุนหลังการปรับปรุง.....	147
5.1	แสดงโครงสร้างของระบบต้นทุนจริง.....	154
5.2	แสดงโครงสร้างของการประมาณต้นทุน (ก่อนปรับปรุง).....	155
5.3	แสดงโครงสร้างของการประมาณต้นทุน (หลังปรับปรุง).....	156



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 1

บทนำ

เฟอร์นิเจอร์ (Furniture) เป็นสินค้าที่ส่งออกที่สำคัญของไทยอีกประเภทหนึ่ง ที่มีมูลค่าส่งออกสูงถึง 19,933.2 ล้านบาทในรอบ 11 เดือนของปี 2540¹ ซึ่งเพิ่มสูงขึ้นจากระยะเดียวกันของปีก่อนร้อยละ 15.2 เนื่องจากสินค้าของไทยมีคุณภาพดี ตรงตามความต้องการของตลาด ประกอบกับการประกาศให้ค่าเงินบาทลอยตัว ทำให้ค่าเงินบาทลดลงราคาสินค้าจึงถูกลงมาก ตลาดนำเข้าเฟอร์นิเจอร์ที่สำคัญของไทย ทั้งญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา สหภาพยุโรป ฯลฯ จึงนำเข้าเฟอร์นิเจอร์จากไทยเพิ่มขึ้นร้อยละ 16.1 17.8 และ 10.6 ตามลำดับ ส่วนในปี 2541 นี้คาดว่ามูลค่าการส่งออกเฟอร์นิเจอร์จะมีมูลค่าประมาณ 24,000 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากปี 2540 ร้อยละ 4.4

สรุปได้ว่าอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์เป็นอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจอย่างมาก เนื่องจากเป็นสินค้าส่งออกทำรายได้ให้กับประเทศ ช่วยลดดุลการคลังได้ รวมทั้งยังเป็นแหล่งที่ก่อให้เกิดงาน ช่วยลดปัญหาการว่างงาน และยังมีส่วนช่วยกระตุ้นหรือดึงอุตสาหกรรมต่อเนื่องอื่นๆ ให้มีการขยายตัวตามไปด้วย นอกจากนี้ยังเป็นอุตสาหกรรมที่มีอนาคต เพราะมีแนวโน้มที่จะขยายตัวเพิ่มขึ้นทุกปี

แต่เนื่องจากสภาพปัจจุบันได้เกิดปัญหาทางเศรษฐกิจขึ้นในหลายประเทศ และภูมิภาคทั่วโลก เช่น ประเทศไทย ประเทศเกาหลีใต้ ประเทศรัสเซีย ประเทศญี่ปุ่น เป็นต้น ส่งผลให้ธุรกิจอุตสาหกรรมเกือบทุกประเภทประสบกับภาวะขาดทุนเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งธุรกิจอุตสาหกรรมในประเทศไทยบางส่วนถึงกับต้องปิดกิจการลง ส่วนที่ยังเหลืออยู่ก็ต้องต่อสู้ดิ้นรนในภาวะที่มีแข่งขันที่สูงมาก เพื่อให้ตัวเองอยู่รอด อาทิเช่น อุตสาหกรรมสิ่งทอ อุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งอุตสาหกรรมผลิตเฟอร์นิเจอร์เหล็กกล้าไร้สนิม(Stainless) ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมที่ตอบสนองลูกค้าในกลุ่มโรงแรม ภัตตาคาร โรงพยาบาล อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรมอาหาร รวมทั้งร้าน Convenience Store เป็นต้น อุตสาหกรรมนี้มีตั้งแต่โรงงานขนาดเล็กที่มีคนงานไม่กี่คน ไปจนถึงโรงงานขนาดใหญ่ที่มีเครื่องจักรอันทันสมัยใช้เงินลงทุนหลายร้อยล้านบาท ซึ่งการที่มีขนาดใหญ่นี้เองทำให้ต้องแบกรับภาระต้นทุนการผลิตที่สูงตามไปด้วย ประกอบกับงานประเภทนี้ส่วนใหญ่เป็นงานสั่งทำ สิ่งนี้มีผลทำให้ไม่สามารถกำหนดกำลังการผลิตที่แน่นอนได้ การวางแผนการผลิต การจัดระบบพัสดุคงคลัง การจัดระบบต้นทุนการผลิต การประเมินราคา ยุ่งยากซับซ้อน ซึ่งส่งผลกระทบต่อต้นทุนการผลิตที่สูงขึ้นด้วย

¹ ข้อมูลจากกรมเศรษฐกิจการพาณิชย์

ด้วยเหตุผลดังกล่าวมาแล้วข้างต้น ทำให้โรงงานต้องมีการปรับตัวเพื่อให้สามารถดำเนินการต่อไปได้ ไม่ว่าจะเป็นการปรับปรุงประสิทธิภาพของกระบวนการผลิต การปรับปรุงระบบต้นทุนเพื่อให้สามารถนำไปใช้ในการควบคุมการผลิตและใช้เป็นข้อมูลในการลดต้นทุน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนากระบวนการประมาณต้นทุน เนื่องจากเป็นระบบงานสั่งทำการที่จะได้รับคำสั่งผลิต (Order) นั้นก็ต่อเมื่อสามารถประมูลงานได้ ดังนั้นการประมาณต้นทุนจึงถือว่าเป็นหัวใจสำคัญที่จะทำให้ได้รับงานนั้นหรือไม่ ถ้าประมาณต้นทุนออกมาต่ำกว่าคู่แข่งก็จะได้รับงาน แต่ถ้าประมาณต้นทุนออกมาต่ำเกินไปถึงแม้จะได้รับงานก็อาจจะขาดทุนได้ สิ่งเหล่านี้จึงเป็นเหตุจูงใจให้ผู้วิจัยทำการศึกษาถึงปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในการประมาณต้นทุนของโรงงานตัวอย่าง เพื่อเป็นข้อมูลในการค้นคว้าวิจัยและดำเนินการ ในการพัฒนาระบบการประมาณต้นทุนงานสั่งทำในอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์เหล็กกล้าไร้สนิม

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อพัฒนาระบบการประมาณต้นทุนงานสั่งทำ
2. เพื่อจัดทำระบบประเมินผลต้นทุนประมาณการ กับต้นทุนจริง

ขอบเขตของงานวิจัย

1. ทำการศึกษาเฉพาะต้นทุนงานสั่งทำของโรงงานตัวอย่างเท่านั้น
2. ทำการศึกษาต้นทุนงานบริการเฉพาะงานที่อยู่ในการรับประกันเท่านั้น

ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

1. สํารวจงานวิจัยและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง
2. ศึกษาและรวบรวมข้อมูลสภาพทั่วไปของโรงงานตัวอย่าง
3. ศึกษากระบวนการ การสั่งการ การผลิต การติดตั้ง การบริการ การคิดต้นทุน การประเมินราคาในระบบปัจจุบัน
4. ศึกษาปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการจัดระบบประเมินผลต้นทุน ในเรื่อง
 - ระบบเอกสาร (สารสนเทศ)
 - ระบบฐานข้อมูลราคาวัตถุดิบ
 - ระบบต้นทุนมาตรฐานสำหรับผลิตภัณฑ์มาตรฐาน

5. กำหนดแนวทางในการปรับปรุงระบบต้นทุน ระบบการประมาณต้นทุน และงานเกี่ยวข้องอื่นๆรวมทั้ง ออกแบบระบบประเมินผลต้นทุนประมาณการ กับต้นทุนจริง
6. เริ่มปรับปรุงและจัดทำระบบตามแนวทางที่วางไว้
7. จัดทำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ช่วยในการคำนวณต้นทุนงานสั่งทำ การประมาณต้นทุน และการประเมินผลต้นทุนประมาณการ กับต้นทุนจริง
8. ดำเนินการประเมินผลต้นทุนประมาณการ กับต้นทุนจริงของงานตัวอย่างตามระบบที่ได้จัดทำไว้
9. สรุปผลการพัฒนาระบบต้นทุน ระบบการประมาณต้นทุน และงานเกี่ยวข้องอื่นๆรวมทั้งระบบประเมินผลต้นทุนประมาณการ กับต้นทุนจริง พร้อมข้อเสนอแนะ
10. จัดทำรูปเล่มวิทยานิพนธ์

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัย

1. ทำให้การประเมินราคามีความถูกต้องมากขึ้นและสามารถแข่งขันในตลาดได้
2. ทำให้ทราบข้อมูลต้นทุนของแต่ละงานได้ครบถ้วนสมบูรณ์
3. เป็นข้อมูลพื้นฐานที่ใช้ในการควบคุมและลดต้นทุน
4. จัดสร้างมาตรฐานของระบบต้นทุน ระบบการประมาณต้นทุน และระบบประเมินผลต้นทุนประมาณการ กับต้นทุนจริง สำหรับงานสั่งทำ เพื่อใช้เป็นแนวทางให้กับโรงงานอื่นที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันสามารถนำไปปรับและประยุกต์ใช้ให้เหมาะสม
5. สามารถให้ข้อมูลกับผู้บริหาร เพื่อใช้ในการวางแผน การควบคุม การวิเคราะห์ และการตัดสินใจอย่างมีประสิทธิภาพ
6. เป็นประโยชน์ต่อผู้สนใจ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในงานวิจัยด้านอื่นๆ ต่อไป

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วันชัย ริจิรวนิจ และ สุทัศน์ รัตนเกือกังวาน , 2540

กล่าวถึงระบบต้นทุนมาตรฐานและการวิเคราะห์ความแปรปรวนของต้นทุนมาตรฐานกับต้นทุนจริง โดยทำการวิเคราะห์ความแปรปรวนใน 3 ส่วนคือ ต้นทุนค่าวัสดุ ต้นทุนค่าแรงงาน และต้นทุนค่าเสียหายการผลิต รวมทั้งกล่าวถึงวิธีการในการประมาณการต้นทุนว่ามีกี่วิธีและแต่ละวิธีจะใช้กับสถานการณ์อย่างไร

ดวงมณี โกมารทัต , 2540

เป็นหนังสือที่อธิบายให้ทราบถึงหลักทฤษฎี การประมวลผลและการประเมินค่าต้นทุน ตลอดจนระบบบัญชีที่สำคัญๆ เช่น วิธีการบัญชีต้นทุนงาน การบัญชีต้นทุนวัตถุดิบ การบัญชีต้นทุนค่าแรง การบัญชีค่าใช้จ่ายการผลิต การบัญชีต้นทุนช่วง เป็นต้น รวมทั้งการกำหนดต้นทุนมาตรฐานและการวิเคราะห์ผลต่าง

พิมพ์ประไพ วงศ์ธาดา , 2528

จัดทำระบบบัญชีต้นทุนงานสั่งทำของอุตสาหกรรมผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูป โดยเริ่มตั้งแต่การปรับปรุงผังโครงสร้างองค์กร กำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบของฝ่ายต่างๆ รวมทั้งการออกแบบระบบเอกสารเพื่อใช้ในการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนงาน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการควบคุมการผลิตของแผนกต่างๆ และเป็นข้อมูลช่วยในการตัดสินใจสำหรับผู้บริหาร

จันทร์เพ็ญ อนุรัตน์านนท์ , 2535

ได้นำเสนอระบบสารสนเทศเพื่อการควบคุมต้นทุนการผลิต ในอุตสาหกรรมเครื่องประดับ การออกแบบระบบเอกสารเพื่อบันทึกข้อมูลด้านการผลิต และการนำเสนอไปยังผู้บริหารเพื่อประโยชน์ในการวางแผนและตัดสินใจในเรื่องการควบคุมต้นทุนการผลิต

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พรชัย อรรถปรียางกุล , 2529

ได้นำเสนอแนวทางการใช้ต้นทุนมาตรฐานในการควบคุมต้นทุนการผลิตในอุตสาหกรรมการผลิตพรม โดยใช้ข้อมูลทางบัญชีมากำหนดเป็นต้นทุนมาตรฐานในการผลิต เพื่อใช้เป็นข้อมูลเปรียบเทียบกับต้นทุนที่เกิดขึ้นจริง แล้วนำมาวิเคราะห์ผลต่างที่เกิดขึ้น เพื่อหาสาเหตุของความแตกต่างนั้นแล้วดำเนินการแก้ไขได้อย่างทันที่ ช่วยให้ผู้บริหารได้ทราบถึงข้อบกพร่องในการดำเนินงานอย่างรวดเร็ว

Gordon B.Davis , 1988

ได้สรุปถึง การบริหารระบบสารสนเทศ กระบวนการในการตัดสินใจ โครงสร้างของระบบข้อมูลการวางแผนและการควบคุม การจัดองค์กรและการบริหารองค์กร โดยใช้ระบบสารสนเทศในการพัฒนาและดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพ

Thomas S. Dudick , 1962

ได้กล่าวถึงการได้มาของข้อมูลเรื่องต้นทุนที่ถูกต้อง และวิธีการที่จัดการข้อมูล การจัดสรรค่าใช้จ่ายการผลิต วิธีการจัดทำต้นทุนมาตรฐาน การวิเคราะห์ค่าความแตกต่างระหว่างค่าที่เกิดขึ้นจริงกับค่ามาตรฐาน เพื่อหาสาเหตุมาใช้ในการประเมินผลและควบคุมต้นทุน และยังได้กล่าวถึงเนื้อหาด้งานพัสดุดังกล่าวที่มีผลต่อระบบต้นทุน

John J.W. Nneuner , 1977

ได้อธิบายถึง วิธีการนำข้อมูลที่ได้จากบัญชีต้นทุนมาใช้ในงานอุตสาหกรรม ในรูปแบบการวิเคราะห์ด้านต่างๆ เช่น การคิดต้นทุนการผลิตโดยพิจารณาถึง วัตถุประสงค์ แรงงาน และค่าใช้จ่ายการผลิต การคำนวณต้นทุนมาตรฐาน การวางแผนและการควบคุมต้นทุนอย่างมีประสิทธิภาพ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย

หลักทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับระบบประมาณต้นทุนงานสั่งทำ มีอยู่หลายทฤษฎี จึงจำเป็นต้องเลือกมาศึกษาเพียงบางส่วน เพื่อความเหมาะสม และให้ระบบทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยงานวิจัยนี้จะทำการศึกษาทฤษฎี ต่อไปนี้

1. แนวความคิดเกี่ยวกับต้นทุน
2. การประมาณต้นทุน
3. ระบบต้นทุนงานสั่งทำ
4. ระบบต้นทุนมาตรฐาน
5. ระบบสารสนเทศ

2.1 แนวความคิดเกี่ยวกับต้นทุน

ในส่วนนี้จะกล่าวถึงแนวความคิดเกี่ยวกับต้นทุนในภาพกว้าง ๆ โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 4 ส่วนได้แก่ ความหมายของต้นทุน ระบบต้นทุน การจำแนกต้นทุน และต้นทุนทั้งสิ้น โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1.1 ความหมายของต้นทุน

ต้นทุน หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่จ่ายไปสำหรับปัจจัยทางการผลิต เพื่อให้เกิดผลผลิต ต้นทุนจึงเป็นมูลค่าที่วัดได้ในเชิงเศรษฐศาสตร์ของทรัพยากรที่ใช้ และต้นทุนมีลักษณะที่จ่ายไปเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ หรือ การบริการที่ถือเป็นสินทรัพย์ได้ เช่น คงคลังของวัสดุ งานระหว่างทำ และสินค้าสำเร็จรูป

ค่าใช้จ่าย หมายถึง ต้นทุนที่ถูกใช้ประโยชน์ไปบางส่วน หรือ ทั้งหมดในระยะเวลาที่กำหนดไว้ซึ่งตามปกติก็คือ งวดบัญชี กล่าวอีกนัยหนึ่งคือสภาพการเป็นต้นทุนได้สิ้นสุดลงเมื่อกิจการได้ใช้ประโยชน์ในจำนวนต้นทุนนั้น จึงมีการตัดจำหน่าย ต้นทุนเป็นค่าใช้จ่ายแทน

ความสูญเสีย หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่จ่ายไปแล้วเกิดผลได้น้อยกว่าที่จ่ายไป หรือ ค่าเสียหายที่ต้องจ่ายโดยไม่มีผลตอบแทน และเป็นค่าใช้จ่ายที่จะต้องถูกตัดออกจากส่วนของผู้ถือหุ้นมากกว่าที่จะหักจากส่วนของการลงทุน ความสูญเสียอาจเกิดขึ้นได้จากการตัดสินใจที่ผิดพลาด หรือ เกิดจากสิ่งผิดปกติตามธรรมชาติ เช่น ไฟไหม้ ดึกถล่ม ฯลฯ

2.1.2 ระบบต้นทุน

ในการกำหนดหา และความคุมต้นทุนการผลิต จะมีระบบต้นทุนที่ใช้ในการสะสม และ จัดสรรต้นทุนการผลิต พอสรุปได้ดังนี้

1. ระบบต้นทุนงานสั่งทำ (Job Order Cost System) ใช้ในกรณีมีความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ และมีกระบวนการผลิตหลายขั้นตอน การวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตจะมีความซับซ้อนมาก และเพื่อจะสามารถกำหนดต้นทุนการผลิตได้ จำเป็นต้องมีการวิเคราะห์ขั้นตอนกระบวนการผลิตแต่ละขั้นตอนอย่างละเอียด เพื่อให้การประมาณการค่าแรงงานตามปริมาณงาน และค่าแรงงานทางตรงที่จ่าย การคำนวณหาวัตถุดิบ หรือ วัสดุที่ใช้ และ ต้นทุนวัตถุดิบทางตรง รวมทั้งการคำนวณประมาณการค่าใช้จ่ายโรงงานมีความถูกต้องมากที่สุด

2. ระบบต้นทุนกระบวนการ (Process Cost System) ใช้กับการผลิต ผลิตภัณฑ์ ที่มีกระบวนการผลิตค่อนข้างจะเป็นมาตรฐานเดียวกัน มีการผลิตที่ต่อเนื่องกัน เป็นระบบที่เน้นหนักด้านงวดเวลาการผลิต และ จำนวนหน่วยผลิตที่สำเร็จ จะเป็นการผลิตจำนวนมาก มุ่งผลิตเพื่อเก็บเป็นสต็อก ปกติจะมีคลังของงานระหว่างทำเมื่อสิ้นงวดเวลาการผลิตเสมอ ลักษณะเงื่อนไขที่เหมาะสมกับการใช้ต้นทุนกระบวนการจึงเป็นโรงงานที่มีการผลิต ผลิตภัณฑ์เพียงชนิดเดียว หรือ มีการผลิต ผลิตภัณฑ์หลายชนิด แต่มีกระบวนการผลิตเหมือน หรือคล้ายกัน

3. ระบบต้นทุนมาตรฐาน (Standard Cost System) เป็นระบบที่เริ่มต้นด้วยต้นทุนต่อหน่วยแทนที่จะคำนวณต้นทุนการผลิต ด้านวัสดุ หรือกระบวนการผลิต

2.1.3 การจำแนกประเภทต้นทุน

เมื่อพิจารณาวัตถุประสงค์ในการใช้ต้นทุน จะเห็นได้ว่าแตกต่างกันไปในแต่ละสถานการณ์ ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดการจำแนกต้นทุนตามลักษณะ และวัตถุประสงค์ในการใช้ต้นทุนเป็น 6 ประเภทดังนี้

2.1.3.1 การจำแนกต้นทุนตามระยะเวลา

การจำแนกต้นทุนตามระยะเวลาเป็นการพิจารณาต้นทุนในการจัดหาสินทรัพย์ และ บริการต่างๆ โดยสัมพันธ์กับระยะเวลาดำเนินงานของธุรกิจ ทั้งนี้จะแบ่งต้นทุนตามระยะเวลาเป็น 3 ประเภท คือ

1. ต้นทุนที่เกิดขึ้นในอดีต (Historical Cost) หรือต้นทุนจริง (Actual Cost) หมายถึง ต้นทุนที่เกิดขึ้น ณ ขณะที่ซื้อ หรือได้มาซึ่งสินทรัพย์ และหรือ บริการต่างๆ เป็นต้นทุนที่กิจการได้จ่ายเงินสด หรือสินทรัพย์อื่นซึ่งมีลักษณะเทียบเท่าเงินสด ตามหลักการบัญชีที่รับรองทั่วไป จะใช้ต้นทุนนี้ในการบันทึกรายการทางบัญชี

2. ต้นทุนทดแทน หรือ ต้นทุนเปลี่ยนแทน (Replacement Cost) หมายถึง ต้นทุนหรือราคาปัจจุบันที่คาดว่าจะต้องจ่ายไปเพื่อจัดหาสินทรัพย์มาเปลี่ยน หรือทดแทนสินทรัพย์เดิม โดยสินทรัพย์ที่จัดหามานั้นจะมีคุณลักษณะ และสภาพเหมือน หรือคล้ายคลึงกับสินทรัพย์ที่มีอยู่เดิม

3. ต้นทุนในอนาคต (Future Cost) หมายถึงต้นทุนที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคตเมื่อผู้บริหารต้องตัดสินใจเลือกโครงการใดโครงการหนึ่ง หรือทางเลือกใดทางเลือกหนึ่งในอนาคตก็ต้องประมาณต้นทุนขึ้นมาล่วงหน้า

2.1.3.2 การจำแนกต้นทุนตามลักษณะการดำเนินการ

การพิจารณาค่าต้นทุนตามลักษณะการดำเนินงานของธุรกิจโดยทั่วไป อาจแบ่งได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ ต้นทุนการผลิต (Manufacturing Cost) และต้นทุนที่ไม่เกี่ยวกับการผลิต (Nonmanufacturing Cost)

ต้นทุนการผลิต หมายถึง ต้นทุนทั้งหมดที่เกิดขึ้นเพื่อแปรสภาพวัตถุดิบให้เป็นสินค้า และต้นทุนการผลิตที่คิดเข้าไปในตัวสินค้าประเภทต่างๆ ก็คือต้นทุนผลิตภัณฑ์ ปกติต้นทุนการผลิตจะเกิดขึ้นในธุรกิจผลิตสินค้าเท่านั้น ในกรณีที่เป็นโรงงานขนาดใหญ่ก็จะมีทั้งแผนกผลิตและแผนกบริการ ในที่นี้แผนกผลิต หมายถึง แผนกที่ทำการแปรสภาพวัตถุดิบให้เป็นสินค้าโดยตรง ส่วนแผนกบริการ หมายถึง แผนกที่ไม่ได้ผลิตสินค้าโดยตรง แต่ได้ให้บริการแก่แผนกอื่นๆ ทั้งที่เป็นแผนกผลิต และแผนกบริการด้วยกัน ด้วยเหตุที่แผนกบริการไม่ได้ทำการผลิตโดยตรง จึงมีการปันส่วน (Allocation) ต้นทุนของแผนกบริการเข้าแผนกผลิตเพื่อคำนวณต้นทุนทั้งหมดของแผนกผลิตเข้าเป็นต้นทุนของผลิตภัณฑ์ในเวลาต่อมา ต้นทุนที่ไม่เกี่ยวกับการผลิต หมายถึง ต้นทุนอื่นๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการผลิตสินค้า การจำแนกต้นทุนที่ไม่เกี่ยวกับการผลิตจะพิจารณาตามหน้าที่ (Function) หรือลักษณะการปฏิบัติงานเป็น 5 ประเภท ดังนี้

- ต้นทุนในการจัดซื้อ หรือจัดหาสินค้า (Merchandise Cost) หมายถึงต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับการจัดหาสินค้ามาขายต่อ ซึ่งประกอบด้วยค่าซื้อของสินค้านำรวมกับค่าขนส่งขาเข้า และหักด้วยเงินลดจ่าย

- ต้นทุนทางการตลาด (Marketing Cost) หมายถึง ต้นทุนที่เกิดขึ้นตั้งแต่การแนะนำผลิตภัณฑ์เข้าสู่ตลาด การส่งเสริมการขายโดยการโฆษณาประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อต่างๆ จนสามารถขายได้ และได้จัดส่งถึงมือลูกค้าในที่สุด

- ต้นทุน หรือค่าใช้จ่ายในการบริหาร (Administrative Cost or Expense) หมายถึง ต้นทุน หรือค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการบริหารโดยรวม ตัวอย่างเช่น เงินเดือนฝ่ายบริหาร ค่าใช้จ่ายแผนกบัญชี ค่าใช้จ่ายแผนกกฎหมาย

- ต้นทุนทางการเงิน (Financing Cost) หมายถึง ต้นทุนที่เกิดขึ้นเนื่องจากการที่กิจการต้องจัดหาเงินทุนมาดำเนินงาน ดังนั้นต้นทุนทางการเงินจึงประกอบด้วย ดอกเบี้ย ค่าธรรมเนียมธนาคาร และค่าใช้จ่ายทางการเงินอื่นๆ

- ต้นทุนในการวิจัย และพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Research and Development Cost) หมายถึง ต้นทุนที่เกิดขึ้นเพื่อวิจัยหาสินค้าใหม่ หรือพัฒนาสินค้าที่มีอยู่เดิมให้มีรูปแบบทันสมัย

2.1.3.3 การจำแนกต้นทุนตามส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์

ในธุรกิจที่ผลิตสินค้าจำเป็นต้องคำนวณต้นทุนผลิตภัณฑ์ (Product Cost) ส่วนประกอบของต้นทุนผลิตภัณฑ์จะเหมือนกัน คือ ประกอบด้วยต้นทุนวัตถุดิบ ค่าแรง และค่าใช้จ่ายการผลิต โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. วัตถุดิบ (Materials) คือ วัตถุดิบที่นำมาใช้เป็นส่วนประกอบที่สำคัญในการทำให้ผลิตภัณฑ์นั้นสำเร็จรูป ต้นทุนวัตถุดิบแบ่งได้เป็น 2 ประเภทคือ

- วัตถุดิบทางตรง หรือวัตถุดิบโดยตรง (Direct Materials) หมายถึง วัตถุดิบที่นำไปใช้ในการผลิตสินค้า สินค้า หรือบริการโดยตรง เช่น ไม้ที่นำมาใช้เป็นเฟอร์นิเจอร์ กระดาษที่ใช้ในการพิมพ์หนังสือ ผ้าที่นำมาตัดเป็นเสื้อ เป็นต้น

- วัตถุดิบทางอ้อม หรือวัตถุดิบโดยอ้อม (Indirect Materials) หมายถึง วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตสินค้านั้นแต่ใช้เป็นจำนวนน้อย เป็นการยากที่จะทราบได้ว่าจะต้องใช้วัตถุดิบเหล่านี้ในการผลิตสินค้าหนึ่งหน่วยเท่ากับเท่าใด ตัวอย่างเช่น กาว ตะปู ด้าย น้ำมันหล่อลื่น เป็นต้น

2. ค่าแรง (Labor) คือ จำนวนเงินที่กิจการจ่ายเป็นค่าตอบแทนแรงงานในการผลิตสินค้า หรือบริการ โดยปกติจะแยกค่าแรงเป็น 2 ประเภท คือ

- ค่าแรงทางตรง (Direct Labor) คือ ค่าแรงที่ต้องเกิดขึ้นเพื่อเปลี่ยนสภาพวัตถุดิบให้เป็นสินค้าสำเร็จรูป หรือเป็นค่าแรงที่เกี่ยวกับการผลิตสินค้านั้นๆ โดยตรง และสามารถคำนวณต้นทุนค่าแรงที่ใช้ในการผลิตสินค้าแต่ละหน่วยได้โดยง่าย ตัวอย่างเช่น ค่าแรงของพนักงานคุมเครื่องจักรในแผนกประกอบ ค่าแรงของช่างตัดเสื้อในกิจการผลิตเสื้อสำเร็จรูป เป็นต้น

- ค่าแรงทางอ้อม (Indirect Labor) หมายถึง ค่าแรงที่ไม่ได้ใช้ หรือไม่ได้เกี่ยวข้องกับการผลิตโดยตรง เช่น ค่าแรงหัวหน้าผู้ควบคุมงาน เงินเดือนของยาม เงินเดือนของผู้จัดการโรงงาน เป็นต้น

3. ค่าใช้จ่ายการผลิต หรือ โสหุ้ยการผลิต หรือค่าใช้จ่ายโรงงาน (Factory Overhead หรือ Manufacturing Overhead หรือ Indirect Manufacturing Cost) หมายถึง ต้นทุนทั้งหมดที่เกิดขึ้นในการผลิตสินค้า หรือบริการ ซึ่งนอกเหนือจากรายการวัตถุดิบทางตรง และค่าแรงทางตรง โดยปกติรายการต้นทุนที่รวบรวมไว้ในรายการค่าใช้จ่ายในการผลิต ได้แก่

- วัตถุดิบทางอ้อม วัสดุโรงงาน น้ำมันหล่อลื่น ฯลฯ
- ค่าแรงทางอ้อม และหรือ เงินเดือนผู้จัดการโรงงาน พนักงานจัดซื้อ ยามผู้ควบคุมงาน ฯลฯ
- ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการใช้สาธารณูปโภค เช่น ค่าน้ำ ค่าไฟฟ้า ค่าโทรศัพท์
- ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการใช้อาคารสถานที่ เช่น ค่าเช่า ค่าเบี้ยประกันภัย ภาษีทรัพย์สิน
- ต้นทุนค่าเครื่องมือเครื่องใช้เล็กๆ น้อยๆ ที่ใช้ในโรงงาน
- ค่าเสื่อมราคาโรงงาน ของอาคาร เครื่องจักร และอุปกรณ์ต่างๆ ในโรงงาน
- ค่าซ่อมแซม และบำรุงรักษาสินทรัพย์ในโรงงาน
- ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ดอื่นๆ ในโรงงาน

2.1.3.4 การจำแนกต้นทุนตามปริมาณกิจกรรม

การจำแนกต้นทุนตามปริมาณกิจกรรม ก็คือการวิเคราะห์พฤติกรรมต้นทุน เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงปริมาณกิจกรรม ปริมาณกิจกรรมนี้อาจแสดงในรูปแบบต่างๆ เช่น หน่วยของสินค้าที่ผลิต หรือขาย ชั่วโมงเครื่องจักร ชั่วโมงให้บริการ จำนวนระยะทาง เมื่อทราบว่าอะไรเป็นปริมาณกิจกรรมแล้ว ก็จะวิเคราะห์พฤติกรรมของต้นทุนที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเมื่อพิจารณาตามลักษณะการเปลี่ยนแปลงของต้นทุนจะสามารถจำแนกได้เป็น 4 ประเภท คือ ต้นทุนผันแปร ต้นทุนคงที่ ต้นทุนกึ่งผันแปร และต้นทุนกึ่งคงที่ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ต้นทุนผันแปร หรือต้นทุนแปรได้ (Variable Cost) หมายถึง ต้นทุนซึ่งมีจำนวนรวมเปลี่ยนแปลงขึ้นลงเป็นอัตราส่วนโดยตรงกับปริมาณกิจกรรม จึงมีผลทำให้ต้นทุนผันแปรต่อหน่วยคงที่ไม่ว่าปริมาณของกิจกรรมจะเพิ่มขึ้น หรือลดลง คิดตามได้โดยง่ายว่าเป็นต้นทุนของแผนกใดสามารถคำนวณต้นทุนเข้าในหน่วยคิดต้นทุน (Cost Object) ได้โดยง่าย ตัวอย่างคำนวณต้นทุนผันแปรได้แก่ วัตถุดิบทางตรงที่เบิกใช้ในการผลิต ค่าแรงทางตรงที่กิจการจ่ายให้คนงานตามจำนวนหน่วยที่ผลิตได้

2. ต้นทุนคงที่ (Fixed Costs) หมายถึง ต้นทุนที่มีจำนวนรวมไม่เปลี่ยนแปลงภายในช่วงที่พิจารณา แม้จะมีการเปลี่ยนแปลงปริมาณกิจกรรมไปในทางเพิ่มขึ้น หรือลดลงก็ตาม เมื่อพิจารณาพฤติกรรมของต้นทุนคงที่จากตัวอย่างข้างต้นนี้ สรุปได้ว่า

มูลค่าต้นทุนคงที่โดยรวมจะไม่เปลี่ยนแปลงในช่วงที่พิจารณา ทั้งนี้ไม่ว่าปริมาณกิจกรรมในช่วงนี้จะเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นหรือลดลง ต้นทุนคงที่ต่อหน่วยเปลี่ยนแปลงตามปริมาณกิจกรรม กล่าวคือต้นทุนคงที่ต่อหน่วยจะลดลงเมื่อปริมาณกิจกรรมสูงขึ้น และต้นทุนคงที่ต่อหน่วยจะเพิ่มขึ้นเมื่อปริมาณกิจกรรมลดลง ต้นทุนคงที่ไม่ได้คงที่ตลอดไป เพราะในระยะยาวต้นทุนทุก

ประเภทจะเปลี่ยนแปลงขึ้นลงได้อันเนื่องมาจากสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจ เทคโนโลยี และระบบการผลิต การควบคุม และตัดสินใจเกี่ยวกับต้นทุนคงที่มักขึ้นกับฝ่ายบริหารระดับสูงมากกว่า เช่น ในการลงทุนซื้อเครื่องจักร และอุปกรณ์ หรือขยายโรงงาน ผู้บริหารระดับสูงเท่านั้นที่ตัดสินใจว่าจะจัดหาเครื่องจักรอุปกรณ์ประเภทใด มูลค่าเท่ากับเท่าใด อายุใช้งานควรเป็นเท่าใด และจะเลือกวิธีคำนวณค่าเสื่อมราคาวิธีใด

3. ต้นทุนกึ่งผันแปร (Semivariable Cost) คือ ต้นทุนที่มีลักษณะผสมทั้งที่เป็นต้นทุนคงที่และต้นทุนผันแปร กล่าวคือ จำนวนรวมของต้นทุนจะเปลี่ยนแปลงตามปริมาณกิจกรรม แต่ไม่ได้แปรไปในอัตราส่วนโดยตรงกับปริมาณกิจกรรม ตัวอย่างเช่น ค่าสาธารณูปโภค ค่าเบี้ยประกันภัย ค่าซ่อมบำรุง ค่าตรวจสอบคุณภาพสินค้าฯลฯ

4. ต้นทุนกึ่งคงที่ (Semifixed Cost) หมายถึง ต้นทุนซึ่งคงที่ในช่วงกิจกรรมหนึ่งๆ เมื่อช่วงกิจกรรมเปลี่ยนแปลงไปอีกระดับหนึ่ง ต้นทุนก็จะเปลี่ยนแปลงตามไปด้วย และจะคงที่เท่าเดิมตลอดช่วงกิจกรรมอันใหม่ ลักษณะของต้นทุนจึงเหมือนขั้นบันได

2.1.3.5 การจำแนกต้นทุนเพื่อการควบคุม และวัดผลการปฏิบัติงาน

หน้าที่สำคัญประการหนึ่งของผู้บริหาร ก็คือ การควบคุมต้นทุนให้เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ หลักสำคัญในการควบคุมต้นทุนก็คือ ต้องทราบว่าต้นทุนเกิดขึ้นที่ใด เป็นจำนวนเท่าใด ใครเป็นผู้รับผิดชอบ

นอกจากนี้กิจการบางแห่งได้ประยุกต์หลักการบัญชีตามความรับผิดชอบ โดยจัดระบบการบริหารงานในรูปของศูนย์ความรับผิดชอบ (Responsibility Center) ซึ่งในกรณีนี้จะมีการจำแนกต้นทุนเป็น 2 ประเภทคือ

1. ต้นทุนที่ควบคุมได้ (Controllable Cost) หมายถึง ต้นทุนที่ผู้จัดการ หรือหัวหน้าแผนก หรือศูนย์ฯ สามารถควบคุมสั่งการ และตัดสินใจได้ภายในช่วงเวลาหนึ่ง ตัวอย่างเช่น ค่าวัสดุสิ้นเปลืองใช้ไปในแผนก ค่าล่วงเวลาของพนักงานในแผนก เป็นต้น

2. ต้นทุนที่ควบคุมไม่ได้ (Noncontrollable Cost) หมายถึง ต้นทุนที่ผู้จัดการ หรือหัวหน้าแผนก หรือศูนย์ฯ นั้นไม่สามารถควบคุม สั่งการ และตัดสินใจ ทั้งนี้เพราะต้นทุนเหล่านี้อยู่ในภาระการตัดสินใจ และอำนาจสั่งการของผู้บริหารในระดับสูงขึ้นไป หรือเป็นต้นทุนที่ได้รับการปันส่วนมาจากส่วนกลาง หรือจากแผนกอื่นๆ ตัวอย่างเช่น ค่าเสื่อมราคาโรงงาน ค่าสาธารณูปโภค รวมทั้งโรงงาน ค่าเช่าที่ดิน เป็นต้น

2.1.3.6 การจำแนกต้นทุนเพื่อการตัดสินใจ

หน้าที่สำคัญอันหนึ่งของผู้บริหาร คือ การตัดสินใจปัญหาต่างๆ ทั้งที่เกิดขึ้นเป็นประจำวัน หรือปัญหาเฉพาะหน้า และบ่อยครั้งที่ต้องตัดสินใจว่า จะเลือกทางเลือกใดจึงจะดีที่สุด

สำหรับธุรกิจ เป็นหน้าที่ของนักบัญชีที่จะต้องรวบรวมข้อมูลต่างๆ รวมทั้งต้นทุนที่จะใช้ประกอบการตัดสินใจของฝ่ายบริหาร เมื่อพิจารณาต้นทุนต่างๆ ที่เกิดขึ้นในการดำเนินงานโดยสัมพันธ์กับเรื่องที่จะตัดสินใจ จะสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ ต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจ (Relevant Cost) หมายถึง ต้นทุนที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจของผู้บริหาร ในทางทฤษฎีต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจมีหลายประเภทดังต่อไปนี้

1. ต้นทุนส่วนแตกต่าง (Differential Cost) หมายถึง ต้นทุนส่วนที่เพิ่มขึ้น หรือลดลง อันเป็นผลมาจากการตัดสินใจที่จะกระทำการอย่างใดอย่างหนึ่ง ต้นทุนนี้จะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงจากวิธีการปฏิบัติเดิมเป็นวิธีการปฏิบัติใหม่

2. ต้นทุนที่หลีกเลี่ยงได้ (Avoidable Cost หรือ Escapable Cost) หมายถึง ต้นทุนที่ยังคงมีอยู่ต่อไปหากกิจการยังคงกระทำกิจกรรมนั้นอยู่ แต่ถ้ากิจกรรมนั้นถูกยกเลิกก็สามารถระงับ หรือตัดทอนต้นทุนดังกล่าวได้

3. ต้นทุนค่าเสียโอกาส (Opportunity Cost) หมายถึง มูลค่าของผลตอบแทนที่กิจการจะต้องสูญเสียไปจากการที่เลือกตัดสินใจในทางเลือกปัจจุบันแทนทางเลือกอื่นๆ

ต้นทุนที่ไม่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจ (Irrelevant Cost) หมายถึง ต้นทุนที่ไม่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจของฝ่ายบริหาร ไม่ว่าฝ่ายบริหารจะตัดสินใจกระทำการ หรือไม่กระทำการ หรือตัดสินใจเลือกทางเลือกใด การตัดสินใจของฝ่ายบริหารจะไม่ส่งผลกระทบต่อต้นทุนจำนวนดังกล่าว ต้นทุนที่ไม่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจจะได้แก่ต้นทุนต่อไปนี้

1. ต้นทุนจม (Sunk Cost) หมายถึง ต้นทุนที่เกิดขึ้นแล้วในอดีต ซึ่งไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ ไม่ว่าฝ่ายบริหารจะตัดสินใจอย่างไรก็ไม่อาจเพิ่ม หรือลดจำนวนต้นทุนจมได้

2. ต้นทุนที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ (Unavoidable Cost) หมายถึง ต้นทุนที่ยังคงมีอยู่ต่อไป ไม่ว่ากิจกรรมจะคงอยู่ หรือเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม หรือเป็นต้นทุนที่เท่ากันไม่ว่าผู้บริหารจะเลือกวิธีใด

2.1.4 ต้นทุนทั้งสิ้น

ต้นทุนทั้งสิ้นประกอบด้วยต้นทุนการผลิต ค่าใช้จ่ายในการขาย และค่าใช้จ่ายการบริหาร ค่าใช้จ่ายในการขาย และการบริหารธุรกิจ เป็นต้นทุนที่ไม่เกี่ยวข้องกับการผลิต จึงไม่ถือเป็นต้นทุนค่าใช้จ่ายโรงงาน แต่จะเป็นส่วนของต้นทุนที่เพิ่มขึ้นจากต้นทุนสินค้าขาย หรือต้นทุนสินค้าผลิต

ต้นทุนสินค้าขาย คือ ต้นทุนการผลิตของผลิตภัณฑ์ในส่วนที่ขายไป นอกเหนือจากส่วนต้นทุนการผลิตของคงคลังของสินค้าสำเร็จรูป ต้นทุนสินค้าขายเมื่อรวมกับต้นทุนส่วนที่เกิดจากค่าใช้จ่ายในการขาย และส่วนที่เป็นค่าใช้จ่ายในการบริหาร จะเป็นต้นทุนทั้งสิ้น ดังนั้น

$$\text{ต้นทุนทั้งสิ้น} = \text{ต้นทุนสินค้าขาย} + \text{ต้นทุนการตลาด} + \text{ต้นทุนการบริหาร}$$

2.2 การประมาณการต้นทุน (Cost Estimation)

2.2.1 ความหมายของการประมาณการต้นทุน

การประมาณการต้นทุน หมายถึง การคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงของต้นทุน เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการกำหนดนโยบายด้านการผลิต การตลาด และการเงิน เป็นส่วนที่ใช้ในการพิจารณาการเปลี่ยนแปลง กำลังการผลิต ราคาผลิตภัณฑ์ รวมถึงการนำไปใช้ในการตรวจสอบต้นทุนการผลิต

การประมาณการต้นทุน หมายถึง การคาดหมาย หรือการพยากรณ์ว่า ถ้าทำงานอย่างหนึ่งเสร็จจะเสียค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับ ค่าวัตถุดิบ ค่าแรงงาน และค่าใช้จ่ายในการผลิตเท่าไร โดยการประมาณการนั้น จะต้องทำก่อนการปฏิบัติงานจริงจะเกิดขึ้น และเป็นเรื่องที่สัมพันธ์กับการกำหนดราคา การประมาณการต้นทุน เป็นกิจกรรมที่จำเป็นอย่างยิ่งก่อนการกำหนดราคาขาย หรือ ราคาประมาณงาน เพราะถ้าปราศจากข้อมูลจากการประมาณการต้นทุน จะไม่สามารถกำหนดค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่ใช้ประกอบการเสนอราคาได้ ซึ่งจะเสี่ยงต่อการขาดทุนมาก ดังนั้น ถ้ามีการประมาณการต้นทุนที่ถูกต้องแม่นยำเท่าไรก็ย่อม หมายถึงโอกาสที่จะทำกำไรได้ตามแผนที่กำหนดไว้ โดยทั่วไปการประมาณการต้นทุนมีความแตกต่างจากการกำหนดราคา คือ การประมาณการต้นทุน เป็นการพยากรณ์ว่าจะเกิดค่าใช้จ่ายอะไรบ้างจากการทำผลิตภัณฑ์ และแผนประมาณจะเป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบงานนั้น ส่วนการกำหนดราคาเป็นการกำหนดว่า ผลิตภัณฑ์นั้นควรมีราคาเท่าไร ถ้าจะจำหน่ายผลิตภัณฑ์นั้นในท้องตลาด และงานนี้เป็นความรับผิดชอบของผู้บริหารอาวุโส และหรือ ฝ่ายการตลาด

2.2.2 การจัดหน่วยงาน และเจ้าหน้าที่ประมาณ

ปกติแล้วขนาดของบริษัทจะเป็นสิ่งที่ตัดสินว่า จำเป็นจะต้องมีหน่วยงานประมาณแยกออกมาต่างหากหรือไม่ ถ้าเป็นบริษัทขนาดย่อม งานประมาณต้นทุนไม่จำเป็นจะต้องแยกออกมาจัดตั้งเป็นหน่วยงานเฉพาะ ทั้งนี้เพราะ ผู้ประมาณในธุรกิจขนาดเล็กจะดำเนินการโดยเจ้าของกิจการเอง แต่ถ้าเป็นธุรกิจขนาดกลาง หรือขนาดใหญ่ เกณฑ์ในการตัดสินว่าควรมีหน่วยงานประมาณ หรือให้ฝ่ายผลิต หรือฝ่ายบัญชีต้นทุนเป็นผู้ประมาณนั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยต่อไปนี้

1. งานนั้นต้องเป็นงานเทคนิคที่ใช้ความรู้เฉพาะด้าน
2. ผลิตภัณฑ์นั้นต้องยุ่งยากซับซ้อน
3. ปริมาณงานที่ต้องทำการประมวล

ข้อพิจารณาในการจัดหน่วยงานประมาณต้นทุนให้ขึ้นอยู่กับหน่วยงานใดมีข้อพิจารณาดังนี้

1. จัดให้ขึ้นกับฝ่ายการตลาด อาจเกิดผลเสียมากกว่าผลดี กล่าวคือ ข้อมูลที่ประมาณขึ้นนั้น อาจถูกอิทธิพลให้มีการแก้ไขเพื่อให้สอดคล้องใกล้เคียงกับราคาที่ฝ่ายการตลาดเชื่อว่าต้นทุนนั้นตลาดจะยอมรับได้
2. จัดให้ขึ้นกับฝ่ายผลิต บริษัทส่วนใหญ่ชอบที่จะจัดหน่วยงานประมาณต้นทุนให้ขึ้นกับฝ่ายผลิต แต่ก็มีผลเสียอยู่บ้าง กล่าวคือ อาจมีการประมาณค่าใช้จ่ายประเภทค่าแรงงาน และจำนวนของเสียที่ยอมรับได้สูงกว่าที่เป็นจริง
3. จัดให้ขึ้นกับฝ่ายวิศวกรรม กรณีนี้จะใช้เมื่อผลิตภัณฑ์นั้นต้องใช้เทคนิคสูง
4. จัดให้ขึ้นกับสำนักผู้บริหาร จะใช้กรณีที่การประมาณนั้นมีความสำคัญมาก เช่น การผลิตอาวุธ ซึ่งเกี่ยวข้องกับเงินจำนวนมาก และคุณภาพของการประมาณนั้นมีความสำคัญมากต่อการอยู่รอดของกิจการ
5. จัดให้ขึ้นกับฝ่ายการเงิน และบัญชี มีทั้งข้อดี และข้อเสีย ขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพของหัวหน้าฝ่ายการเงิน และบัญชี

คุณสมบัติของผู้ประมาณที่ดี

1. ต้องมีความรู้ และประสบการณ์ ในเรื่องของ
 - ผลิตภัณฑ์
 - กรรมวิธีการผลิต
 - วัสดุ
 - เส้นทางการผลิต
 - มาตรฐานแรงงาน
 - บัญชีต้นทุน
 - การตลาด และการขาย
2. มีความเฉลียวฉลาด มีความคิดริเริ่ม หมั่นแสวงหาความรู้
3. มีความอยากรู้อยากเห็น เป็นผู้ซอกแซกหาความรู้ที่เกี่ยวข้องกับงานในหน้าที่

2.2.3 การจัดเตรียมข้อมูล ที่จำเป็นก่อนการเริ่มงาน

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสถิติของงานล่าสุด คือ ข้อมูลจริงเกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรในการปฏิบัติงานที่คล้าย หรือมีลักษณะใกล้เคียงกับงานที่จะต้องดำเนินงาน

2. ข้อมูลเกี่ยวกับเอกสารอ้างอิง เป็นข้อมูลที่จะช่วยสนับสนุนความถูกต้องของการประมาณต้นทุน ซึ่งอาจหาได้หนังสือ หรือรายงานในหัวข้อที่เกี่ยวกับการบัญชี การควบคุมต้นทุน เศรษฐศาสตร์ สถิติ เงินเดือน และค่าแรง เป็นต้น

3. ข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ปฏิบัติงานของสถานที่เป้าหมาย ก่อนเริ่มประมาณต้นทุน ผู้ประมาณจะต้องมีความคุ้นเคยกับกิจกรรมที่จะต้องประมาณโดยเฉพาะ กล่าวคือ ควรต้องทราบเกี่ยวกับอุปกรณ์การผลิต สิ่งอำนวยความสะดวก และบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับงานเป้าหมาย

4. ข้อมูลในด้านสภาพการณ์ตลอด และอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง

2.2.4 วิธีการประมาณที่ใช้ในกระบวนการประมาณต้นทุน

1. การประมาณโดยละเอียด

การประมาณวิธีนี้ เป็นการคิดค่าใช้จ่ายของการใช้ทรัพยากรที่เริ่มต้นจากระดับต่ำสุดของโครงสร้างงานที่จะผลิต โดยที่งานนั้นต้องมีขอบเขตแน่นอน มีรายละเอียดต่างๆ เกี่ยวกับแบบโดยเฉพาะ หากสิ่งนั้นเป็นผลิตภัณฑ์ หรือโครงการที่มีรายละเอียดการผลิต การประกอบ การทดสอบ และระยะเวลาการส่งมอบ การประมวลวิธีนี้จะกำหนดคุณสมบัติของแรงงาน และเวลาการใช้งาน รวมทั้งวัสดุที่ใช้ จะต้องสามารถระบุได้ว่า นำไปใช้ในขั้นตอนใดตั้งแต่ขั้นเริ่มต้นจนงานนั้นเสร็จ

2. การประมาณโดยตรง

การประมาณโดยตรง เป็นวิธีการประมาณที่ต้องอาศัยประสบการณ์ และวิจารณญาณของผู้ประมาณ หรือของคนที่ทำงานนั้นโดยตรง กล่าวคือ ผู้ประมาณต้องมีความรู้ หรือเคยผ่านงานนั้นมาแล้ว โดยผู้ประมาณจะสังเกต และศึกษาการปฏิบัติงานนั้นก่อน แล้วจึงประเมินออกมาในรูปของการใช้ชั่วโมงแรงงาน จำนวนการใช้วัสดุ และค่าใช้จ่ายทางอ้อมอย่างอื่น

3. การประมาณโดยการเปรียบเทียบ

การประมาณวิธีนี้คล้ายกับวิธีการประมาณโดยตรงคือ ต้องอาศัยวิจารณญาณ แต่ต้องเพิ่มเติมด้วยการเปรียบเทียบกับสิ่งที่มีอยู่แล้ว หรือเทียบเคียงกับงานที่เคยทำมาแล้วในอดีต ผู้ประมาณจะรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรประเภทต่างๆ ของงานที่คล้ายกัน แล้วเปรียบเทียบกับงานที่จะต้องประมาณซึ่งคล้ายกับงานที่มีข้อมูลอยู่แล้ว

4. การประมาณการการใช้ต้นทุนต่อหน่วย

การใช้ต้นทุนต่อหน่วยเป็นวิธีประมาณที่นิยมใช้แพร่หลายมาก โดยใช้กับการประมาณงานต่อไปนี้

- ต้นทุนการก่อสร้างบ้านต่อตารางเมตร
- ต้นทุนเหล็กหล่อต่อปอนด์
- ต้นทุนการใช้เชื้อเพลิงต่อชั่วโมง

- ต้นทุนการศึกษาในระดับอุดมศึกษาต่อปี

- ต้นทุนการพิมพ์หนังสือต่อเล่ม

5. การประมาณโดยถือจากเอกสารการแจ้งราคา

วิธีการประมาณที่ดีที่สุดวิธีหนึ่ง คือ กำหนดจากเอกสารการแจ้งราคาของพ่อค้า หรือผู้ผลิต มีเงื่อนไขที่สำคัญ 2 ประการที่จะนำวิธีการนี้ไปใช้คือ

- ต้องพยายามหาผู้แข่งขันมาเสนอการประกวดราคาไม่น้อยกว่า 3 ราย

- จะต้องมีการจัดทำรายละเอียด และแผนการประกวดราคาที่ดี

6. การประมาณโดยอาศัยหนังสือคู่มือ

หนังสือคู่มือ เอกสารแจ้งรายการของผลิตภัณฑ์ และหนังสืออ้างอิงต่างๆ จะมีข้อมูลที่สำคัญเกี่ยวกับประเภทของผลิตภัณฑ์ ชิ้นส่วน วัสดุ อุปกรณ์ วัสดุคืบ และวัสดุสำเร็จรูปต่างๆ ซึ่งจะหาเอกสารต่างๆ เหล่านี้ได้จากห้องสมุด ร้านจำหน่ายหนังสือ รวมทั้งจากสำนักพิมพ์ต่างๆ ที่มีอยู่ทั่วไป นอกจากนี้ในเอกสารต่างๆ ดังกล่าวยังให้ข้อมูลการประมาณค่าแรงงาน เพื่อการติดตั้งหรือการใช้งาน รวมตลอดถึงราคาของผลิตภัณฑ์ที่สามารถจะซื้อได้จากท้องตลาดในราคาเท่าไรได้ด้วย

7. การประมาณโดยใช้เส้นโค้งการเรียนรู้

เป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งของผู้บริหารที่จะช่วยในการตัดสินใจในประเด็นปัญหาที่อาจเกิดขึ้นได้ ใน 4 กรณี คือ

- การประมาณต้นทุน

- การวางแผนการผลิต

- การกำหนดค่าใช้จ่ายเป้าหมาย และการควบคุม

- การเจรจากับพ่อค้า

วิธีการนี้ จะอาศัยความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายในการผลิต และปัจจัยของทรัพยากรที่ใช้ในการผลิต เช่น จำนวนชั่วโมง , จำนวนหน่วยที่ผลิต เป็นต้น จากความสัมพันธ์ดังกล่าวจะนำมาหาสมการความสัมพันธ์ และวาดกราฟ

8. การประมาณโดยใช้ปริมาณงาน

วิธีการประมาณที่ตรงที่สุดเพื่อหาจำนวนทรัพยากร หรือจำนวนชั่วโมงแรงงาน คือ วิธีการประมาณจากปริมาณงานที่จะมอบให้คน หรือมอบให้โรงงานผลิต เทคนิคการประมาณที่กำหนดจากปริมาณงานที่มอบให้คนทำจะต้องอาศัยความรู้ และประสบการณ์ของผู้บริหาร หรือผู้ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเคยผ่านงานนั้นมาแล้วว่า จะต้องใช้แรงงานประเภทใด และจำนวนเท่าใดเพื่อทำงานนั้นให้เสร็จ ส่วนวิธีการประมาณจากปริมาณงานที่โรงงานต้องรับผิดชอบ จะพิจารณาจากสัดส่วนที่ว่าในการทำงานให้เสร็จจะต้องใช้หน่วยงานใด หรือขีดความสามารถของโรงงานในสัดส่วนเท่าใด จากเปอร์เซ็นต์

ความรับผิดชอบจะนำมาคำนวณหาจำนวนชั่วโมงการใช้แรงงาน หรือทรัพยากรต่างๆ ที่จำเป็นต้องใช้ การดำเนินงานดังกล่าวจะต้องทราบจำนวนแรงงานทั้งหมด หรือค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทั้งหมด ด้วย

9. การประมาณโดยเทคนิคทางสถิติ และพารามेटริก

จะครอบคลุมถึงเรื่องการรวบรวม และการจัดระบบข้อมูลที่เกิดขึ้นในอดีต รวมตลอดถึงการพิจารณาเกี่ยวกับเทคนิคทางคณิตศาสตร์ และข่าวสารอื่นๆ ที่จำเป็นต้องใช้ในการประมาณมีวิธีการต่างๆ เป็นจำนวนมากที่สามารถใช้แสดงให้เห็นความสัมพันธ์ของค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในอดีตกับข่าวสารด้านแรงงาน ส่วนจะเลือกใช้วิธีการใดที่เหมาะสมกับงานประมาณนั้นจะขึ้นกับผู้ประมาณ วิธีการที่นิยมนำเทคนิคทางสถิติ และพารามิเตอร์มาใช้ในการประมาณ คือ Estimating Relationship ซึ่งเป็นการศึกษาความสัมพันธ์จากคุณสมบัติที่สำคัญของเรื่องที่จะประมาณ โดยอาศัยคุณสมบัติดังกล่าว ซึ่งอาจเป็นน้ำหนัก การใช้พลังงาน ขนาดหรือปริมาณ สิ่งเหล่านี้เกี่ยวข้องกับการเกิดขึ้นของค่าใช้จ่าย หรือการใช้ชั่วโมงแรงงานเพื่อผลิตทำสิ่งนั้นขึ้นมา วิธีการศึกษาความสัมพันธ์ของคุณสมบัติดังกล่าวที่พบเห็นเสมอคือ ความสัมพันธ์แบบเส้นตรง (linear relationship)

2.2.5 การประมาณต้นทุนวัตถุดิบทางตรง

การคำนวณหาต้นทุนวัตถุดิบทางตรงมีหลักเกณฑ์โดยสรุปแล้ว จะเริ่มจากการกำหนดปริมาณของวัตถุดิบประเภทที่จำเป็นต้องใช้เพื่อการผลิตงานตามเป้าหมาย ปริมาณ และหน่วยวัดวัตถุดิบจะหาได้จากเอกสาร Bill of Material หรือ Part List หรืออาจพิจารณาจากพิมพ์เขียว และเอกสารระบุคุณลักษณะเฉพาะ (specification) นอกจากนี้การกำหนดปริมาณของวัตถุดิบ จะต้องรวมถึงจำนวนวัตถุดิบที่จะต้องมีการสูญเสียตามปกติที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในกระบวนการผลิต การสูญเสียจะปรากฏในรูปของเสีย (spoilage) ของมีตำหนิ (defective unit) การสิ้นเปลือง (waste) โดยการขาดหาย ระเหย หรือหกไป และในรูปของเศษซาก (scrap) เป็นต้น

สิ่งที่ต้องพิจารณาลำดับต่อไป คือ ราคาของวัตถุดิบ การคิดราคาวัตถุดิบจะคิดจากค่าใช้จ่ายทุกประเภทที่เกิดขึ้นจากการจัดหา เพื่อให้วัตถุดิบเหล่านั้นอยู่ในสภาพที่พร้อมจะนำไปใช้ในการผลิต ดังนั้นราคาของวัตถุดิบนอกจากจะต้องรวมต้นทุนของตัวเองแล้วยังรวมค่าใช้จ่ายที่เกิดจากกิจกรรมการสั่งซื้อ ค่าขนส่ง ค่าประกัน ค่าเก็บรักษา และค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการเบิกวัตถุดิบนั้นไปใช้ด้วย

สำหรับธุรกิจที่ทำการผลิตสินค้าที่เป็นประเภทผลิตภัณฑ์ จะมีขั้นตอนการคำนวณหาต้นทุนวัตถุดิบเฉพาะส่วนที่จะต้องผลิตเองได้ดังนี้

1. ศึกษาพิมพ์เขียว หรือ drawing ของผลิตภัณฑ์ให้ละเอียด จากนั้นให้แยกว่าผลิตภัณฑ์นั้นมีส่วนประกอบอะไรบ้างทั้งที่คล้ายกัน และที่ไม่เหมือนกัน

2. บวกเพิ่มด้วยจำนวนวัตถุดิบที่ต้องสูญเสียไปตามปกติ เนื่องจากการผ่านกระบวนการปฏิบัติงาน ซึ่งอาจเนื่องจากการใช้เครื่อง หรือการใช้มือ เพื่อให้ได้ชิ้นงานตามรูปแบบที่ต้องการ

3. คำนวณหาปริมาณของชิ้นส่วนแต่ละชิ้น โดยการใช้สูตรคำนวณหา
 4. นำปริมาณของงานแต่ละประเภททั้งที่เหมือนกัน และต่างกันมารวมกัน จะทำให้ทราบปริมาณรวมทั้งหมดของวัสดุที่ต้องใช้เพื่อการทำผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปหนึ่งหน่วย
 5. คูณปริมาณของวัสดุทั้งหมดด้วยความหนาแน่นของวัสดุชนิดนั้น เพื่อทราบน้ำหนักของวัสดุที่ใช้แต่ละประเภท
 6. นำราคาวัสดุต่อหน่วยคูณด้วยน้ำหนักของวัสดุแต่ละชนิด จะทราบค่าใช้จ่ายที่ประมาณของการทำผลิตภัณฑ์นั้น
- จากที่กล่าวในหัวข้อการคำนวณค่าวัสดุทางตรงต่อหน่วย หากจะสรุปเป็นสูตรการคำนวณหาต้นทุนวัสดุทางตรง จะหาได้ดังนี้

$$DM = W[1+L1+L2+L3]Pm-S$$

เมื่อ DM คือ ต้นทุนของวัสดุทางตรงต่อหน่วย

W คือ น้ำหนักเป็นปอนด์ต่อหน่วย (ปกติหน่วยนับวัสดุจะต้องตรงกับหน่วยนับที่กำหนดค่าของ Pm)

L1 คือ ต้นทุนของวัสดุที่สูญเสียในรูปเศษซาก (หน่วยเป็นทศนิยม)

L2 คือ ต้นทุนของวัสดุที่สูญเสียในรูปการสิ้นเปลือง (หน่วยเป็นทศนิยม)

L3 คือ ต้นทุนของวัสดุที่สูญเสียในรูปของเสีย (หน่วยเป็นทศนิยม)

Pm คือ ราคาวัสดุ ซึ่งอาจเป็นราคาต่อปอนด์, กิโลกรัม, แกลลอน, คิวบิตฟุต ฯ

S คือ ราคาต่อหน่วยของมูลค่าซากของวัสดุที่ประมาณการขึ้น

2.2.6 การประมาณต้นทุนแรงงานทางตรง

การประมาณต้นทุนปัจจัยค่าแรงงานทางตรงนับว่าเป็นองค์ประกอบที่สำคัญมากอย่างหนึ่งของต้นทุน ในการคิดค่าแรงจะมีข้อมูล 2 ประเภทเข้ามาเกี่ยวข้อง คือ ระยะเวลาของการปฏิบัติงาน และอัตราค่าแรง วิธีการที่จะทราบข้อมูลเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานมีหลายวิธีด้วยกัน เช่น การศึกษาเวลา รายงานการใช้แรงงาน และวิธีการสุ่มตัวอย่าง เมื่อทราบเวลาที่ใช้ปฏิบัติงานแล้ว ก็นำค่าแรง หรืออัตราค่าแรงซึ่งได้รวมผลประโยชน์ตอบแทนอื่นๆ (Fringe benefit) ที่นายจ้างจ่ายให้มาคูณกัน ผลที่ได้จะเป็นค่าแรงงานที่ต้องการ โดยมีรายละเอียดที่ต้องพิจารณาเพิ่มเติมดังนี้

ข้อมูลแรงงาน (Labor) ประเภทแรงงาน ในทัศนะของการประมาณต้นทุนก็แบ่งแรงงานเป็น 2 ประเภท คือ แรงงานทางตรง (direct labor) และแรงงานทางอ้อม (indirect labor) แรงงานทางอ้อมในโรงงานอุตสาหกรรมจะเกี่ยวกับแรงงานที่ไม่เกี่ยวข้องกับการผลิตโดยตรง เช่น

เจ้าหน้าที่คลัง หัวหน้าคนงาน และเจ้าหน้าที่ขนย้ายพัสดุ และถือว่าแรงงานทางอ้อม หรือค่าแรงทางอ้อมเป็นส่วนหนึ่งของ “ค่าโสหุ้ย” หรือ “ค่าใช้จ่ายในการผลิต (overhead)” สำหรับแรงงานทางตรงจะมีลักษณะสำคัญ คือ การใช้แรงงานนั้นต้องเกี่ยวพันโดยตรงกับผลิตภัณฑ์ เช่น การใช้แรงงานเพื่อเปลี่ยนแปลงรูปร่างของผลิตภัณฑ์ การใช้แรงงานปฏิบัติงานร่วมกับเครื่องจักร หรือการใช้แรงงานในการประกอบรวมเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปการคิดค่าแรงงานอาจหาได้จากสูตรคือ

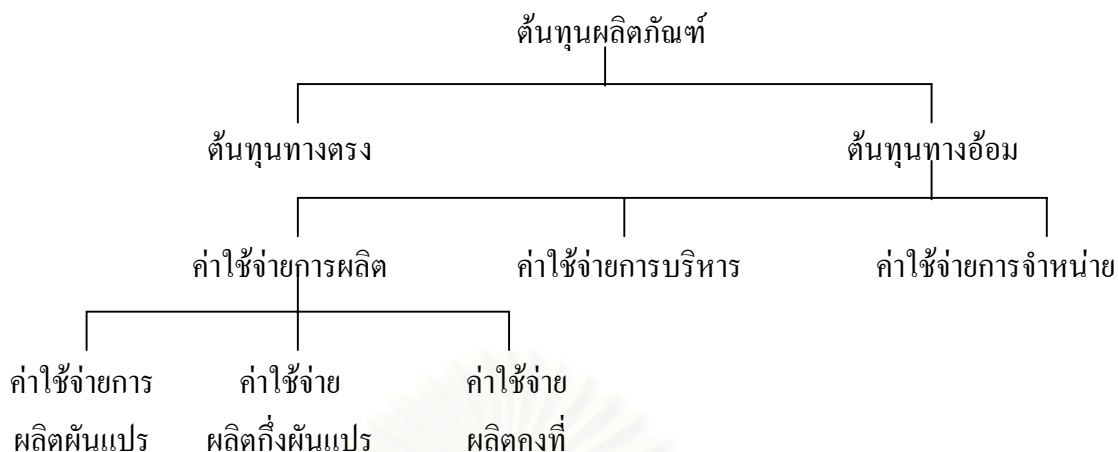
$$\text{ค่าแรงงาน} = \text{ระยะเวลาปฏิบัติงาน} \times \text{อัตราค่าแรง}$$

ระยะเวลาปฏิบัติงานจะกำหนดให้สอดคล้องกับลักษณะงานที่ผลิต ปกติจะกำหนดเป็นต่อหน่วยของผลผลิต เช่น ต่อชิ้น ต่อผลผลิต 100 หน่วย หรือต่อ 1,000 ตัน เป็นต้น สำหรับหน่วยนับเวลาการปฏิบัติงานจะกำหนดเป็นหน่วยเวลา เช่น วินาที, นาที, ชั่วโมง, วัน, สัปดาห์, เดือน หรือปีแล้วแต่จะเห็นว่าเหมาะสมกับข้อเท็จจริง แต่ส่วนใหญ่แล้วนิยามที่จะใช้นับเวลาการปฏิบัติงานกำหนดเป็นชั่วโมงแรงงาน หรือที่เรียกว่า Man-hour ในส่วนที่สองสมการ การคำนวณค่าแรงดังกล่าวเป็นเรื่องที่เกี่ยวกับ “ค่าแรง (wage)” หน่วยวัดค่าแรงงานจะสัมพันธ์กับหน่วยวัดเวลา ถ้าการประมาณเวลาการปฏิบัติงานเป็นชั่วโมงต่อหน่วย ค่าแรงงานก็จะแสดงเป็นจำนวนบาทต่อชั่วโมงเช่นกัน จำนวนเงินที่รวมในค่าแรงงานนั้นอาจจะรวมเฉพาะส่วนที่เป็นค่าแรงจริง หรืออาจจะรวมผลประโยชน์อย่างอื่นที่นายจ้างจ่ายควบกับค่าแรงงานด้วยก็ได้

อัตราค่าแรงงานที่จะนำมาใช้ประโยชน์นั้น ส่วนใหญ่แล้วจะขึ้นอยู่กับวิธีการประมาณ ชั่วโมงแรงงานและข้อสมมติฐานที่ผู้ประมาณการจะกำหนดขึ้นว่า ชั่วโมงแรงงานนั้นจะรวมค่าใช้จ่ายอะไรบ้าง ถ้าหากการประมาณการชั่วโมงแรงงานจัดทำอย่างละเอียดโดยวิธีการวิเคราะห์งานแล้วกรณีนี้จะพิจารณาเฉพาะชั่วโมงการทำงานจริงเท่านั้น โดยปกติเวลาการทำงานจริงจะไม่ใช่ว่า 8 ชั่วโมงต่อวัน, 5 วันต่อสัปดาห์ หรือ 52 สัปดาห์ต่อปี ทั้งนี้เพราะพนักงานจะได้รับสิทธิการจ่ายค่าแรงอื่นเนื่องจากการหยุดในรูปแบบอื่นๆ อีก

2.2.7 การประมาณต้นทุนทางอ้อม

ต้นทุนทางอ้อม (indirect cost) หรือ ค่าใช้จ่ายทางอ้อม ณ ที่นี้หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่ไม่เกี่ยวกับการทำผลิตภัณฑ์ หรือบริการโดยตรง แต่เป็นค่าใช้จ่ายที่ช่วยส่งเสริม และสนับสนุนกิจกรรมการผลิตให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยทั่วไปแล้วนิยามเรียกค่าใช้จ่ายประเภทนี้ว่า “ค่าโสหุ้ย (overhead cost)”



รูปที่ 2.1 การจำแนกประเภทของต้นทุนทางอ้อม

เป็นค่าใช้จ่ายที่ไม่อาจจะคิดเข้าเป็นต้นทุนของผลิตภัณฑ์หน่วยใดหน่วยหนึ่งโดยเฉพาะ จะประกอบด้วยค่าวัสดุทางอ้อม ค่าแรงงานทางอ้อม ค่าใช้จ่ายโรงงานทั่วไป และค่าใช้จ่ายทางอ้อมประเภทอื่นที่เกี่ยวกับการบริหาร และการจำหน่าย

ค่าใช้จ่ายการผลิต หรือค่าใช้จ่ายโรงงาน (Manufacturing Overhead) เป็นค่าใช้จ่ายทางอ้อมทุกประเภทที่เกิดขึ้น เนื่องจากโรงงานได้รับคำสั่งผลิตจนถึงขั้นที่ผลิตภัณฑ์นั้นผลิตเสร็จ และจัดส่งของเข้าเก็บในคลัง ค่าใช้จ่ายในกลุ่มนี้จะประกอบด้วย

- ค่าวัสดุทางอ้อม
- ค่าแรงงานทางอ้อม
- ค่าเครื่องมือ
- ค่าใช้จ่ายทางวิศวกรรม
- ค่าแบบ
- ค่าพัฒนาผลิตภัณฑ์
- ค่าสิ่งอำนวยความสะดวก
- ค่าเสื่อมราคา และค่าซ่อมบำรุง
- ค่าพลังงาน เช่น ค่าน้ำมันเตา
- ค่าภาษี ค่าเช่า และค่าประกันภัย
- ค่าขนย้ายภายในโรงงาน
- ค่าใช้จ่ายโรงงานอื่นๆ

ค่าใช้จ่ายบริหารงาน / อำนวยการ (Administrative Expense) ค่าใช้จ่ายประเภทนี้จะเกิดจากกิจกรรมเกี่ยวกับการอำนวยการ การควบคุม และบริหารงานในส่วนของสำนักงาน ค่าใช้จ่ายประเภทนี้จะประกอบด้วย

- เงินเดือนของกรรมการผู้จัดการ และของหัวหน้าฝ่ายต่างๆ
- ค่าเลี้ยงรับรองของกรรมการผู้จัดการ
- ค่าเช่าสำนักงาน ค่าซ่อมแซม และค่าเสื่อมราคาสำนักงาน
- ค่าประกันภัยสำนักงาน และอุปกรณ์เครื่องใช้
- ค่าโทรเลข โทรศัพท์ และค่าแสตมป์
- ค่าเครื่องเขียน และแบบพิมพ์
- ค่าสอบบัญชี
- ค่าไฟ ค่าแอร์ ค่าน้ำ
- ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง

ค่าใช้จ่ายในการจำหน่าย และแจกจ่าย (Selling and Distribution Expense) ค่าใช้จ่ายประเภทนี้จะเกิดจากกิจกรรมในเรื่องการจำหน่าย และจ่ายแจกผลิตภัณฑ์ จะประกอบด้วยค่าใช้จ่ายต่างๆ คือ

- เงินเดือนผู้จัดการฝ่ายขาย และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการจำหน่าย
- ค่าเบี้ยเลี้ยง และค่านายหน้าของพนักงานขาย
- ค่าใช้จ่ายการแสดงสินค้า และค่าโฆษณา
- ค่าใช้จ่ายในการเสนอราคา และประมาณต้นทุน
- ค่าแม่พิมพ์ และโปสเตอร์
- ค่าส่วนลด ค่านายหน้า และค่าของแจกของแถม
- ค่าเครื่องเขียน โทรศัพท์ และแสตมป์
- ค่าขนย้ายของภายในคลัง
- ค่าขนส่ง และค่าพาหนะ
- เงินเดือนเจ้าหน้าที่ส่งของ

2.2.8 ขั้นตอนการหาอัตราค่าใช้จ่ายในการผลิต

ในการกำหนดอัตราค่าใช้จ่ายในการผลิต อาจจะคิดเป็นอัตราเดียวทั้งโรงงาน หรือจะแยกเป็นอัตราของแต่ละแผนกก็ได้ โดยจะต้องดำเนินการเป็นขั้นตอนดังนี้

- ประมาณค่าใช้จ่ายการผลิตทุกประเภทของแต่ละแผนก ทั้งแผนกผลิต แผนกบริการ และค่าใช้จ่ายโรงงานทั่วไป

- ปันส่วนต้นทุนทางอ้อมแต่ละประเภทให้แผนกผลิต และแผนกบริการ
- ปันส่วนต้นทุนของแผนกบริการให้แผนกผลิต
- ปันส่วนต้นทุนของแผนกผลิตเป็นต้นทุนของผลิตภัณฑ์ หรืองานแต่ละประเภท

2.2.8.1 เกณฑ์ที่ควรจะนำมาใช้อัตราค่าใช้จ่ายการผลิต

1. การใช้เกณฑ์เปอร์เซ็นต์ (By Percentage) วิธีการนี้จะยังแบ่งย่อยออกไปได้อีก ดังนี้

- การใช้เปอร์เซ็นต์ของต้นทุนขั้นต้น วิธีการนี้ ค่าใช้จ่ายโรงงานทั้งหมดจะแสดงในรูปของเปอร์เซ็นต์ของต้นทุนขั้นต้น ซึ่งประกอบด้วยค่าแรงงานทางตรง และค่าวัสดุทางตรง แล้วนำอัตราเปอร์เซ็นต์นี้ไปใช้ในการคำนวณหาค่าใช้จ่ายโรงงานที่คิดเข้าเป็นต้นทุนของงานแต่ละงาน

$$\text{อัตราค่าใช้จ่ายการผลิต} = \frac{\text{ค่าใช้จ่ายโรงงานทั้งหมด}}{\text{ยอดรวมต้นทุนขั้นต้น}}$$

วิธีการนี้มีข้อเสียในเรื่อง

- ไม่คำนึงถึงข้อเท็จจริงในเรื่องอัตราค่าแรงงาน อัตราค่าวัสดุ และความแตกต่างในเรื่องขนาด และประสิทธิภาพของเครื่องจักรที่ใช้ในงานแต่ละงานซึ่งไม่เหมือนกัน

- ค่าใช้จ่ายโรงงานที่เกิดขึ้นไม่ควรจะเกี่ยวพันกับค่าวัสดุดิบทางตรงที่ใช้

- การใช้เปอร์เซ็นต์ของค่าแรงงานทางตรง วิธีการนี้คำนวณจากอัตราส่วนระหว่างค่าใช้จ่ายโรงงานทั้งหมดกับค่าแรงงานทางตรงทั้งหมด

$$\text{อัตราค่าใช้จ่ายการโรงงาน} = \frac{\text{ค่าใช้จ่ายโรงงานทั้งหมด}}{\text{ยอดรวมค่าแรงงานทางตรง}}$$

วิธีการนี้จะใช้กับงานผลิตที่การปฏิบัติงานต่างๆ ทำด้วยมือเป็นส่วนใหญ่ และการจ่ายค่าแรงงานทางตรงจะต้องเป็นแบบเดียวกัน

- ใช้เปอร์เซ็นต์ของวัสดุทางตรง วิธีการนี้จะใช้เมื่อพิจารณาเห็นว่า ค่าใช้จ่ายการผลิตสัมพันธ์กับค่าวัสดุทางตรง

$$\text{อัตราค่าใช้จ่ายการผลิต} = \frac{\text{ค่าใช้จ่ายโรงงานทั้งหมด}}{\text{ยอดรวมค่าวัสดุทางตรง}}$$

2. การใช้เกณฑ์อัตราชั่วโมง วิธีนี้แบ่งเป็น 3 ประเภทย่อย คือ

- ใช้อัตราชั่วโมงแรงงาน วิธีการนี้ถือว่าค่าใช้จ่ายการผลิตจะสัมพันธ์กับเวลาการปฏิบัติงาน โดยจะหาได้จากอัตราส่วนระหว่างค่าใช้จ่ายโรงงานทั้งหมดกับจำนวนชั่วโมงการปฏิบัติงานของแรงงานของหน่วยงานนั้น

$$\text{อัตราค่าใช้จ่ายการโรงงาน} = \frac{\text{ค่าใช้จ่ายโรงงานทั้งหมด}}{\text{ยอดจำนวนชั่วโมงการปฏิบัติงานของแรงงาน}}$$

หลักเกณฑ์นี้นิยมใช้เมื่องานที่จะต้องทำนั้นส่วนใหญ่แล้วจะต้องใช้มือทำโดยใช้เครื่องจักรทำน้อยมาก หรือในบางกรณีที่การปฏิบัติงานนั้นต้องใช้แรงงานหลายประเภททำ และมีอัตราค่าแรงงานที่จ่ายก็ต่างกันมาก

- การใช้อัตราชั่วโมงเครื่องจักร เกณฑ์นี้เหมาะกับงานที่ใช้เครื่องจักรผลิตเป็นส่วนมาก ทั้งนี้เพราะชั่วโมงเครื่องจักรมักจะสัมพันธ์กับค่าเสื่อมราคา ของใช้สิ้นเปลือง และแรงงานทางอ้อมมากกว่าการใช้แรงงานทางตรง วิธีนี้จะหาได้จากอัตราส่วนค่าใช้จ่ายของเครื่องจักรต่อชั่วโมงการใช้เครื่องจักร

- การใช้อัตราผสม หลักการนี้จะใช้เมื่อในโรงงานอุตสาหกรรมแห่งนั้นมีบางแผนกจะต้องปฏิบัติงานโดยใช้แรงงานทำงาน และบางแผนกก็ต้องใช้เครื่องจักรทำงาน ในกรณีนี้เพื่อให้การคิดค่าใช้จ่ายโรงงานตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด ค่าใช้จ่ายโรงงานของแผนกที่ใช้แรงงานทำก็ควรใช้อัตราชั่วโมงแรงงาน และแผนกที่ใช้เครื่องจักรก็ควรใช้อัตราชั่วโมงเครื่องจักร

3. การใช้เกณฑ์อัตราผลผลิต (Unit Rate) วิธีการนี้ค่าใช้จ่ายโรงงานจะจัดสรรโดยการหาอัตราส่วนระหว่างค่าใช้จ่ายโรงงานทั้งหมดต่อผลผลิตที่คาดว่าจะผลิตได้ หลักการนี้ใช้เมื่อโรงงานนั้นทำผลิตภัณฑ์ประเภทเดียว หรือทำผลิตภัณฑ์ลักษณะเดียวกัน

$$\text{อัตราค่าใช้จ่ายการโรงงาน} = \frac{\text{ค่าใช้จ่ายโรงงานทั้งหมด}}{\text{จำนวนผลิตที่คาดว่าจะผลิต}}$$

4. การใช้เกณฑ์ความสามารถ วิธีนี้ยังแบ่งได้อีก 3 ประเภท คือ

- การใช้จำนวนคนงาน มีค่าใช้จ่ายหลายประเภทที่มีแนวโน้มเปลี่ยนแปลงโดยตรงกับจำนวนคนงานในแต่ละแผนก ดังนั้นจึงใช้การปันส่วนตามจำนวนคนงานในแต่ละแผนก ประเภทค่าใช้จ่ายที่นิยมนำมาปันส่วนโดยวิธีการนี้ ได้แก่ ค่าอาหารคนงาน ค่าฝึกอบรม ค่ารักษาพยาบาล ค่าใช้จ่ายทางด้านสันตนาการ และกิจกรรมทางสังคม

$$\text{อัตราค่าใช้จ่ายการโรงงาน} = \frac{\text{จำนวนคนงานในแผนกนั้นๆ} \times \text{ค่าใช้จ่ายโรงงาน}}{\text{จำนวนคนงานทั้งหมด}}$$

- การใช้พื้นที่ เกณฑ์นี้นิยมใช้กับค่าเช่า หรือค่าใช้จ่ายผันแปรที่สัมพันธ์กับพื้นที่ อาคาร หรืออาจใช้กับค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับแสงสว่าง การใช้เครื่องปรับอากาศ ค่ารักษาความสะอาด ค่าตกแต่ง ค่าซ่อมแซมอาคาร ค่าเสื่อมราคาอาคาร และค่าป้องกันอัคคีภัย เป็นต้น

$$\text{อัตราค่าใช้จ่ายการโรงงาน} = \frac{\text{พื้นที่ในแผนกนั้นๆ} \times \text{ค่าใช้จ่ายโรงงาน}}{\text{พื้นที่ทั้งหมด}}$$

- การใช้ความจุ เกณฑ์นี้อาจเหมาะสมกว่าเกณฑ์การใช้พื้นที่ โดยเฉพาะพื้นที่ที่ใช้เครื่องปรับอากาศ และบางครั้งใช้กับค่าตกแต่งภายใน

$$\text{อัตราค่าใช้จ่ายการโรงงาน} = \frac{\text{ปริมาตรของแผนกนั้นๆ} \times \text{ค่าใช้จ่ายโรงงาน}}{\text{ปริมาตรรวมของทุกแผนก}}$$

2.2.8.2 การใช้อัตราค่าใช้จ่ายการผลิตอัตราเดียว

การหาอัตราค่าใช้จ่ายการผลิตนั้นจะแยกได้เป็น 2 ประเภทคือ อัตราค่าใช้จ่ายแบบอัตราเดียวสำหรับโรงงานทั้งหมด (blanket rate) และอัตราค่าใช้จ่ายการผลิตแยกกันสำหรับแผนกผลิตแต่ละแผนก (departmental rate) การคิดอัตราเดียวทั้งโรงงานนั้น จะนำค่าใช้จ่ายการผลิตรวมทั้งหมดมาหารด้วยเกณฑ์ที่เราเลือกใช้ จะได้ตัวเลขมาหนึ่งจำนวน แล้วนำค่าที่เราได้นั้นไปใช้กับทั้งโรงงาน ซึ่งทำให้บางแผนกที่ไม่จำเป็นต้องคิดค่าใช้จ่ายมากจะต้องแบกรับภาระจากแผนกอื่น หรือแผนกใดซึ่งจำเป็นต้องคิดอัตราค่าใช้จ่ายการผลิตมาก แต่ตัวเลขที่คำนวณได้นั้นสามารถช่วยผลักภาระจากแผนกนั้นไปให้แผนกอื่น จะเห็นได้ว่าการใช้อัตราเดียวทั้งโรงงานนั้นมีความถูกต้องน้อย ดังนั้นหากกิจการสามารถทำได้ก็ควรที่จะคำนวณหาอัตราค่าใช้จ่ายการผลิตแต่ละแผนก เพราะจะทำให้การคำนวณนั้นมีความน่าเชื่อถือได้มากขึ้น

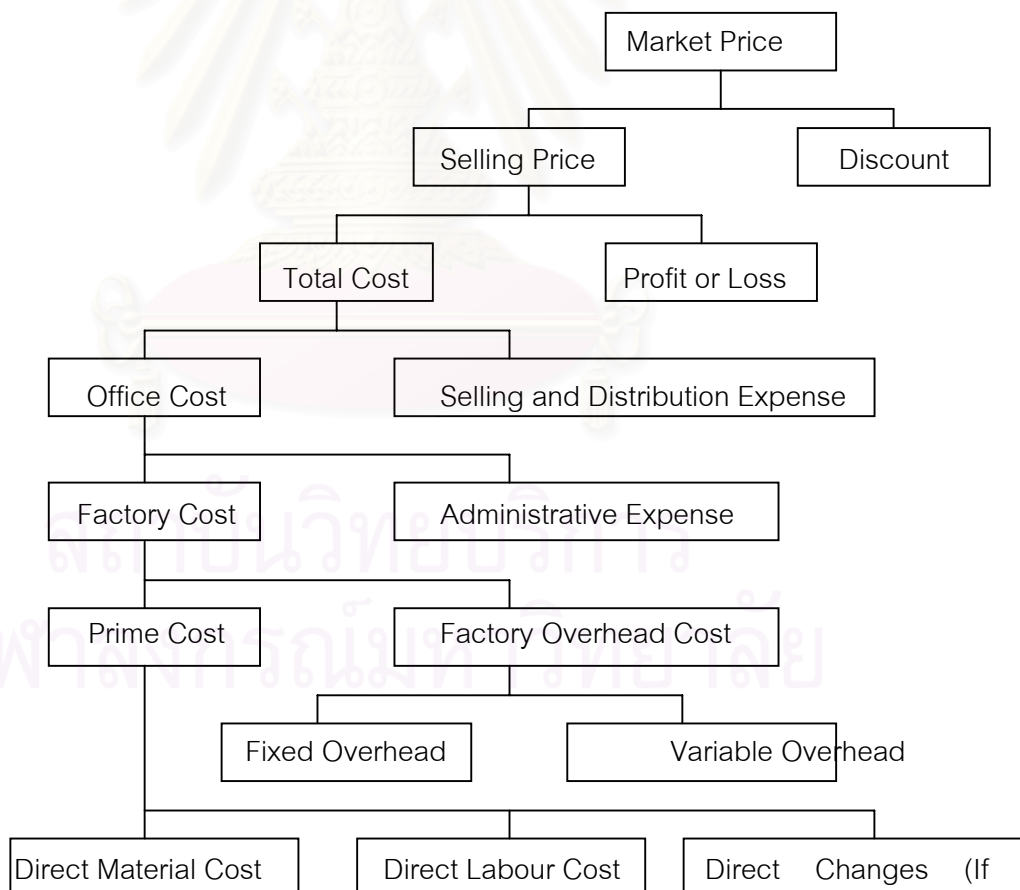
2.2.8.3 การจัดสรรค่าใช้จ่ายในการบริหาร และการจำหน่าย

การปันส่วนค่าใช้จ่ายในการบริหาร และการจำหน่าย จะใช้วิธีจัดสรรเป็นเปอร์เซ็นต์ของยอดขาย โดยทั่วไปแล้วบริษัทจะรวมเอาค่าใช้จ่ายในการบริหาร และการจำหน่ายเป็นส่วนเดียวกัน แล้วจึงคิดค่าใช้จ่ายทั้งสองนี้เป็นเปอร์เซ็นต์ของยอดขาย ซึ่งการคิดโดยวิธีนี้เป็นวิธีที่หยาบๆ ไม่สามารถให้ค่าประมาณต้นทุนที่ดี ทั้งนี้เราควรที่จะแยกพิจารณาเป็น 2 ส่วน คือ

- ค่าใช้จ่ายในการบริหาร ส่วนใหญ่จะเป็นค่าใช้จ่ายคงที่
- ค่าใช้จ่ายในการจำหน่ายซึ่งจะมีทั้งส่วนคงที่และส่วนที่ผันแปรตามยอดขาย

เหตุผลที่เราจำเป็นต้องแยกค่าใช้จ่ายในการจำหน่าย และบริหารออกเป็น 2 ส่วน โดยจะคิดค่าใช้จ่ายเป็นเปอร์เซ็นต์ของยอดขายเฉพาะค่าใช้จ่ายที่ผันแปรกับยอดขาย เนื่องจากมีค่าใช้จ่ายบางตัวที่คงที่ การคิดรวมทุกรายการจึงทำให้ได้ผลที่ไม่ถูกต้อง การคิดค่าใช้จ่ายในการบริหาร และการจำหน่ายเป็นเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยให้กับผลิตภัณฑ์ทุกประเภทเท่าๆ กัน ซึ่งทำให้ผลิตภัณฑ์ที่มีค่าใช้จ่ายเดิมสูงสามารถที่จะผลักภาระนี้ไปยังผลิตภัณฑ์อื่น จึงทำให้ต้นทุนของผลิตภัณฑ์ที่มีต้นทุนเดิมต่ำนั้นสูงกว่าปกติ และเกิดความผิดพลาดในการตัดสินใจของผู้บริหารเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ประเภทนั้น วิธีการเฉลี่ยเท่าๆ กันนี้จะใช้ได้ก็ต่อเมื่อผลิตภัณฑ์เหล่านี้มีการใช้วัตถุดิบ แรงงาน และกรรมวิธีการผลิตคล้ายกัน

โครงสร้างต้นทุน สำหรับการประมาณต้นทุน



Any)

รูปที่ 2.2 แนวทางประมาณต้นทุน

จากรายละเอียด และองค์ประกอบของค่าใช้จ่ายประเภทต่างๆ ตามที่กล่าวถึงในรูป สามารถสรุปเป็นขั้นตอนของการคำนวณต้นทุนได้ดังนี้

1. ต้นทุนขั้นต้น ต้นทุนขั้นต้น หรือต้นทุนทางตรง จะประกอบด้วยค่าวัสดุทางตรง ค่าแรงงานทางตรง และค่าใช้จ่ายทางตรงอื่นๆ

$$\text{Prime Cost} = \text{Direct Material Cost} + \text{Direct Labour} + \text{Other Direct Charges}$$

2. ต้นทุนขั้นโรงงาน (factory cost หรือ conversion cost) ต้นทุนขั้นโรงงานนี้ จะประกอบด้วยค่าใช้จ่ายทุกประเภทที่จำเป็นจะต้องใช้ในการทำชิ้นส่วนต่างๆ หรือผลิตภัณฑ์ที่ต้องการ ต้นทุนขั้นโรงงานนี้จะประกอบด้วยต้นทุนขั้นต้น และค่าใช้จ่ายในการผลิต หรือค่าใช้จ่ายโรงงาน ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายทางอ้อมที่เกี่ยวกับกิจกรรมการผลิตเท่านั้น

$$\text{Factory Cost} = \text{Prime Cost} + \text{Factory on Cost}$$

ให้สังเกตว่า Factory on Cost นี้ อาจเรียกว่า Works on Cost ก็ได้ และบางครั้ง Factory Cost นี้ อาจเรียกว่า Cost Goods Manufactures

เป็นที่น่าสังเกตว่า ในบางครั้งอาจพบคำว่า Conversion Costs ซึ่งถือได้ว่าเป็น ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการแปลงสภาพวัสดุ หรือชิ้นงานให้เป็นผลิตภัณฑ์ตามรูปแบบที่ต้องการ ค่าใช้จ่ายการแปลงสภาพนี้จะประกอบด้วยค่าแรงงานทางตรง ค่าวัสดุทางตรง ค่าแรงงานทางอ้อม ค่าวัสดุทางอ้อม และค่าใช้จ่ายในการผลิตอย่างอื่น (other manufacturing charges)

3. ต้นทุนขั้นสำนักงาน (office cost) จะประกอบด้วย Factory Cost กับ Administrative Expense

4. ต้นทุนรวม (total cost) เป็นผลรวมของต้นทุนขั้นสำนักงานกับค่าใช้จ่ายในการจำหน่าย และค่าใช้จ่ายในการแจกจ่าย

$$\text{Total Cost} = \text{Office Cost} + \text{Selling Expense} + \text{Distribution Expense}$$

ต้นทุนรวมนี้บางทีอาจจะเรียกว่า ต้นทุนขั้นสุดท้าย (ultimate cost) หรือ ต้นทุนในการจำหน่าย และค่าใช้จ่ายในการแจกจ่าย

5. ราคาขาย (selling price) เมื่อนำต้นทุนรวมบวกด้วยกำไรตามเป้าหมาย หรือกำไรมาตรฐาน ผลที่ได้จะเป็นราคาจำหน่าย

$$\text{Selling Price} = \text{Total Cost} + \text{Profit or Loss}$$

6. ราคาตลาด (market price หรือ catalogue price) เป็นการพิจารณาในเรื่องเปอร์เซ็นต์ส่วนลดที่ผู้ผลิตจะยอมให้แก่พ่อค้าขายส่ง หรือพ่อค้าขายปลีก ซึ่งจะต้องนำเปอร์เซ็นต์นี้ไปบวกกับราคาจำหน่ายจะได้มาเป็นราคาตลาด หรือราคาที่กำหนดไว้ในแคตตาล็อก

เมื่อนำค่าใช้จ่ายประเภทต่างๆ ที่กล่าวมาทั้งหมดนี้มาสร้างเป็นแผนภูมิแท่งจะได้รับความสัมพันธ์ของค่าใช้จ่ายต่างๆ ในรูปของขั้นบันได ดังรูป

				Discount		M A R K E T P R I C E
				Profit or Loss	S E L L I N G P R I C E	
		Selling & Distribution Exp.		T O T A L C O S T		
		Administrative Exp.				
Overhead Cost		Office Cost				
Dir.Charges Dir.L.Cost Dir.M.Cost		Factory Cost		P R I M E C O S T		

รูปที่ 2.3 รูปแผนภูมิโครงสร้างต้นทุน (ตามขั้นบันได)

2.3 ระบบต้นทุนงานสั่งทำ

ระบบต้นทุนงานสั่งทำเป็นระบบที่ใช้กับโรงงานอุตสาหกรรม ที่มีกระบวนการผลิตที่ไม่ต่อเนื่อง มีลักษณะเป็นงานสั่งทำเป็นชิ้น งานรับเหมา การผลิตของงานแต่ละงานจะมีการแยกชัดเจนออกจากกันในแต่ละแผนกผลิต หรือหน่วยผลิต การคิดต้นทุนการผลิตจะใช้วิธีการคำนวณต้นทุนของแต่ละกระบวนการ

2.3.1 ลักษณะของระบบต้นทุนงานสั่งทำ

งานสั่งทำแต่ละงาน มีลักษณะเฉพาะของมัน ๆ งานหนึ่งมักจะแตกต่างจากอีกงานหนึ่ง งานสั่งทำเป็นงานชิ้นเดียวขนาดใหญ่ หรือ เป็นงานที่มีจำนวนจำกัด และมีใบสั่งผลิตเป็นคราวๆ ไป ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นใบสั่งผลิตที่เป็นงานแตกต่างกันออกไป โดยจะมีใบสั่งผลิตแบบเดียวกันก็ได้ ในระบบต้นทุนงานสั่งทำเนื่องจากมีความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ และขั้นตอนกระบวนการผลิตหลายขั้นตอน การวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตมีความยุ่งยากซับซ้อนกว่าการคิดต้นทุนการผลิตในระบบต้นทุนกระบวนการ ด้วยสาเหตุของความซับซ้อนของกระบวนการผลิต และความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ ทำให้เกิดปัญหาด้านการผลิต และต้นทุนการผลิต จึงจำเป็นต้องมีการวางแผนการผลิต และควบคุมการผลิตที่มีประสิทธิภาพ เพื่อให้เกิดการควบคุมต้นทุนการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ ลักษณะของระบบต้นทุนงานสั่งทำพอสรุปได้ดังนี้

- การจัดปรับกระบวนการผลิตจะเป็นไปตามจำนวนงานหรือการจัดงานที่แตกต่างกัน
- งานแต่ละงานจะมีการจัดหมายเลข หรือสัญลักษณ์ โดยมีการแยกใช้เอกสารสำหรับงานแต่ละงาน
- ค่าวัสดุทางตรง และค่าแรงงานทางตรงที่ใช้ในกระบวนการผลิต จะถูกบันทึกในบัตรงานสั่งทำ หรือใบต้นทุนงานสั่งทำ
- ค่าใช้จ่ายโรงงาน หรือค่าโสหุ้ย จะถูกจัดสรรให้แต่ละงานที่สั่งทำโดยวิธีปันส่วนตามปริมาณค่าแรงงานทางตรง

มูลค่าวัสดุระหว่างกระบวนการ คิดจากผลรวมของปริมาณงานที่ยังไม่เสร็จสิ้นในใบต้นทุนงานสั่งทำ

2.3.2 การจัดทำรายงานต้นทุนงานสั่งทำ

ตามระบบต้นทุนงานสั่งทำ การผลิตแต่ละรายการ หรือแต่ละงานจะต้องมีใบสั่งผลิตซึ่งต้องดำเนินการโดยแผนกวางแผน และควบคุมการผลิต ซึ่งจะมีการกำหนดตารางการผลิตของ แต่ละงานสั่งทำ ในใบสั่งผลิตส่วนใหญ่จะมีข้อมูลเกี่ยวกับข้อกำหนดของงานสั่งทำ ปริมาณงานสั่งทำ กำหนด

เวลาการผลิต (การเริ่มต้น และสิ้นสุดของงาน) วัสดุชิ้นส่วน เครื่องมือ เครื่องจักร ที่ต้องใช้ ฯลฯ ในขั้นตอนการวางแผนการผลิต จะมีการประมาณการต้นทุนการผลิต โดยอาศัยประสบการณ์ทางการผลิต และข้อมูลด้านต้นทุนการผลิต หรือการเปรียบเทียบต้นทุนการผลิตของงานสั่งผลิตที่คล้ายๆ กัน ด้วยการประมาณการค่าใช้จ่ายด้านวัสดุทางตรงจากการประมาณการ จำนวน ปริมาณ หรือน้ำหนักของวัสดุแต่ละชนิดที่ใช้ในงานสั่งทำ ประมาณการค่าแรงงานทางตรงจากปริมาณ และชนิดของงานที่ต้องทำในแต่ละหน่วยผลิต และประมาณการค่าใช้จ่ายโรงงาน โดยใช้งบประมาณค่าใช้จ่ายโรงงานรายปี จัดสรรตามชั่วโมงแรงงานทางตรงของแต่ละหน่วยผลิตสำหรับแต่ละขั้นตอนของการผลิต รวมเป็นประมาณการค่าใช้จ่ายโรงงานของงานสั่งทำ การประมาณการต้นทุนการผลิตเป็นกิจกรรมที่ช่วยให้สามารถกำหนดราคาขาย หรือค่าจ้างการผลิตได้ การประมาณการต้นทุนที่ผิดพลาดจากต้นทุนที่แท้จริงมาก จะมีผลเสียต่อการตัดสินใจทางธุรกิจได้ ถ้าประมาณการต่ำเกินไปโรงงานก็จะขาดทุน ถ้าประมาณการสูงเกินไปทำให้ราคาที่เสนอให้แก่ลูกค้าสูงไป อาจจะทำให้สูญเสียลูกค้า และภาพพจน์ของโรงงานในระยะยาว ดังนั้น หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับต้นทุนการผลิตจึงต้องให้ความร่วมมือในการประมาณการต้นทุนการผลิตไม่ว่าจะเป็นฝ่ายจัดซื้อ ฝ่ายวิศวกรรม ฝ่ายบัญชี ฝ่ายผลิต หรือฝ่ายการตลาด ในการดำเนินการตามใบสั่งผลิต หน่วยผลิตจะเบิกวัตถุดิบ และวัสดุที่ต้องใช้จากคลังพัสดุโดยใช้ใบเบิกวัสดุ ซึ่งจะมีการอ้างอิงหมายเลข หรือสัญลักษณ์ของงานสั่งทำเป็นหลักฐานการเบิกจ่ายวัสดุ และนำไปใช้บันทึกค่าวัสดุตามระบบบัญชีต้นทุน การเบิกจ่ายวัสดุจะเบิกจ่ายตามจำนวน ปริมาณ หรือน้ำหนักในใบสั่งผลิตซึ่งจะเป็นการประมาณการการใช้วัสดุ แต่การใช้จริงอาจจะมากกว่า หรือน้อยกว่าก็ได้ จึงมีการเบิกจ่ายวัสดุเพิ่มเติม หรือมีการส่งคืนวัสดุส่วนที่เหลือกลับคืนไปก็ได้ โดยจะต้องมีเอกสารคืนวัสดุกำกับการส่งคืนด้วย ในทางบัญชีจะสามารถบันทึกต้นทุนจริงของวัสดุที่ใช้สำหรับงานสั่งทำหนึ่ง ๆ ได้ ในการบันทึกเวลาทำงาน จะใช้ตั๋วงาน (Work Ticket) ตั๋วเวลา (Time Ticket) บัตรเวลา (Time Card) หรือบัตรนาฬิกา (Clock Card) ซึ่งจะใช้แสดงเวลาที่ใช้ในการทำงานแต่ละงานใช้ในการคิดค่าจ้างแรงงาน และใช้ในการคำนวณต้นทุนแรงงานของงานสั่งทำ ค่าใช้จ่ายโรงงาน เป็นต้นทุนที่ไม่สามารถคิดเข้าเป็นส่วนของต้นทุนการผลิตของงานสั่งทำแต่ละงานโดยตรง การคิดต้นทุนในส่วน of ค่าใช้จ่ายโรงงานจึงต้องมีการบันทึกค่าใช้จ่ายต่างๆ เช่น ค่าแรงงานทางอ้อม ค่าวัสดุทางอ้อม ค่าซ่อมแซม ค่าสาธารณูปโภค ฯลฯ และคิดรวมเป็นค่าใช้จ่ายโรงงาน ค่าใช้จ่ายบางประเภทเป็นแบบจ่ายก่อนรับบริการที่หลัง บางอย่างรับบริการก่อนจ่ายที่หลัง การคิดค่าใช้จ่ายโรงงานจึงต้องใช้การประมาณการค่าใช้จ่ายล่วงหน้า และทำการจัดสรรต้นทุนค่าใช้จ่ายโรงงานจากการคำนวณอัตราค่าใช้จ่ายโรงงานต่อชั่วโมงแรง คูณด้วยจำนวนชั่วโมงแรงงานทางตรงรวมในการทำงานของงานสั่งทำแต่ละงาน การจัดทำรายงานต้นทุนงานสั่งทำ จะทำการบันทึกข้อมูลต้นทุนในบัตรงานสั่งทำ หรือใบต้นทุนงานสั่งทำ ในส่วนของต้นทุนวัสดุทางตรง จะใช้ข้อมูลการเบิกจ่ายวัสดุซึ่งแสดงจำนวนปริมาณ หรือน้ำหนักของวัสดุแต่ละชนิด

และต้นทุน หรือราคาต่อหน่วยของวัสดุแต่ละชนิด ในส่วนของต้นทุนแรงงาน จะใช้ข้อมูลเวลาที่ใช้ในแต่ละกระบวนการของงานสั่งทำ และค่าแรงงานต่อชั่วโมง ในส่วนของค่าใช้จ่ายโรงงานก็จะใช้ข้อมูลประมาณการค่าใช้จ่ายโรงงาน ประมาณการชั่วโมงแรงงานทั้งสิ้นต่อปี เพื่อใช้คำนวณอัตราค่าใช้จ่ายโรงงานต่อชั่วโมงแรงงาน และเวลาชั่วโมงทำงานรวมของงานสั่งทำแต่ละงาน

2.3.3 การใช้ระบบต้นทุนงานสั่งทำ

ระบบต้นทุนงานสั่งทำเป็นระบบที่ใช้ได้ภายใต้เงื่อนไขดังต่อไปนี้

- เมื่อมีใบสั่งผลิตที่เป็นงานลักษณะต่างๆ กันจำนวนมาก
- เมื่อผู้บริหารต้องการทราบข้อมูลต้นทุนของงานแต่ละงาน

ในการกำหนดราคาของใบสั่งผลิตจากลูกค้า หรือสินค้าสำเร็จรูปรอขาย การใช้การประมาณการต้นทุนการผลิตจะมีส่วนช่วยในการตัดสินใจ การประมาณการที่ถูกต้องใกล้เคียงต้นทุนการผลิตที่แท้จริงเท่านั้นจึงจะเป็นประโยชน์ได้อย่างแท้จริง ระบบต้นทุนงานสั่งทำจะเป็นส่วนของการพัฒนาข้อมูลต้นทุนการผลิต ข้อมูลการผลิตสามารถนำมาใช้ในการวางแผน และควบคุมการผลิต และการประมาณการต้นทุนการผลิตให้ใกล้เคียงความเป็นจริงได้ ลดปัญหาด้านความผิดพลาดในการกำหนดราคาขาย การตีราคาของงาน หรือการเสนอราคาในการประมูลงาน การใช้ระบบต้นทุนงานสั่งทำ มีข้อดีคือ หาต้นทุนการผลิตได้รวดเร็วโดยไม่จำเป็นต้องรอข้อมูลค่าใช้จ่ายโรงงาน โดยปกติจะประมวลผลได้เมื่อสิ้นงวดการเงิน ไม่ว่าจะเป็นรายเดือน หรือรายไตรมาส การใช้อัตราค่าใช้จ่ายโรงงานต่อชั่วโมงแรงงานทางตรงในการจัดสรรค่าใช้จ่ายโรงงานตามชั่วโมงแรงงาน นอกจากจะได้ต้นทุนการผลิตในส่วนของค่าใช้จ่ายโรงงานทันทีเมื่อการทำงานในแต่ละขั้นตอนการผลิตเสร็จสิ้นแล้ว ถ้าค่าวัสดุ และอัตราการทำงานของแรงงานทางตรงไม่เปลี่ยนแปลง ต้นทุนการผลิตของงานสั่งทำจะไม่เปลี่ยนแปลงด้วย มีผลทำให้ลดความกังวลด้านการผันแปรของต้นทุนการผลิตที่แปรเปลี่ยนไปตามฤดูกาล ตามการเปลี่ยนแปลงของค่าแรงงานทางอ้อม หรือค่าวัสดุทางอ้อม และตามการเปลี่ยนแปลงของเงื่อนไขการผลิตอื่นๆ ที่ไม่ใช่แรงงาน และวัสดุ เป็นการสร้างความมั่นใจในการตัดสินใจด้านการกำหนดราคาของงานสั่งทำ

2.4 ระบบต้นทุนมาตรฐาน

วิธีการคิดต้นทุนตามระบบต้นทุนงานสั่งทำ หรือต้นทุนกระบวนการ จะเป็นวิธีการของต้นทุนอดีต (Historical Cost) เพราะเป็นวิธีที่มีการจัดสรรต้นทุนเพื่อให้ได้ประมาณการของต้นทุนจริง (Actual Cost) ระบบต้นทุนมาตรฐาน (Standard Cost System) จะต่างจากระบบต้นทุนอดีต คือ เป็นระบบที่เริ่มต้นด้วยต้นทุนต่อหน่วย แทนที่จะคำนวณต้นทุนการผลิตต่อหน่วยโดยใช้ข้อมูลในอดีต แต่จะใช้วิธีการประมาณการต้นทุนการผลิตที่ “ควรจะเป็น” ต้นทุนมาตรฐาน คือ ต้นทุนที่

กำหนดไว้ล่วงหน้า ภายใต้ภาวะการณ์ของการทำงานที่มีประสิทธิภาพตามแผนงานที่วางไว้ ต้นทุนมาตรฐาน คือ ต้นทุนการผลิตซึ่งได้คาดการณ์ไว้ของผลิตภัณฑ์สำหรับระดับการผลิตหนึ่งๆ และภายใต้สมมติฐานของสภาพการณ์ใดๆ ซึ่งมีเงื่อนไขที่เกิดขึ้นค่อนข้างเป็นประจำ และเกิดขึ้นโดยซ้ำซากจนผลิตภัณฑ์มีแนวโน้มเป็นมาตรฐาน ต้นทุนมาตรฐานจะถูกกำหนดขึ้นก่อนการผลิต และใช้เปรียบเทียบกับต้นทุนที่เกิดขึ้นจริงในภายหลัง ผลต่างของต้นทุนมาตรฐาน และต้นทุนจริงเรียกว่า ความแปรปรวน (Variance) ค่าความแปรปรวนจึงเป็นค่าบ่งบอกระดับของการดำเนินงานที่ผิดพลาดไปจากมาตรฐานที่ต้องการ

ต้นทุนประมาณการ คือ ประมาณการที่หน่วยงานผลิตคาดว่า ต้นทุนผลิตภัณฑ์ หรือกระบวนการผลิตหนึ่งๆ สำหรับงวดการผลิตใดๆ ควรเป็นเท่าใด โดยส่วนใหญ่แล้ว ต้นทุนประมาณการจะอิงค่าเฉลี่ยของต้นทุนการผลิตที่เกิดขึ้นจริงในอดีต และต้นทุนประมาณการมักจะครอบคลุมต้นทุนส่วนที่เกิดขึ้นจากความสูญเสียเนื่องจากการขาดประสิทธิภาพของการผลิต เช่น ของมีตำหนิ ของเสีย ของทิ้ง ฯลฯ เป็นส่วนที่ทำให้ต้นทุนการผลิตต่อหน่วยสูงขึ้น ต้นทุนประมาณการถูกกำหนดขึ้นโดยประมาณเพื่อใช้กำหนดราคาขาย หรือราคาประมาณงาน ต้นทุนประมาณการจะใช้ประโยชน์ในการเปรียบเทียบกับต้นทุนที่เกิดขึ้นจริงได้ จึงอาจจะถือได้ว่าเป็นต้นทุนมาตรฐานแบบหนึ่ง แต่จะไม่ใช่สำหรับระบบต้นทุนมาตรฐาน

ต้นทุนปรกติ เป็นต้นทุนที่ใช้วิธีประมาณการโดยใกล้เคียง คล้ายๆ กับต้นทุนประมาณการ ในบางกรณีเราใช้ต้นทุนปรกติในความหมายที่ไม่ต่างจากต้นทุนเฉลี่ยของต้นทุนที่เกิดขึ้นในอดีตเท่านั้น โดยไม่ต้องพิจารณาถึงการเปลี่ยนแปลงที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต

ต้นทุนตามงบประมาณ เป็นต้นทุนที่มีความหมายคล้ายกับต้นทุนประมาณการ หรือต้นทุนปรกติ แต่ต้นทุนตามงบประมาณจะเป็นต้นทุนตามแผนงานซึ่งมักจะกำหนดขึ้นโดยอาศัยข้อมูลต้นทุนในอดีตโดยมีการปรับเพื่อการเปลี่ยนแปลงในอนาคต

2.4.1 ชนิดของต้นทุนมาตรฐาน

การจำแนกชนิดของต้นทุนมาตรฐาน สามารถจำแนกได้หลายวิธีแต่สำหรับในหัวข้อนี้จะทำการจำแนกตามระดับกำลังการผลิต โดยสามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ระดับดังนี้

1. ระดับมาตรฐานตามทฤษฎี หรือตามอุดมคติ (Theoretical or Ideal Standards)
2. ระดับมาตรฐานเฉลี่ยตามต้นทุนในอดีต (Standards by Average of Past Costs)
3. ระดับมาตรฐานตามปรกติ (Normal Standard)
4. ระดับมาตรฐานตามสมรรถนะภาพสูงที่บรรลุได้ (Attainable High Performance Standards)

เป็นระดับต้นทุนมาตรฐานที่มุ่งหวังการทำงานที่ดีที่สุด โดยให้มีการผลิตเต็มที่ตามสมรรถนะ และประสิทธิภาพสูงสุดของเครื่องจักร และอุปกรณ์ และจะมีเวลาเพื่อให้ตามมาตรฐาน

การทำงาน เช่น เวลาพัก เวลาสำหรับความจำเป็นส่วนตัวของคนงาน ฯลฯ โดยจะไม่มีภาระเพื่อสำหรับความสูญเสียทั้งประเภทปกติ และผิดปกติ เป็นมาตรฐานที่ยึดถือระดับผลงานในอดีตเป็นเกณฑ์ โดยมีการรวมเอาส่วนที่เป็นการสูญเสียซึ่งเกิดจากของเสียปกติ และของเสียผิดปกติที่เกิดจากการขาดประสิทธิภาพทางการผลิต เป็นมาตรฐานที่จัดขึ้นโดยอิงต้นทุนอนาคตตามการคาดหมายทางเศรษฐกิจ และการดำเนินงานตามปกติ โดยแท้จริงต้นทุนมาตรฐานตามปกติจะอิงต้นทุนเฉลี่ยในอดีต และมีการปรับค่าเพื่อให้เหมาะสมกับความคาดหมายในอนาคต เป็นมาตรฐานที่เข้าถึงได้มากที่สุด เพราะมาตรฐานนี้จะไม่มีภาระรวมปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการทำงานด้วย โดยมีการตัดส่วนที่เป็นของเสียปกติ และของเสียผิดปกติ แต่ขณะเดียวกันเป็นมาตรฐานที่มีความมุ่งหวังในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต

2.4.2 ประโยชน์ และข้อจำกัดของต้นทุนมาตรฐาน

- ช่วยในการควบคุมต้นทุน
- ใช้ในการคิดต้นทุนสินค้าคงคลัง
- ใช้ในการวางแผนจัดทำงบประมาณ
- ใช้ในการกำหนดราคาขายของผลิตภัณฑ์
- ใช้ในการประเมินผลการดำเนินงาน
- ใช้เป็นเครื่องมือในการลดต้นทุน และเพิ่มผลผลิต

2.4.3 การกำหนดต้นทุนมาตรฐาน

เป้าหมายสำคัญของการกำหนดต้นทุนมาตรฐานคือ การได้มาตรฐานที่ผู้บริหารสามารถใช้วัด และประเมินผลการดำเนินงานของหน่วยงานผลิต และการจัดซื้อได้ ความสำเร็จของการใช้ระบบต้นทุนมาตรฐานอยู่ที่ความแม่นยำ และความเชื่อถือของมาตรฐาน ดังนั้น ส่วนงานด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมจึงต้องทำการศึกษเกี่ยวกับวัสดุ กระบวนการผลิต และผลิตภัณฑ์ รวมทั้งการศึกษาวិธีการทำงานเพื่อกำหนดมาตรฐานวิธีการทำงาน และเวลามาตรฐาน การศึกษาต้องทำอย่างต่อเนื่องเพื่อใช้ในการปรับเปลี่ยนมาตรฐาน โดยปกติจะต้องมีการปรับเปลี่ยนทุกๆ ครึ่งปี หรืออย่างช้าหนึ่งปี

- มาตรฐานต้นทุนวัสดุ

ต้นทุนมาตรฐานของค่าวัสดุจะประกอบด้วย

- จำนวน หรือปริมาณการใช้วัสดุ
- ราคาวัสดุ

มาตรฐานปริมาณวัสดุ หมายถึง ปริมาณของวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตสินค้าหนึ่งหน่วยอย่างมีประสิทธิภาพ การกำหนดมาตรฐานปริมาณวัสดุจะต้องทำอย่างมีหลักเกณฑ์ ซึ่งอาจจะได้จากวิธีการ ต่อไปนี้

1. การกำหนดตามการศึกษาวิเคราะห์ทางวิศวกรรม จะใช้การวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ และวัสดุโดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์คุณค่า โดยจะต้องพิจารณาถึงกระบวนการผลิต คุณภาพของผลิตภัณฑ์ ความต้องการทางตลาด และปัจจัยอื่นๆ ที่จะมีผลต่อการใช้วัสดุในการผลิต

2. การกำหนดตามประสบการณ์การใช้วัสดุในอดีต โดยจะใช้เกณฑ์เฉลี่ยของการใช้วัสดุที่เกิดขึ้น ซึ่งจะเท่ากับการเฉลี่ยส่วนของวัสดุที่เสียปรกติเข้าไว้ด้วย เป็นวิธีที่ง่าย เสียค่าใช้จ่ายต่ำ จัดตั้งได้รวดเร็ว และใช้งานได้ตามสมควร

3. การกำหนดมาตรฐานจำนวนการใช้วัสดุโดยวิธีการทดสอบ ภายใต้เงื่อนไขที่ควบคุมได้เป็นวิธีการที่ใช้การตัดสาเหตุของการแปรปรวนออก ซึ่งช่วยให้กำหนดจำนวนการใช้วัสดุได้ใกล้เคียงตามเงื่อนไขการผลิตได้

มาตรฐานราคาวัสดุ จะกำหนดขึ้นตามนโยบายของฝ่ายจัดการ ซึ่งจะใช้เกณฑ์เฉลี่ยของราคาวัสดุในอดีต ราคาวัสดุในปัจจุบัน หรือราคาวัสดุที่คาดคะเนตามราคาจริงที่เกิดขึ้นในระหว่างงวดการผลิต ซึ่งนอกจากจะต้องพิจารณาด้านความผันแปรของราคาในการจัดซื้อแล้วยังต้องพิจารณาองค์ประกอบอื่นๆ ที่มีผลต่อมาตรฐานราคาวัสดุ เช่น การเจรจาต่อรอง การเลือกใช้วัสดุ การจัดส่ง การขนส่ง การตรวจสอบ การตรวจรับ และการจัดเก็บวัสดุ ฯลฯ และเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงราคาวัสดุเป็นอิทธิพลภายนอก เช่น ภาวะการแข่งขัน ภาวะเศรษฐกิจ กลยุทธ์ทางการตลาด ฯลฯ การกำหนดมาตรฐานต้นทุนวัสดุ จึงใช้ควบคุมได้เฉพาะส่วนที่เป็นปริมาณ หรือจำนวนมาตรฐานวัสดุที่ใช้ในการผลิต

- มาตรฐานต้นทุนแรงงาน

ต้นทุนมาตรฐานสำหรับค่าแรงงานประกอบด้วย

- อัตราการผลิตมาตรฐาน (ต่อชั่วโมงแรงงานทางตรง)
- อัตราค่าแรงงานมาตรฐาน

อัตราการผลิตมาตรฐาน หรือเวลามาตรฐานต่อหน่วยของการผลิต จะกำหนดขึ้นได้จากการศึกษาวิธีการทำงาน และการศึกษาเวลา จากการใช้ฐานข้อมูลเวลามาตรฐาน หรือจากการใช้ระบบเวลาปริดีเทอร์มิน การใช้ฐานข้อมูลของมาตรฐานเวลาโดยใช้ค่าเวลาเฉลี่ยในอดีตเป็นค่าเวลา มาตรฐานจะเป็นวิธีที่ง่าย และรวดเร็วที่สุด เวลามาตรฐานในการผลิตที่ใช้จะต้องคำนึงถึงสภาพเงื่อนไข และสภาพแวดล้อมในการทำงาน เช่น สภาพของเครื่องจักร เทคนิคที่ใช้ อุปกรณ์ช่วยในการผลิต ความชำนาญงานของคนงาน คุณภาพวัตถุดิบ ฯลฯ นอกจากนี้ยังต้องมีการเผื่อสำหรับเวลาสูญเสียเปล่าอันเนื่องมาจากความล่าช้า และการพักผ่อนด้วย ต้นทุนมาตรฐานต่อหน่วยสำหรับค่าแรงงาน กำหนดได้จากการหารอัตราค่าแรงงานต่อชั่วโมงด้วยอัตราการผลิตต่อชั่วโมง การกำหนดอัตราค่าแรงงานมาตรฐาน จะปัญหาคล้ายๆ กับการกำหนดมาตรฐานราคาของวัสดุ เนื่องจากส่วนใหญ่จะ

ถูกกำหนดขึ้นโดยปัจจัยภายนอก เช่น มีการกำหนดค่าจ้างขั้นต่ำ หรือถูกกำหนดค่าแรงงานด้วยเงื่อนไขของตลาดแรงงาน อัตราค่าแรงงานมาตรฐานอาจจะกำหนดขึ้นตามข้อตกลงของตัวแทนนายจ้างและลูกจ้างเพื่อจัดระดับอัตรามาตรฐานค่าจ้างแรงงานตามประสบการณ์ ความชำนาญงาน หรืออายุงาน ในการคิดเฉลี่ยค่าสวัสดิการในอัตราค่าแรงงานมาตรฐาน จะใช้ประมาณการค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในงวดบัญชีหน้า หารด้วยประมาณการจำนวนชั่วโมงแรงงานที่ใช้ในการผลิต

- มาตรฐานค่าโสหุ้ยการผลิต

ค่าโสหุ้ยการผลิตจะประกอบด้วยต้นทุนส่วนที่เป็นต้นทุนคงที่ และต้นทุนแปรผัน มาตรฐานสำหรับ ส่วนต้นทุนแปรผัน จะสามารถกำหนดขึ้นในแนวทางเดียวกับมาตรฐานค่าวัสดุและค่าแรงงาน แต่สำหรับส่วนต้นทุนคงที่ที่มีความยุ่งยากในการกำหนดมาตรฐานต้นทุน เนื่องจากเป็นส่วนของต้นทุนที่ไม่ได้แปรผันไปตามจำนวนผลผลิต อย่างไรก็ตาม อาจจะใช้อัตราโสหุ้ยจัดสรรล่วงหน้า (Predetermined Factory Overate Rate) เป็นอัตรามาตรฐาน โดยกำหนดขึ้นเป็นอัตราต้นทุนต่อชั่วโมงแรงงาน ต่อชั่วโมงเครื่องจักรที่ใช้ ต่อค่าแรงงานทางตรง หรือต่อค่าวัสดุทางตรง

2.4.4 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของต้นทุนมาตรฐาน

ต้นทุนมาตรฐานเป็นต้นทุนที่ถูกกำหนดขึ้นก่อนการผลิต ต่อเมื่อมีการผลิตเกิดขึ้นจริงในภายหลังจึงสามารถรวบรวมต้นทุนเพื่อเปรียบเทียบกับต้นทุนมาตรฐาน ความแปรปรวน (Variance) ซึ่งบ่งบอกระดับของการดำเนินงานที่ผิดพลาดไปจากมาตรฐานของการใช้ทรัพยากร ถ้าผลต่างอยู่ในระดับสูง จะเป็นการส่งสัญญาณให้ฝ่ายจัดการเริ่มสนใจต่อสาเหตุที่มาของความแปรปรวน และใช้เป็นหลักเกณฑ์ในการตัดสินใจดำเนินการเพื่อให้สามารถขจัดปัญหา หรือส่งเสริมผลักดันให้เกิดการลดต้นทุนการผลิตได้ ความสนใจของฝ่ายจัดการซึ่งได้จากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของต้นทุนมาตรฐาน คือ

- จำนวนผลต่าง
- หน่วยงานที่มีผลต่าง
- ผู้รับผิดชอบสำหรับผลต่าง

- สาเหตุที่ทำให้เกิดผลต่าง

- ความแปรปรวนของต้นทุนวัสดุ (Material Cost Variance) เป็นผลต่างระหว่างต้นทุนจริง และต้นทุนมาตรฐานของค่าวัสดุแสดงได้สองแบบ คือ ความแปรปรวนของราคาวัสดุ เป็นความแตกต่างระหว่างต้นทุนมาตรฐานของจำนวนที่ซื้อ และต้นทุนจริงของวัสดุ ความแปรปรวนของราคาวัสดุเกิดขึ้นได้จากการเปลี่ยนแปลงของราคา ขนาดของใบสั่งซื้อ ของขาดตลาด ใบสั่งเร่งด่วน ค่าขนส่ง ส่วนลด การเจรจาต่อรอง ฯลฯ ถึงแม้ว่าความแปรปรวนของราคาวัสดุเป็นส่วนที่ควบคุม

ไม่ได้ แต่ในทางการจัดการ ข้อมูลผลต่างของราคาวัสดุก็มีประโยชน์ในทางการวางแผน และการตัดสินใจด้านการกำหนดราคาผลิตภัณฑ์ หรือการจัดหาวัสดุทดแทน

ตัวอย่างที่ 11.6 วัสดุซื้อจำนวน 50,000 กก. ราคามาตรฐาน 0.76 บาท ราคาจริง 0.75 บาท

ให้คำนวณหาความแปรปรวนของราคาวัสดุ

$$\begin{aligned} \text{ผลต่างของราคา} & 0.76 - 0.75 = 0.01 \quad \text{บาท / หน่วย} \\ \text{ความแปรปรวนของราคาวัสดุ} & = 0.01 \times 50,000 \\ & = 500 \quad \text{บาท (ได้เปรียบ)} \end{aligned}$$

ความแปรปรวนของการใช้วัสดุ คือ ผลต่างของวัสดุที่ใช้ไปจริงตามราคามาตรฐานกับจำนวนวัสดุที่ใช้ตามปริมาณมาตรฐาน ความแปรปรวนของการใช้วัสดุเกิดขึ้นได้จาก คุณภาพของวัสดุ กระบวนการตรวจสอบคุณภาพ ประสิทธิภาพการทำงาน ข้อกำหนดทางวิศวกรรม เครื่องจักร และอุปกรณ์ เครื่องมือ การเสื่อมสลายของวัสดุ (ถ้าสมัย) การถูกลักขโมย ฯลฯ

ตัวอย่างที่ 11.7 ราคามาตรฐานต่อหน่วย 0.76 บาท มาตรฐานวัสดุ 50,000 กก. วัสดุใช้จริง 53,000 กก. ให้คำนวณหาความแปรปรวนของการใช้วัสดุ

$$\begin{aligned} \text{ผลต่างของการใช้วัสดุ} & = 50,000 - 53,000 = -3,000 \quad \text{หน่วย} \\ \text{ความแปรปรวนของการใช้วัสดุ} & = 0.76 \times (-3,000) \\ & = -2,280 \quad \text{บาท (เสียเปรียบ)} \end{aligned}$$

ในตัวอย่างที่ 11.6 และ 11.7 เมื่อมีกรณีของความแปรปรวนทั้งราคาและจำนวนการใช้ของวัสดุ จะเกิดส่วนที่เรียกว่า ความแปรปรวนร่วม (Joint Variance) ซึ่งคำนวณได้ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ความแปรปรวนร่วมของวัสดุ} & = \text{ผลต่างของราคา} \times \text{ผลต่างของจำนวนที่ใช้} \\ & = (0.76 - 0.75) \times (50,000 - 53,000) \\ & = -30 \quad \text{บาท (เสียเปรียบ)} \\ \text{ความแปรปรวนของราคาวัสดุ} & = (0.76 - 0.75) \times 53,000 \\ & = 530 \quad \text{บาท (ได้เปรียบ)} \\ \text{ความแปรปรวนของการใช้วัสดุ} & = (50,000 - 53,000) \times 0.75 \\ & = -2,250 \quad \text{บาท (เสียเปรียบ)} \\ \text{ความแปรปรวนรวม} & = 530 - 2,250 - 30 \\ & = -1,750 \quad \text{บาท (เสียเปรียบ)} \\ \text{ความแปรปรวนรวม} & = \text{ต้นทุนมาตรฐาน} - \text{ต้นทุนจริง} \\ & = (0.76 \times 50,000) - (0.75 \times 53,000) \end{aligned}$$

$$= -1,750 \quad \text{บาท (เสียเปรียบ)}$$

- ความแปรปรวนของต้นทุนแรงงาน

ความแปรปรวนของต้นทุนแรงงาน (Labor Cost Variance) เป็นผลต่างระหว่างต้นทุนค่าแรงงานมาตรฐาน และต้นทุนจริง แสดงได้สองแบบ คือ

ความแปรปรวนของอัตราค่าแรงงาน เป็นผลต่างระหว่างอัตราค่าแรงงานมาตรฐานต่อชั่วโมง และที่จ่ายจริง คูณด้วยจำนวนชั่วโมงทำงานจริง ความแปรปรวนเกิดขึ้นได้จากการเปลี่ยนแปลงอัตราค่าจ้างขั้นต่ำ สภาพเศรษฐกิจ ภาวะแรงงาน ความต้องการด้านแรงงาน ฯลฯ

ตัวอย่างที่ 11.9 อัตราค่าแรงงานมาตรฐานคือ 160 บาทต่อวัน ถ้ามีการจ่ายค่าแรงงานสำหรับการทำงาน 600 ชั่วโมง เป็นจำนวนเงิน 12,600 บาท จะมีความแปรปรวนของอัตราค่าแรงงานดังนี้

$$\begin{aligned} \text{อัตราค่าแรงงานที่จ่ายจริง} &= 12,600 / 600 = 20 && \text{บาท/ชั่วโมง} \\ \text{ผลต่างของอัตราค่าแรงงาน} &= 160/8 - 21 = -1 && \text{บาท/ชั่วโมง} \\ \text{ความแปรปรวนของอัตราค่าแรงงาน} &= -1 \times 600 \\ &= -600 && \text{บาท (เสียเปรียบ)} \end{aligned}$$

ความแปรปรวนของประสิทธิภาพแรงงาน หรือจำนวนชั่วโมงแรงงาน เป็นผลต่างของจำนวนชั่วโมงการทำงานมาตรฐานกับชั่วโมงทำงานจริง คูณด้วยอัตราค่าแรงงานมาตรฐาน ความแปรปรวนเกิดขึ้นได้จาก การเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมทางการผลิต การปรับเปลี่ยนกระบวนการ วิธีการทำงาน การหมุนเวียนของแรงงาน การปรับเปลี่ยนเครื่องจักร ฯลฯ

ตัวอย่างที่ 11.10 อัตราค่าแรงงานมาตรฐานคือ 160 บาทต่อวัน มาตรฐานเวลาทำงาน 600 ชั่วโมง ถ้าเวลาทำงานจริง 640 ชั่วโมง จะมีความแปรปรวนของประสิทธิภาพแรงงานดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ผลต่างของเวลาทำงาน} &= 600 - 640 = -40 && \text{ชั่วโมง} \\ \text{ความแปรปรวนของประสิทธิภาพแรงงาน} &= -40 \times 160 / 8 \\ &= -800 && \text{บาท (เสียเปรียบ)} \end{aligned}$$

- ความแปรปรวนของต้นทุนโสหุ้ยการผลิต

ความแปรปรวนของต้นทุนโสหุ้ยการผลิต (Factory Overhead Variance) เป็นผลต่างระหว่างอัตราค่าโสหุ้ยการผลิตมาตรฐาน และค่าใช้จ่ายโรงงานที่เกิดขึ้นจริง การวิเคราะห์ความแปรปรวนของต้นทุนโสหุ้ยการผลิตแบ่งได้เป็น

(1) วิธีแปรปรวนสองทาง (Two Variance Method)

- ความแปรปรวนงบประมาณ (Budget Variance)

- ความแปรปรวนปริมาณ หรือกำลังการผลิต (Volume/Capacity Variance)

(2) วิธีแปรปรวนสามทาง (Three Variance Method)

- ความแปรปรวนงบประมาณ หรือการใช้จ่าย (Budget/Spending Variance)
- ความแปรปรวนปริมาณ หรือกำลังผลิต (Volume/Capacity Variance)
- ความแปรปรวนประสิทธิภาพ (Efficiency Variance)

(3) วิธีแปรปรวนสี่ทาง (Four Variance Method)

- ความแปรปรวนงบประมาณ หรือการใช้จ่าย (Budget/Spending Variance)
- ความแปรปรวนปริมาณ หรือกำลังการผลิต (Volume/Capacity Variance)
- ความแปรปรวนประสิทธิภาพแปรผัน (Variable Efficiency Variance)
- ความแปรปรวนประสิทธิภาพคงที่ (Fixed Efficiency Variance)

ตัวอย่างที่ 11.11 กำลังผลิตปกติของเครื่องจักร 4,000 ชั่วโมง ค่าใช้จ่ายการผลิตคงที่ 3,200 บาท คิดอัตราค่าใช้จ่ายการผลิตคงที่มาตรฐาน 0.80 บาท อัตราค่าใช้จ่ายการผลิตแปรผันมาตรฐาน 1.20 บาท รวมเป็นอัตราค่าใช้จ่ายมาตรฐาน 2 บาทต่อชั่วโมงแรงงานทางตรง ชั่วโมงแรงงานทางตรงมาตรฐาน 3,400 ชั่วโมง ชั่วโมงแรงงานใช้จริง 3,475 ชั่วโมง ค่าใช้จ่ายการผลิตเกิดขึ้นจริง 7,384 บาท วิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าใช้จ่ายการผลิตได้ดังต่อไปนี้

-ความแปรปรวนของค่าใช้จ่ายการผลิต

ค่าใช้จ่ายการผลิตมาตรฐาน	= 2 x 3,400	= 6,800	บาท
ค่าใช้จ่ายการผลิตเกิดขึ้นจริง		= <u>7,384</u>	บาท
ผลต่างต้นทุนค่าใช้จ่ายการผลิต		= <u>-584</u>	บาท (เสียเปรียบ)

(1) การวิเคราะห์ตามวิธีแปรปรวนสองทาง ประกอบด้วย

- ความแปรปรวนงบประมาณ (Budget Variance)
- ความแปรปรวนปริมาณ หรือกำลังการผลิต (Volume/Capacity Variance)

ค่าใช้จ่ายการผลิตคงที่		= 3,200	บาท
ค่าใช้จ่ายการผลิตแปรผัน	1.20 x 3,400	= 4,080	บาท
งบประมาณค่าใช้จ่ายการผลิตตามชั่วโมงมาตรฐาน		= 7,280	บาท
ค่าใช้จ่ายการผลิตที่เกิดขึ้นจริง		= 7,384	บาท
(ก)ผลต่างต้นทุนตามงบประมาณ	= 7,280 - 7,384	= - 104	บาท
ชั่วโมงแรงงานมาตรฐาน		= 3,400	บาท
กำลังการผลิตปกติของเครื่องจักร		= 4,000	บาท
ผลต่างชั่วโมงแรงงานที่ไม่ได้ใช้	3,400 - 4,000	= -600	บาท

(ข) ต้นทุนคงที่จากการไม่ใช้กำลังการผลิต	-600×0.80	=	-480	บาท
รวมค่าแปรปรวนของ (ก) และ (ข)		=	-584	บาท

(2) การวิเคราะห์ตามวิธีแปรปรวนสามทางประกอบด้วย

-ความแปรปรวนงบประมาณ หรือการใช้จ่าย (Budget/Spending Variance)

-ความแปรปรวนปริมาณ หรือกำลังการผลิต (Volume/Capacity Variance)

-ความแปรปรวนประสิทธิภาพ (Efficiency Variance)

ค่าโสหุ้ยการผลิตคงที่		=	3,200	บาท
ค่าโสหุ้ยการผลิตแปรผันตามงบประมาณ	$1.20 \times 3,475$	=	4,170	บาท
งบประมาณค่าโสหุ้ยการผลิตตามชั่วโมงแรงงานใช้จริง		=	7,370	บาท
(ก) ผลต่างต้นทุนตามงบประมาณ/ค่าใช้จ่าย	$7,370 - 7,384$	=	-14	บาท
ชั่วโมงแรงงานมาตรฐาน		=	3,400	ชั่วโมง
ชั่วโมงแรงงานจริงที่เกิดขึ้น		=	3,475	ชั่วโมง
ผลต่างชั่วโมงแรงงานมาตรฐาน และแรงงานจริง	$3,400 - 3,475$	=	-75	ชั่วโมง
(ข) ค่าใช้จ่ายจากการขาดประสิทธิภาพ	-72×2	=	-150	บาท
ชั่วโมงทำงานจริง		=	3,475	ชั่วโมง
กำลังการผลิตปกติของเครื่องจักร		=	4,000	ชั่วโมง
ผลต่างชั่วโมงแรงงานที่ไม่ได้ใช้	$3,475 - 4,000$	=	-525	ชั่วโมง
(ค) ต้นทุนคงที่จากการไม่ใช้กำลังการผลิต	-525×0.80	=	-420	บาท
รวมค่าแปรปรวนของ (ก) (ข) และ (ค)		=	-584	บาท

(3) การวิเคราะห์ความแปรปรวน 4 ทาง ประกอบด้วย

-ความแปรปรวนงบประมาณ หรือการใช้จ่าย (Budget/Spending Variance)

-ความแปรปรวนปริมาณ หรือกำลังการผลิต (Volume/Capacity Variance)

-ความแปรปรวนประสิทธิภาพแปรผัน (Variable Efficiency Variance)

-ความแปรปรวนประสิทธิภาพคงที่ (Fixed Efficiency Variance)

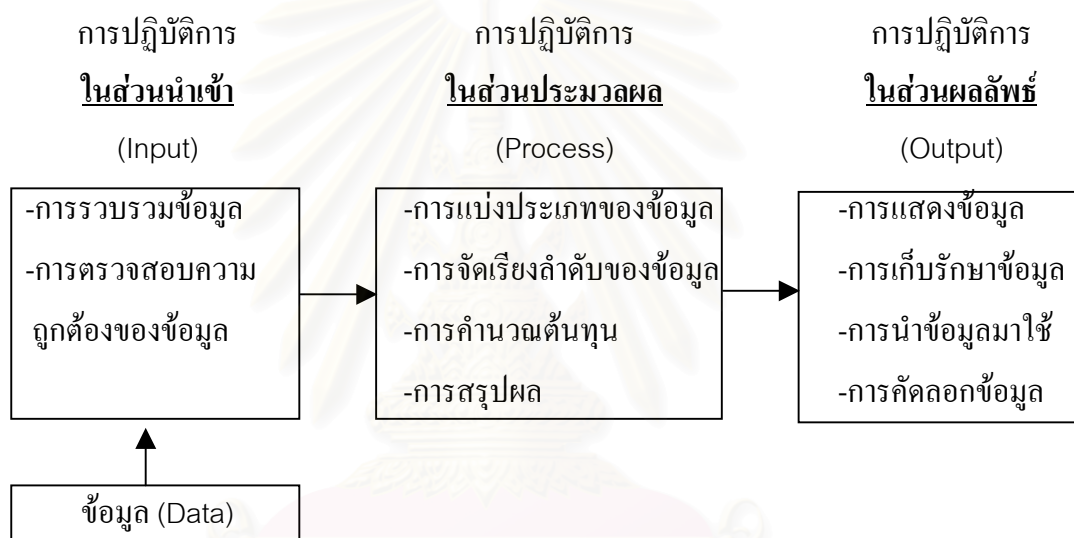
การวิเคราะห์ความแปรปรวน 4 ทางนั้นเหมือนกับการวิเคราะห์ 3 ทาง ต่างกันเพียงการแยกความแปรปรวนประสิทธิภาพเป็นส่วนแปรผัน และส่วนคงที่ ซึ่งจะคำนวณได้ดังนี้

ค่าใช้จ่ายจากการขาดประสิทธิภาพแปรผัน	$= -75 \times 1.20$	=	-90	บาท
ค่าใช้จ่ายจากการขาดประสิทธิภาพคงที่	$= -75 \times 0.80$	=	<u>-60</u>	บาท
ค่าใช้จ่ายจากการขาดประสิทธิภาพ	$= -75 \times 2$	=	<u>-150</u>	บาท

2.5 ระบบสารสนเทศ

ระบบสารสนเทศเป็นระบบซึ่งรับข้อมูล (Data) ด้วยส่วนนำเข้า (Input) แล้วนำมาประมวลผล (Process) ให้ได้ผลลัพธ์ (Output) ซึ่งผลลัพธ์ก็คือ สารสนเทศ (Information) นั่นเอง ผู้บริหารจะให้สารสนเทศดังกล่าวเพื่อการวางแผน การติดตาม การควบคุมการดำเนินงาน และช่วยให้การตัดสินใจเรื่องต่างๆ นอกจากนี้ยังมีความต้องการในการนำเอกสารสนเทศไปใช้ในการอธิบายถึงความแตกต่างระหว่างผลงานที่เกิดขึ้นกับแผนงาน หรือ มาตรฐานที่วางไว้

2.5.1 ขั้นตอนในการประมวลผลข้อมูลเพื่อสารสนเทศ



2.5.2 การออกแบบรายงาน หรือสารสนเทศ

ในการออกแบบรายงาน หรือ สารสนเทศที่ต้องการนั้น ควรเป็นไปตามความต้องการของผู้บริหาร และสะดวกแก่ผู้ใช้ด้วย โดยมีขั้นตอนในการออกแบบดังนี้

1. การกำหนดรายงานที่ต้องการ รายงานที่ต้องการมักจะพิจารณาพร้อมกับความต้องการของฝ่ายบริหาร และ การวิเคราะห์ระบบงาน (System Analysis) โดยประกอบด้วยคำถามในลักษณะต่อไปนี้

- รายงานนี้มีความต้องการ หรือไม่
- สารสนเทศทั้งหมดของรายงานมีความจำเป็น หรือไม่ มีส่วนใดตัดทิ้งได้บ้าง
- สารสนเทศที่ต้องการมีอยู่ในรายงานฉบับอื่น หรือไม่
- ความถี่ของการจัดทำรายงาน และ จำนวนชุดที่ต้องจัดทำ

2. การกำหนดสารสนเทศในรายงาน จะต้องพิจารณาร่วมกันระหว่างผู้บริหาร และผู้ปฏิบัติงานในหน่วยงานนั้นๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งสารสนเทศจากระบบงาน และเอกสารที่มีอยู่ โดยมีความถูกต้องมากที่สุด

3. การออกแบบรูปแบบรายงานที่เหมาะสม จะต้องทำให้ผู้บริหารดูแล้วเข้าใจได้ง่าย

4. ระบบการรายงาน ต้องพิจารณาถึง จำนวนชุดของรายงาน ใครเป็นผู้จัดทำ ทำเสนอใคร และ ทำเมื่อไร รวมถึงระบบการจัดเก็บรายงาน



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 3

การศึกษาสภาพทั่วไปของโรงงานตัวอย่าง

โรงงานตัวอย่างที่จะทำการศึกษาในครั้งนี้ เป็นโรงงานขนาดกลางมีพนักงานประมาณ 300 คน ดำเนินธุรกิจด้านการผลิตเฟอร์นิเจอร์ที่ทำจากเหล็กกล้าไร้สนิม (Stainless Steel) รวมทั้งอุปกรณ์ต่างๆ ที่มีเหล็กกล้าไร้สนิมเป็นส่วนประกอบ เพื่อตอบสนองลูกค้าในกลุ่ม โรงแรม ภัตตาคาร ร้านอาหาร โรงพยาบาล อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรมอาหาร ร้าน Convenience Store รวมถึงห้องครัวตามที่พักอาศัยด้วย เป็นต้น ดังนั้นผลิตภัณฑ์ส่วนใหญ่จึงเป็นเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในห้องครัว เช่น โต๊ะประกอบอาหาร เตาแก๊ส อ่างล้างมือ ชั้นวางอุปกรณ์ เป็นต้น โดยลักษณะงานส่วนใหญ่ของอุตสาหกรรมนี้จะเป็นการผลิตแบบงานสั่งทำ (Job Order) คือ ผลิตเพื่อตอบสนองความต้องการ และ ตามสภาพการใช้งานของลูกค้าแต่ละราย ทำให้ผลิตภัณฑ์มีรูปร่างและชนิดที่หลากหลาย ตัวอย่างของผลิตภัณฑ์บางส่วน แสดงในภาคผนวก ก.

เนื่องจากการผลิตแบบงานสั่งทำ ดังนั้นงานแรกที่จะต้องทำก็คือ การประมาณต้นทุนเพื่อนำไปเสนอราคาให้ลูกค้า ซึ่งงานนี้เป็นงานที่สำคัญและเป็นหัวใจของธุรกิจนี้เลย ถ้าการประมาณต้นทุนออกมาถูกต้อง และราคาสามารถสู้กับคู่แข่งกันได้ก็ย่อมจะได้รับงาน แต่ถ้าประมาณต้นทุนออกมาสูงเกินไปก็ย่อมไม่ได้รับงานนั้น จากการเข้าไปศึกษาขั้นต้นที่แผนกประเมินราคาพบสถิติสัดส่วนงานที่ประมูลได้ต่องานที่มีการเสนอราคา (คิดเทียบจากจำนวนงาน) ตั้งแต่ปี 2538 ถึง 2540 ดังแสดงในตารางที่ 3.1

ตาราง 3.1 ข้อมูลสัดส่วนงานที่ประมูลได้ต่องานที่มีการเสนอราคา

ปี	จำนวนงานที่ประมูลได้	จำนวนงานที่ทำการเสนอราคา	%การประมูลงาน
2538	205	1,831	11.2%
2539	241	1,545	15.6%
2540	287	1,423	20.2%

* ข้อมูลจากฝ่ายขายของโรงงานตัวอย่าง

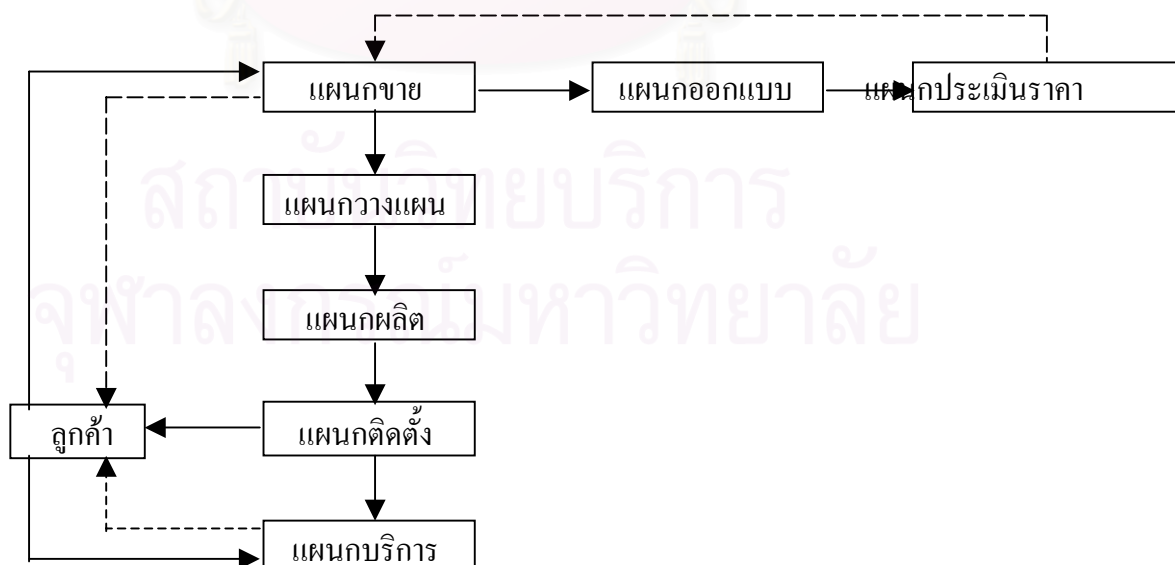
ตัวเลขนี้แสดงให้เห็นว่า ความต้องการของผลิตภัณฑ์ในตลาดยังคงมีอยู่ แต่โรงงานตัวอย่างไม่สามารถประมูลงานได้ทั้งนั้นอาจเป็นไปได้ว่า แผนกประเมินราคาอาจจะประมาณการต้นทุนสูงเกินไปจนทำให้ ราคาที่นำเสนอลูกค้าไม่สามารถสู้คู่แข่งกันได้ หรือ อาจเป็นไปได้ว่าต้นทุนการผลิตที่แท้จริงของโรงงานตัวอย่างที่เกิดขึ้นสูงเกินไป ซึ่งจากข้อมูลที่มีอยู่ในขณะนี้ไม่สามารถบอกได้

ว่าเกิดจากสาเหตุใด เนื่องจากระบบต้นทุนการผลิตของโรงงานตัวอย่างยังไม่สมบูรณ์ และวิธีการประมาณต้นทุนเพื่อจัดทำราคาก็ยังมีข้อบกพร่องอยู่ จึงเป็นเหตุผลสำคัญที่ทำให้ผู้วิจัยศึกษาในเรื่องนี้ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบการประมาณต้นทุนงานทำ และจัดทำระบบประเมินผลต้นทุนประมาณการกับต้นทุนจริงตามหลักการ และวิธีการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม ในบทนี้จะทำการศึกษาสภาพทั่วไปของโรงงานตัวอย่าง โดยชี้ให้เห็นถึงสภาพการดำเนินงานของระบบงานต่างๆ ในปัจจุบัน เพื่อหาปัญหาที่จะมีผลต่อระบบการประมาณต้นทุน โดยมีลำดับหัวข้อที่จะทำการศึกษาดังต่อไปนี้

1. ระบบการผลิต และ ระบบงานในปัจจุบัน
2. การจัดองค์กร ในโรงงานตัวอย่าง
3. ระบบการคำนวณต้นทุนจริงในปัจจุบัน
4. ระบบต้นทุนมาตรฐาน
5. ระบบการประมาณต้นทุน
6. สภาพปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน

3.1 ระบบการผลิต และระบบงานในปัจจุบัน

ในส่วนนี้จะกล่าวถึงการสำรวจระบบการทำงานโดยรวมของโรงงานตัวอย่างก่อน แล้วจึงค่อยเจาะลงในรายละเอียดของแต่ละระบบงาน โดยระบบงานรวมมีขั้นตอน และวิธีการ ตั้งแต่การติดต่อลูกค้าจนถึงการติดตั้งงาน ดังต่อไปนี้



รูปที่ 3.1 แสดงระบบงานรวมของโรงงานตัวอย่าง

3.1.1 ระบบงานรวม

ขั้นตอนการทำงานจะเริ่มจากรับความต้องการของลูกค้าโดยที่ลูกค้าอาจเป็นผู้ติดต่อมาเองหรือเป็นงานแบบประมูล เมื่อทราบความต้องการของลูกค้าแล้วก็จะส่งข้อมูลให้แผนกออกแบบทำการออกแบบ คัดเลือกอุปกรณ์ และจัดวางผัง จากนั้นนำเสนอลูกค้าเพื่อพิจารณาและแก้ไข เมื่อแบบลงตัวแล้ว ขั้นต่อไปจะนำแบบไปประมาณการต้นทุนขั้นต้นโดยแผนกประเมินราคา ซึ่งในขั้นตอนนี้จะได้ต้นทุนประมาณการออกมาประกอบไปด้วยต้นทุนการผลิต ต้นทุนติดตั้ง และต้นทุนขายและบริการ โดยต้นทุนประมาณการนี้จะถูกส่งไปยังฝ่ายขายเพื่อทำการจัดทำใบเสนอราคาต่อลูกค้า หลังจากลูกค้าพิจารณาราคา และเจรจาตกลงเงื่อนไขต่างๆ เสร็จเรียบร้อยแล้ว ฝ่ายขายจะทำการเปิดหมายเลขงาน (Job Order No.) และจัดทำใบสั่งผลิต ส่งไปยังหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะแผนกวางแผน เพื่อทำการวางแผนการผลิต และจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ในการผลิต โดยปกติจะมีการจัดทำแผนการผลิต จะมี 2 แบบ ก็คือ แผนการผลิตราย 2 สัปดาห์ และแผนการผลิตราย 3 เดือน หลังจากนั้นฝ่ายผลิตจะทำการผลิตตามแผนการผลิตที่กำหนด และเมื่อได้ผลิตภัณฑ์ครบตามใบสั่งผลิตแล้ว ผลิตภัณฑ์จะถูกส่งไปสถานที่ที่ลูกค้ากำหนด และถูกติดตั้งโดยแผนกติดตั้ง เมื่อลูกค้ารับมอบงานแล้วแผนกติดตั้งจะออกใบรับประกันสินค้าให้ โดยปกติระยะเวลาประกันจะอยู่ที่ประมาณ 1 ปี เป็นอันเสร็จสิ้นกระบวนการ ในกรณีที่เกิดปัญหาขึ้นกับผลิตภัณฑ์ที่ได้ทำการส่งมอบแล้ว แผนกบริการจะทำหน้าที่รับข้อร้องเรียน และดำเนินการแก้ไขปัญหา

หมายเหตุ โรงงานตัวอย่างที่ทำการศึกษานี้มีการแบ่งการทำงานออกเป็น 2 ส่วน คือ ในส่วนสำนักงานซึ่งตั้งอยู่ที่กรุงเทพฯ และส่วนโรงงานอยู่ที่จังหวัดสมุทรสาคร ดังนั้นในการติดต่อสื่อสารด้านเอกสารจึงต้องมีรถยนต์ของบริษัทที่คอยทำการรับ-ส่งเอกสารระหว่างกรุงเทพฯ กับสมุทรสาครทุกวัน

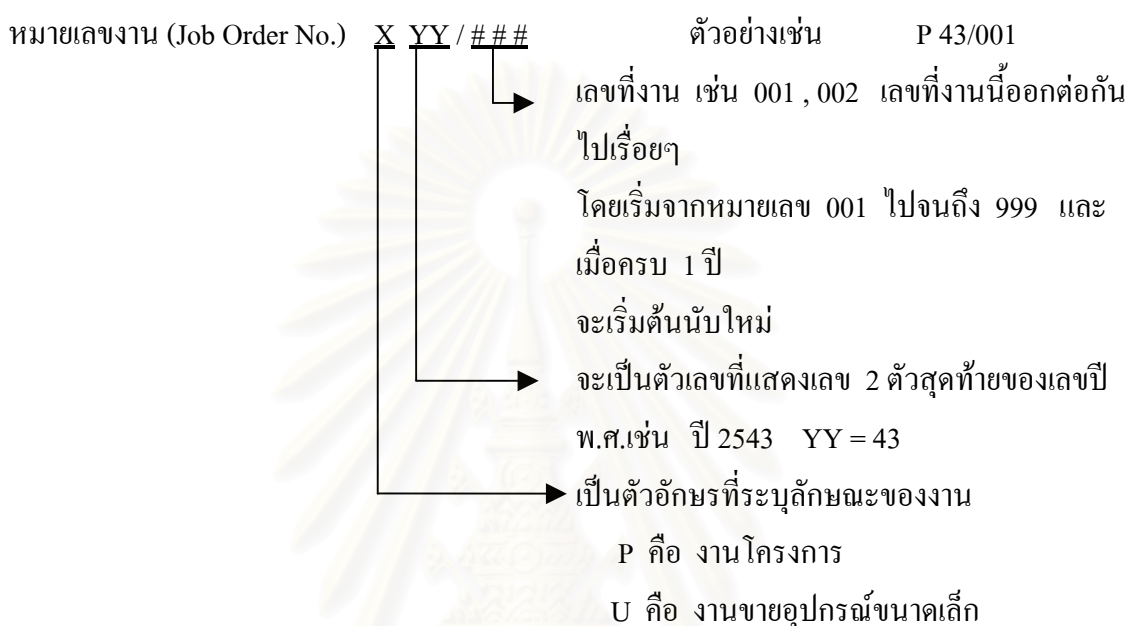
3.1.2 ระบบการจัดจำหน่าย

ระบบการจัดจำหน่ายจะเริ่มจากการติดต่อลูกค้าเพื่อรับงาน จนถึงส่งมอบงานให้ลูกค้า และปิดงาน โดยมีขั้นตอนการปฏิบัติงานดังต่อไปนี้

1. พนักงานขายเสนอขายสินค้า หรือ ลูกค้าติดต่อซื้อ และรับความต้องการของลูกค้า
2. กรณีที่ต้องมีการออกแบบพนักงานขายจะส่งเรื่องไปที่แผนกออกแบบ เพื่อทำการออกแบบคร่าวๆ (Preliminary Drawing) และหมายเลขโครงการ (Project No.)
3. เสนอแบบคร่าวๆ ต่อลูกค้า เมื่อลูกค้าพิจารณา และแก้ไขเสร็จแล้ว พนักงานขายจะส่งแบบคร่าวๆ และความต้องการของลูกค้า ให้กับแผนกออกแบบเพื่อจัดทำแบบติดตั้ง (Layout)
4. เมื่อได้รับแบบทั้งหมดแล้ว พนักงานขายจะขอราคาประเมิน (ต้นทุนประการขั้นต้น) จากแผนกประเมินราคา จากนั้นจะส่งให้ผู้จัดการฝ่ายขายทำการตั้งราคาขาย (Mark up Price)

5. จัดทำใบเสนอราคา และส่งให้ลูกค้าพิจารณา ถ้าลูกค้าตกลงต้องการสั่งทำลูกค้าจะออกใบสั่งซื้อ (Purchase Order) มายังบริษัท

6. หลังได้รับใบสั่งซื้อแล้ว พนักงานขายจะทำการเปิดหมายเลขงาน และออกใบสั่งผลิต โดยหมายเลขงานมีลักษณะดังนี้



7. แจกจ่ายเอกสารการสั่งผลิต ซึ่งประกอบไปด้วย ใบสั่งผลิต ใบสั่งซื้อของลูกค้า แบบ Perspective และ แบบติดตั้ง (Layout) ให้กับส่วนโรงงาน แผนกการเงิน แผนกติดตั้ง

8. เมื่อทำการผลิต และติดตั้งเรียบร้อยแล้ว แผนกการเงินจะทำการเรียกเก็บเงินค่าสินค้าและบริการจากนั้นจะส่งเอกสารการจ่ายเงินของลูกค้าให้แผนกขายเพื่อปิดหมายเลขงาน และจัดเก็บเอกสารการขาย

3.1.3 ระบบการออกแบบ

แผนกออกแบบของโรงงานตัวอย่างจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ส่วนแรก คือ แผนกออกแบบที่สังกัดกับฝ่ายขายที่สำนักงาน มีหน้าที่จัดทำแบบคร่าวๆ (Preliminary Drawing) แบบติดตั้ง (Layout) และ แบบ Perspective รวมทั้งทำหน้าที่ในการออกหมายเลขโครงการ (Project No.) เพื่อนำไปใช้ในการประเมินราคา และติดต่อกับลูกค้า วิธีการในการกำหนดหมายเลขโครงการมีดังนี้

หมายเลขโครงการ (Project No.) YY – MM – XX – Remark ตัวอย่างเช่น 99-01-10-C

โดยที่	YY	หมายถึง	ปี ค.ศ. ที่แผนกออกแบบรับงาน (เฉพาะตัวเลข 2 หลักสุดท้าย)
			ตัวอย่างเช่น ปี 1999 YY = 99
	MM	หมายถึง	เดือนที่แผนกออกแบบรับงาน โดยเริ่มจาก 01 คือ เดือนมกราคมจนถึง 12 คือ เดือนธันวาคม
	XX	หมายถึง	ลำดับที่แผนกออกแบบรับงานมาในเดือนนั้นๆ โดยจะเริ่มจาก 01 จนถึง 99 และจะเริ่มนับใหม่เมื่อขึ้นเดือนถัดไป
Remark	หมายถึง	หมายเหตุ (ถ้ามี)	ปัจจุบันมีใช้อยู่ 7 ตัวอักษร ได้แก่
	C	= Customer	หมายถึง แบบของลูกค้า
	R	= Revised	หมายถึง งานแก้ไข / ปรับปรุง
	A	= Addition	หมายถึง งานเพิ่มเติม
	G	= Geoff	หมายถึง งานของคุณ Geoff
	S	= Industrial Product	หมายถึง งานขายพิเศษ
	F	= Factory	หมายถึง แบบจากโรงงาน
	E	= Et Cetera	หมายถึง อื่นๆ

ส่วนแผนกออกแบบอีกส่วนหนึ่งจะขึ้นตรงกับฝ่ายผลิตของโรงงาน ทำหน้าที่จัดทำแบบรายละเอียด (Shop Drawing) ของผลิตภัณฑ์ที่จะทำการผลิต โดยจะนำเอาแบบ Perspective ที่ส่งมาจากฝ่ายขาย มาทำการคัดลอกเป็นชิ้นๆ และทำการเขียนแบบแผ่นคลี่ของผลิตภัณฑ์แต่ละชิ้น เพื่อนำไปใช้ในการผลิต นอกจากนี้แผนกออกแบบ (โรงงาน) ยังมีหน้าที่ประมาณการจำนวนเหล็กกล้าไร้สนิมที่ต้องใช้ในผลิตภัณฑ์แต่ละชิ้น โดยจะประมาณเป็นหน่วยตารางเมตรต่อผลิตภัณฑ์แต่ละชิ้น จำนวนเหล็กกล้าไร้สนิมที่ประมาณนี้จะรวมถึงขอบที่ต้องใช้ในการพับตามแบบที่คัดลอกมาแล้ว แต่จะไม่รวมเศษที่เกิดจากการตัด (Scarp) ตัวเลขประมาณการนี้จะถูกส่งให้กับแผนกบัญชีต้นทุนเพื่อใช้ในการคำนวณต้นทุนการผลิตต่อไป

3.1.4 ระบบการประเมินราคา

ในการประเมินราคาเพื่อนำไปใช้จัดทำใบเสนอราคาแก่ลูกค้าจะประกอบไปด้วย 2 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนแรกการประมาณการต้นทุนการผลิตขั้นต้น ซึ่งจะจัดทำโดยแผนกประเมินราคา หลังจากแผนกประเมินราคาได้รับแบบติดตั้ง (Layout) และ แบบ Perspective จากแผนกออกแบบแล้ว จะนำ

เอาแบบ Perspective มาเทียบกับผลิตภัณฑ์ที่เคยทำการประเมินราคามาแล้วในอดีต แล้วนำต้นทุนของผลิตภัณฑ์ในอดีตนั้นมาทำการแก้ไข ปรับปรุง ในส่วนของรายการ และอุปกรณ์ที่ใช้ให้ได้ตามแบบของงานปัจจุบันที่กำหนด จากนั้นจะทำการคำนวณต้นทุนการผลิต ซึ่งประกอบไปด้วย ต้นทุนค่าวัสดุดิบ ต้นทุนค่าแรงงาน และต้นทุนค่าเสียหายการผลิต ส่วนแบบติดตั้ง (Layout) จะนำไปทำการประมาณต้นทุนการติดตั้ง โดยทำการประมาณการจากประสบการณ์ของผู้ประเมิน ซึ่งจะได้ต้นทุนการติดตั้งที่ประกอบไปด้วย ต้นทุนค่าวัสดุติดตั้ง และต้นทุนค่าแรงงานติดตั้ง จากนั้น จะนำเอาต้นทุนการผลิต ต้นทุนการติดตั้ง มารวมกับต้นทุนขายและบริหาร เป็น ต้นทุนประมาณการขั้นต้นส่งให้กับฝ่ายขาย วิธีการประมาณต้นทุนโดยละเอียดจะกล่าวต่อไปในเรื่องของ ระบบการประมาณต้นทุน ขั้นตอนต่อไปของการประเมินราคา ก็คือ การตั้งราคาขาย (Mark up) ซึ่งฝ่ายขายจะเป็นผู้จัดทำ โดยการคิดกำไรบวกเข้าไปในต้นทุนประมาณการขั้นต้น การกำหนดระดับของกำไรที่จะบวกเข้าไปในแต่ละงานจะไม่เหมือนกัน แล้วแต่กรณีขึ้นอยู่กับสภาพเศรษฐกิจ ภาวะการแข่งขัน ลูกค้า และอีกหลายๆ ปัจจัย เนื่องจากโรงงานตัวอย่างนี้เป็นโรงงานขนาดกลางในบางครั้งอำนาจในการตัดสินใจต่อรองด้านราคาไม่สามารถกระทำโดยผู้จัดการฝ่ายขาย ต้องให้เจ้าของกิจการดำเนินการเอง ทำให้วิธีการในการกำหนดระดับของกำไรไม่แน่นอน บางครั้งใช้วิธีกำหนดเป็นเปอร์เซ็นต์ของมูลค่าต้นทุนประมาณการขั้นต้น บางครั้งกำหนดเป็นจำนวนเงินต่ำสุดที่ต้องการ โดยสรุปวิธีในการตั้งราคาขายขึ้นอยู่กับนโยบายของผู้บริหารนั่นเอง

3.1.5 ระบบวางแผนการผลิต

ก่อนจะกล่าวถึงระบบวางแผนการผลิต ต้องทำความเข้าใจเกี่ยวกับการกำหนดหมวดหมู่ของผลิตภัณฑ์ก่อน หมวดหมู่ของผลิตภัณฑ์ในที่นี้ หมายถึง การจัดกลุ่มของผลิตภัณฑ์ที่จะทำการผลิตในแต่ละงาน โดยปกติงานหนึ่งงานจะมีผลิตภัณฑ์ที่ต้องผลิตหลายชิ้น และ ผลิตภัณฑ์แต่ละชิ้นจะมีการกำหนด หมายเลขรายการผลิตภัณฑ์ (Item Number) กำกับไว้ทุกชิ้น ยกตัวอย่างเช่น

หมายเลขงาน	ลูกค้า	Item No.	Description	จำนวน
P 42 / 168	RS. Pub	01	อ่างล้างพร้อมชั้นซี	1
		02	Cocktail Unit	1
		03	Water Station	2

หมายเลขรายการผลิตภัณฑ์นี้ คือ รายละเอียดของงานนั้นๆ ว่ามีผลิตภัณฑ์อะไรผลิตบ้าง ส่วนการกำหนดหมายเลขโดยปกติจะกำหนดเป็นเลข 2 หลัก เรียงลำดับไล่จาก 01 ถึง 99 แต่ในบางครั้งถ้าเป็นงานขนาดใหญ่มีผลิตภัณฑ์มากกว่า 100 ชนิด การกำหนดหมายเลขผลิตภัณฑ์จะทำ

โดยการกำหนดตัวอักษรเพื่อบวกรายละเอียดของสถานที่ติดตั้งเพิ่มเข้าไปด้วย เช่น ในงานที่เป็นครัวของโรงแรมขนาดใหญ่จะประกอบไปด้วย ห้องครัวหลายห้อง ได้แก่ ครัวไทย ครัวจีน ครัวฝรั่ง เป็นต้น การกำหนดหมายเลขรายการผลิตภัณฑ์ จะทำโดย

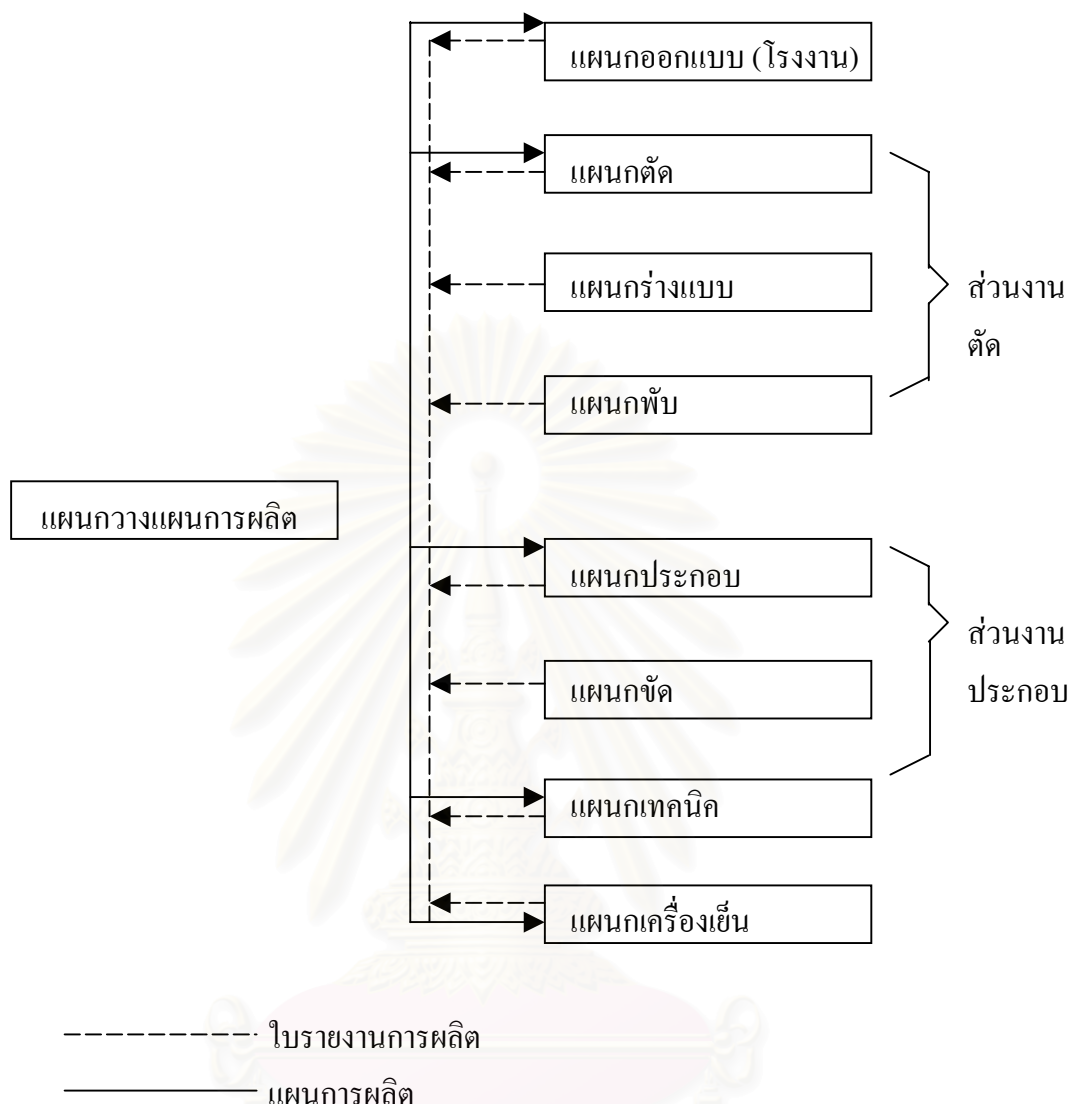
หมายเลขงาน	ลูกค้า	Item No.	Description	จำนวน
P 41 / 009	The Oriental Hotel	TK-01	Exhaust Hood	1
		TK-02	4-Door Refrigerator	1
		CK-01	2-Chinese Range	2
		CK-02	Double Sink Table	1
		UK-01	Wall Shelf	1
		UK-02	Bottle Bin	1

หมายเหตุ TK = Thai Kitchen , CK = Chinese Kitchen , UK = Europe Kitchen

การกำหนดตัวอักษรนี้แต่ละครั้งจะไม่เหมือนกัน ขึ้นอยู่กับสถานที่ที่จะติดตั้งของลูกค้า

การวางแผนการผลิตจะเริ่มหลังจากได้รับใบสั่งผลิต รายละเอียดในแผนการผลิตจะระบุถึงรายการผลิตภัณฑ์ แต่ละตัวจะต้องเริ่มผลิตวันใด และ จะต้องเสร็จในวันใด โดยการประมาณเวลาในการผลิตจะใช้วิธีการประมาณแบบคร่าวๆ ซึ่งอาศัยข้อมูลในอดีต ความชำนาญ และประสบการณ์

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 3.2 การรับ และส่งเอกสารให้กับแผนกวางแผน

จากรูปที่ 3.2 แสดงถึงเส้นทางในการรับ และส่งเอกสารให้กับแผนกวางแผน ซึ่งเอกสารที่แสดงในที่นี้ก็คือ แผนการผลิต และใบรายงานการผลิต ซึ่งแผนการผลิตทั้ง 2 แผน ก็คือ แผนการผลิตราย 2 สัปดาห์ และ แผนการผลิตราย 3 เดือน จะถูกส่งให้กับ แผนกออกแบบ (โรงงาน) แผนกตัด แผนกประกอบ แผนกเทคนิค และ แผนกเครื่องเย็บ จากที่กล่าวไปแล้วว่าระยะเวลาที่ใช้ในการผลิตได้ประมาณมาจากข้อมูลในอดีต ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีการปรับปรุงแผนการผลิตทุกๆ 2 วัน ตามสภาพการผลิตจริงที่เกิดขึ้น โดยจัดให้มีการประชุมร่วมระหว่างฝ่ายผลิตกับแผนกวางแผน การประชุมนี้จะจัดขึ้นทุกวันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ หัวข้อในการประชุมจะเป็นการสรุปผลการผลิตที่เกิดขึ้นในช่วง 2 วัน และทำการปรับปรุงแผนการผลิตใหม่ รวมทั้งมีการหารือเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ยังไม่เคยผลิตมาก่อน เพื่อ กำหนดประมาณเวลาที่ใช้ในการผลิต ส่วนข้อมูลในอดีต

ที่นำมาใช้ในการประมาณการจะมีการปรับปรุงทุกๆ 6 เดือน โดยจะใช้ข้อมูลจากใบรายงานการผลิตที่ทุกแผนกจดขึ้นมาทุกวันเก็บไว้เป็นข้อมูลในการปรับปรุง

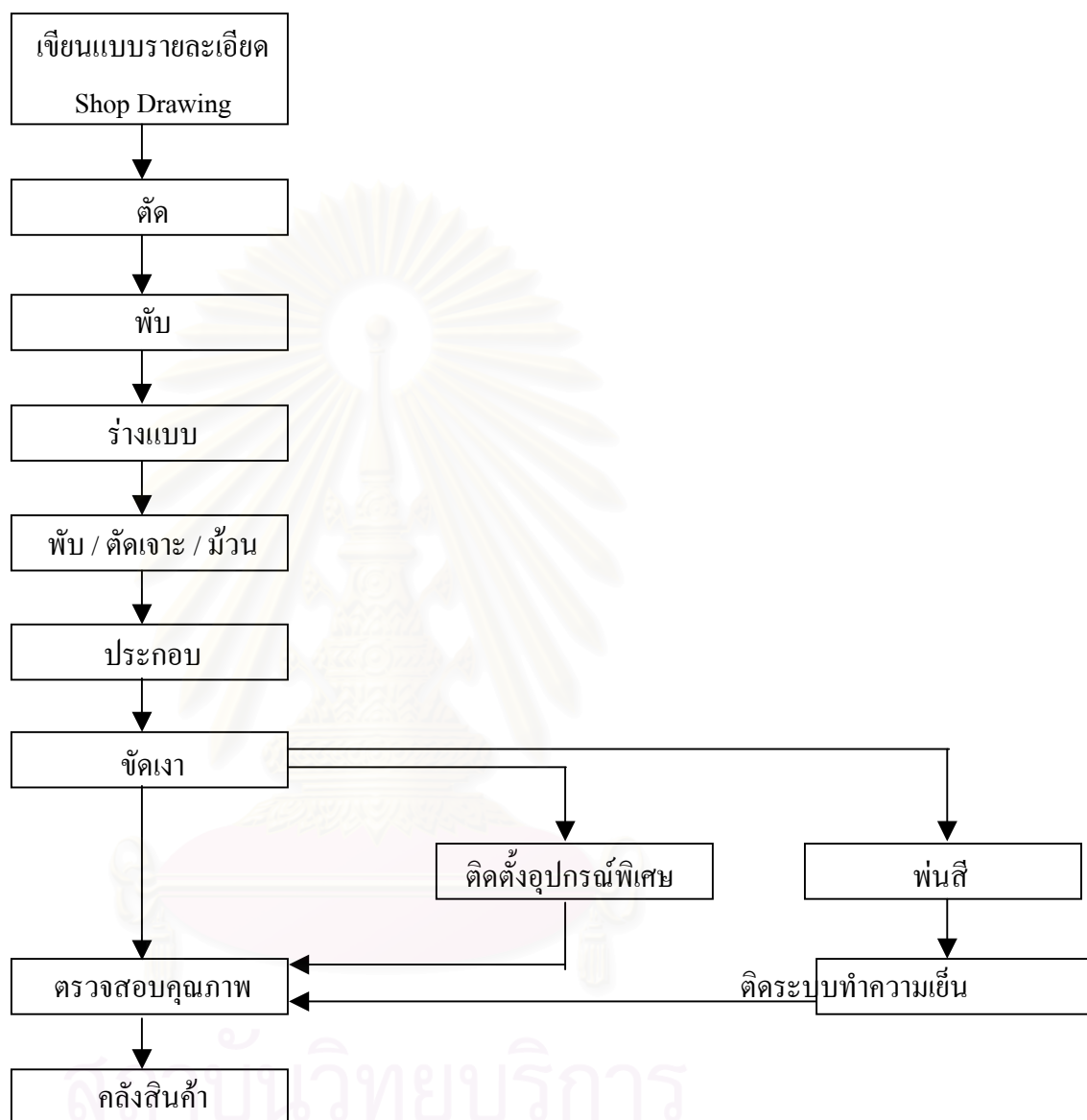
3.1.6 ระบบการผลิต

เนื่องจากผลิตภัณฑ์ที่ทำจากเหล็กกล้าไร้สนิมเกือบทั้งหมดในโรงงานตัวอย่างแห่งนี้ทำมาจากเหล็กแผ่น ซึ่งมีวิธีการผลิตคร่าวๆ ดังนี้ ตัด ร้างแบบ พับ เจาะ ม้วน ประกอบ และ ประกอบกับงานที่ผลิตส่วนใหญ่เป็นงานสั่งทำ (Job Order) ทางโรงงานตัวอย่างจึงทำการจัดแบ่งหน่วยงานผลิตตามกระบวนการผลิต (Process Layout) ซึ่งหน่วยงานต่างๆ สามารถจำแนกได้ดังนี้

1. ส่วนงานออกแบบ (โรงงาน)
2. ส่วนงานตัด
 - 2.1 แผนกตัด
 - 2.2 แผนกร้างแบบ
 - 2.3 แผนกพับ / ตัด เจาะ / ม้วน
3. ส่วนงานประกอบ
 - 3.1 แผนกประกอบ
 - 3.2 แผนกขัด
4. ส่วนงานเทคนิค
5. ส่วนงานเครื่องเขียน
 - 5.1 แผนกเครื่องเขียน
 - 5.2 แผนกพ่นสี

กระบวนการในการผลิตจะเริ่มจากการนำเอาแบบ Perspective ที่ได้มาจากฝ่ายขายมาเขียนแบบแผ่นลี้ เพื่อจัดทำแบบรายละเอียด (Shop Drawing) จากนั้นแผนกตัดจะนำแผ่นเหล็กกล้าไร้สนิมมาตัดแบ่งเป็นชิ้นๆ ตามแบบ แล้วส่งชิ้นงานที่ตัดแล้วไปร่างแบบเพื่อกำหนดจุดในการพับที่แผนกพับ จะเป็นการนำชิ้นงานที่ร่างแบบมาพับ หรือ ตัดเจาะ หรือ ม้วน ตามที่ร่างเอาไว้บนชิ้นงาน จากนั้นชิ้นงานจะถูกส่งไปประกอบ โดยจะนำชิ้นงานหลายๆ ชิ้นมาเชื่อมติดกันด้วยเครื่องเชื่อมไฟฟ้า ส่วนรอยเชื่อมจะถูกเจียรในออกไป ซึ่งขั้นตอนนี้จะทำให้เกิดรอยขีดบนชิ้นงาน ดังนั้นจึงต้องนำไปทำการขัดตกแต่งด้วยกระดาษทราย และ เครื่องขัด ที่แผนกขัด ชิ้นงานบางชิ้นอาจจะเสร็จสิ้นกระบวนการที่แผนกขัดนี้ และถูกส่งเข้าคลังสินค้าได้เลย บางส่วนจะถูกนำไปติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติม เช่น หัวเตาแก๊ส แผ่นความร้อน และ ขดลวดทำความร้อน ระบบระบายควัน ก๊อคน้ำ เป็นต้น ซึ่งอุปกรณ์เหล่านี้จะถูกติดตั้งที่เทคนิค ส่วนชิ้นงานที่ต้องติดระบบทำความเย็นจะถูกส่งไป

ที่แผนกฟันสี (บางชิ้น) และถูกนำไปติดระบบทำความเย็นที่แผนกเครื่องเย็น ก่อนที่ผลิตภัณฑ์จะถูกส่งเข้าคลังสินค้า จะต้องถูกตรวจสอบคุณภาพทุกชิ้นก่อนที่ฝ่ายประกันคุณภาพ



รูปที่ 3.3 กระบวนการผลิตของโรงงานตัวอย่าง

3.1.7 ระบบการติดตั้ง

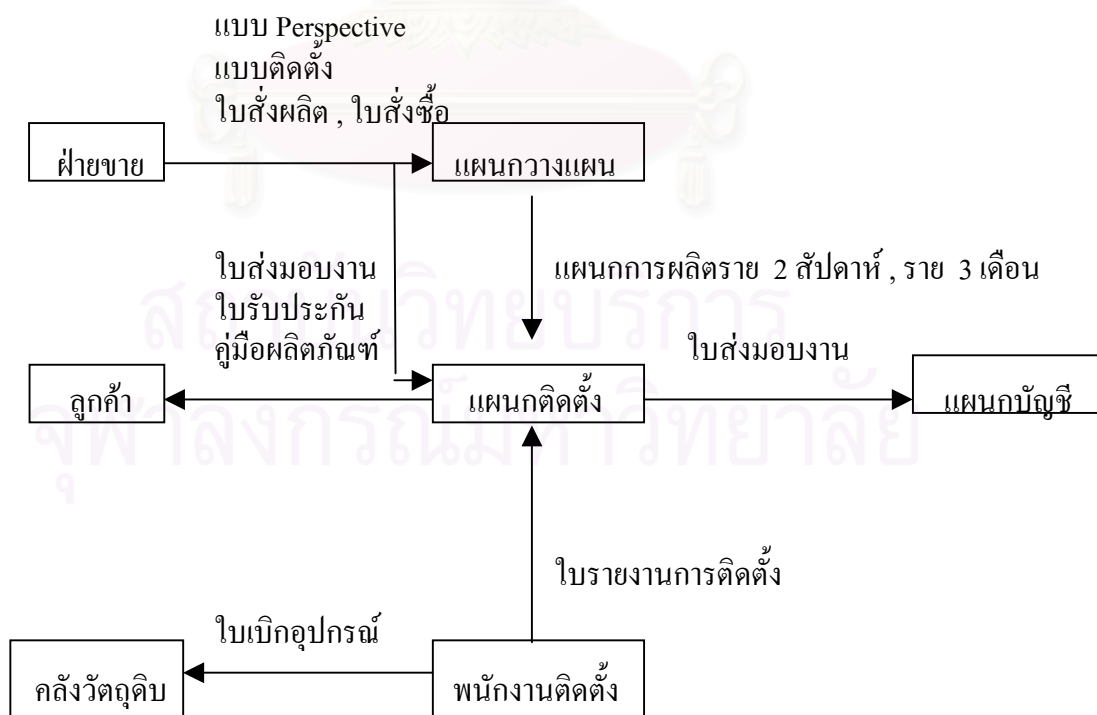
กระบวนการติดตั้ง คือ การนำผลิตภัณฑ์ไปจัดวางตามตำแหน่งในแบบติดตั้ง (Layout) และทำการติดตั้งสาธารณูปโภคต่างๆ เช่น ระบบประปา ระบบไฟฟ้า ระบบน้ำทิ้ง ระบบระบายอากาศ เป็นต้น งานของหน่วยงานติดตั้งจะเริ่มต้นตั้งแต่ฝ่ายขายส่งใบสั่งผลิตพร้อมแบบติดตั้ง (Layout) มาให้ หน่วยงานติดตั้งจะส่งพนักงานออกไปสำรวจสถานที่ที่จะทำการติดตั้งของลูกค้า

โดยจะทำการตรวจสอบว่า จุดเชื่อมต่อระบบต่างๆ และขนาดสถานที่ของลูกค้าเป็นไปตามแบบติดตั้งหรือไม่ ในบางกรณีถ้าขนาดต่างๆ หรือ จุดเชื่อมต่อไม่เป็นไปตามแบบติดตั้ง แผนกติดตั้งจะทำการประสานงานกับลูกค้าและฝ่ายผลิตในการแก้ไขแบบ หลังจากนั้นเมื่อผลิตภัณฑ์ถูกส่งจากโรงงานมายังสถานที่ติดตั้งแล้ว พนักงานของแผนกติดตั้งจะทำการจัดวางผลิตภัณฑ์เข้าตามตำแหน่งและเชื่อมต่อระบบสาธารณูปโภค ซึ่งในขั้นตอนนี้บางครั้งจะมีการใช้งานของผลิตภัณฑ์ (Test Run) และตรวจสอบความเรียบร้อยของงานติดตั้ง ในกรณีที่ผลิตภัณฑ์มีข้อบกพร่อง หรือ ทำการติดตั้งไม่เรียบร้อย หัวหน้างานจะสั่งทำการแก้ไขทันที เมื่อทุกอย่างเรียบร้อยแล้ว ลูกค้าจะทำการลงนามรับมอบงานในใบส่งมอบงาน นอกจากนี้แผนกติดตั้งยังมีหน้าที่จัดทำคู่มือการใช้งานผลิตภัณฑ์ และใบรับประกัน ซึ่งจะต้องส่งมอบให้ลูกค้าในขณะที่ส่งมอบงานด้วย หลังจากพนักงานติดตั้งทำงานเสร็จแต่ละครั้งจะทำการบันทึกผลการทำงานลงบนใบรายงานการติดตั้งซึ่งจะมีข้อมูล ดังต่อไปนี้

1. หมายเลขงาน (Job Order Number)
2. สถานที่ที่ไปทำการติดตั้งของลูกค้า
3. รายชื่อทีมช่างติดตั้ง
4. ระยะเวลาที่ใช้ในการติดตั้ง
5. รายละเอียดการติดตั้ง

ระบบเอกสารภายในหน่วยงานติดตั้ง ตั้งแต่เริ่มงานจนถึงเสร็จสิ้นกระบวนการ แสดงดัง

รูปที่ 3.4



รูปที่ 3.4 ระบบเอกสารภายในหน่วยงานติดตั้ง

3.1.8 ระบบงานบริการ

แผนกบริการมีหน้าที่รับข้อร้องเรียนจากลูกค้าในกรณีที่เกิดข้อบกพร่องขึ้นกับผลิตภัณฑ์ และดำเนินการแก้ไขข้อบกพร่องนั้นๆ โดยสามารถแบ่งลักษณะงานของแผนกบริการออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

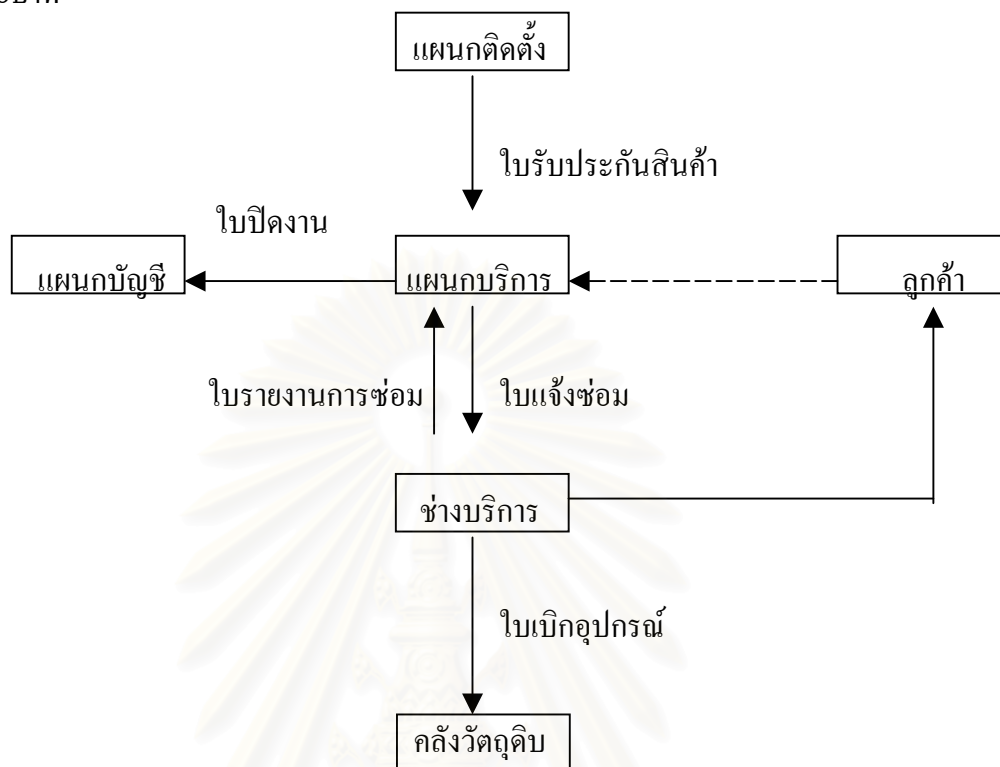
1. งานซ่อมผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในระยะรับประกัน (Warranty Service)
2. งานซ่อมทั่วไป (Regular Service)
3. งานซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance)
4. งานขายอะไหล่ (Spare Part Service)

ในงานวิจัยนี้จะขอลำถึงเพียงงานซ่อมผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในระยะรับประกันเท่านั้น เพราะเกี่ยวข้องกับการประมาณต้นทุน โดยจะเริ่มจากการที่ลูกค้าติดต่อร้องเรียนเข้ามาถึงข้อบกพร่องของผลิตภัณฑ์ จากนั้นทางแผนกติดตั้งจะส่งช่างออกไป ตรวจสอบว่า ผลิตภัณฑ์ที่เสียนั้นอยู่ในเงื่อนไขของการรับประกันหรือไม่ ในกรณีถ้าอยู่ในการรับประกัน และสามารถแก้ไขข้อบกพร่องได้ทันที ช่างบริการจะดำเนินการซ่อมให้ แต่ถ้าไม่สามารถซ่อมได้ในขณะนั้น เนื่องจากขาดอุปกรณ์ หรือ ชิ้นส่วนอะไหล่ ช่างบริการจะนำผลิตภัณฑ์กลับมาที่บริษัท หรือ ถ้าผลิตภัณฑ์ใหญ่ๆ ไม่สามารถนำกลับได้ ช่างบริการจะกลับมาที่บริษัทเพื่อนำอุปกรณ์ หรือ ชิ้นส่วนอะไหล่ไปซ่อมที่ลูกค้า ในการซ่อมแต่ละครั้งทางแผนกบริการจะมีการเปิดหมายเลขงาน (Service Number) ของทางแผนกเองทุกครั้ง ซึ่งวิธีการคล้ายกับของฝ่ายขาย แตรหัสที่ใช้นำหน้าจะเป็น SV เช่น หมายเลขงาน SV 42 / 008 The Oriental Hotel หมายเลขงานนี้ช่างบริการจะนำไปใช้อ้างในการทำงาน หลังจากดำเนินการซ่อมเสร็จเรียบร้อยแล้ว ช่างบริการ จะเขียน ใบรายงานการซ่อม (Service Report) ซึ่งมีรายละเอียดข้อมูลดังต่อไปนี้

1. หมายเลขงานบริการ (Service Number)
2. หมายเลขงานรับประกัน (Job Number)
3. รายชื่อช่างบริการ
4. ระยะเวลาการให้บริการ
5. รายการชิ้นส่วนอะไหล่ และ อุปกรณ์
6. รายละเอียดการซ่อม
7. ลายมือชื่อลูกค้า

ในงานซ่อมผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในระยะประกันจะไม่มีค่าใช้จ่ายเกิดขึ้นกับลูกค้า แต่ทางบริษัทจะเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมด เมื่อเสร็จสิ้นการซ่อมแล้วแผนกบริการจะทำการปิดหมายเลขงานบริการ

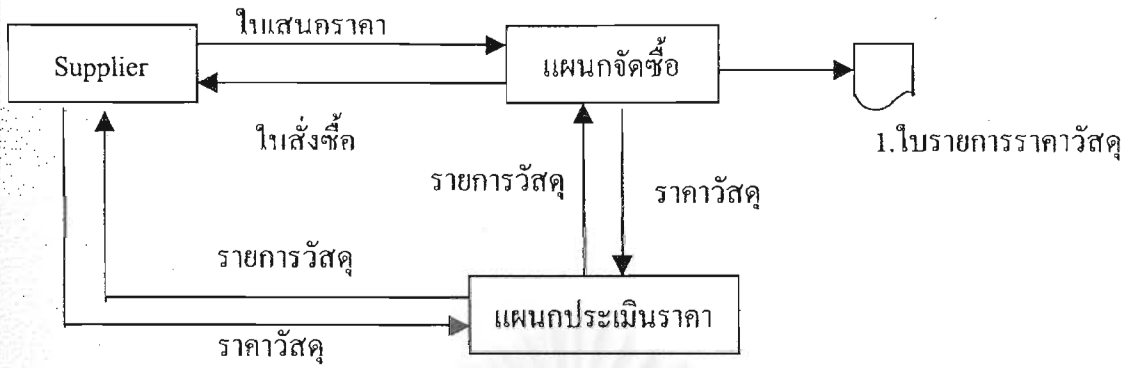
โดยจะคำนวณค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้น ส่งให้กับแผนกบัญชีในใบปีคงาน ซึ่งทางบัญชีจะตีมูลค่าเป็นศูนย์บาท



รูปที่ 3.5 ระบบเอกสารภายในหน่วยงานบริการ

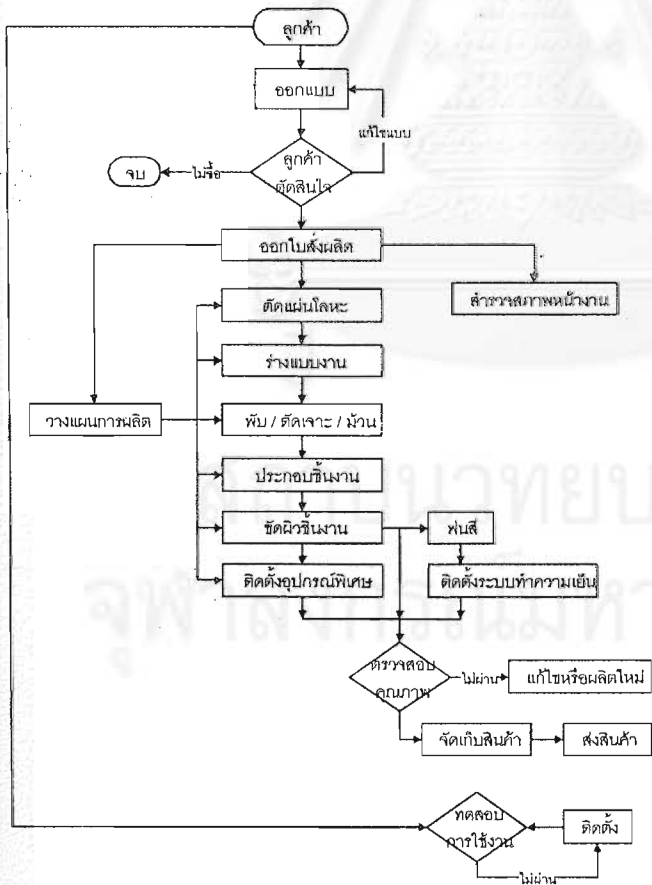
3.1.9 ระบบฐานข้อมูลด้านราคาวัสดุคิบ เพื่อการประเมินราคาของแผนกจัดซื้อ

ข้อมูลด้านราคาวัสดุคิบที่จะนำมาใช้ในการประเมินราคาของโรงงานตัวอย่าง ยังไม่มีการจัดทำเป็นระบบวิธีการในการจัดเก็บข้อมูลจะเก็บในเอกสารไม่มีระบบคอมพิวเตอร์ ช่วยในการจัดเก็บและค้นหา การปรับปรุงข้อมูลจะทำเมื่อมีการติดต่อ หรือ จัดซื้อวัสดุคิบจากผู้ขาย (Supplier) จะทำการสอบถามราคาวัสดุคิบใหม่ และนำไปปรับปรุง ซึ่งระยะเวลาในการปรับปรุงแต่ละครั้งไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับจะมีการติดต่อกับผู้ขายเมื่อไหร่ รวมทั้งการปรับปรุงราคาทำได้ไม่ทั่วถึงทุกรายการของวัสดุคิบ ในการประเมินราคาผู้ประเมินจะขอราคาวัสดุคิบจากแผนกจัดซื้อเป็นครั้ง ๆ ไปไม่แน่นอน บางครั้งถ้าวัสดุคิบรายการใดเพิ่งทำการประเมินไปก็อาจจะไม่ขอราคาใหม่ ทำให้เกิดการนำราคาเก่าไปใช้ในการประเมิน บางครั้งทางแผนกประเมินราคาจะติดต่อไปขอราคาวัสดุคิบกับผู้ขายเองโดยตรง ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นวัสดุเฉพาะต้องสั่งทำ หรือ มีรายละเอียดทางเทคนิคมาก



รูปที่ 3.6 ระบบฐานข้อมูลราคาวัสดุคิบ เพื่อการประเมินราคาในปัจจุบัน

จากที่กล่าวมาข้างต้นถึงการทำงานของระบบต่างๆ ภายในโรงงานตัวอย่าง ซึ่งทำให้ทราบถึงวิธีการดำเนินงาน และสภาพการทำงานคร่าวๆ สามารถสรุปกระบวนการในการดำเนินงานดังแสดงในรูปที่ 3.7



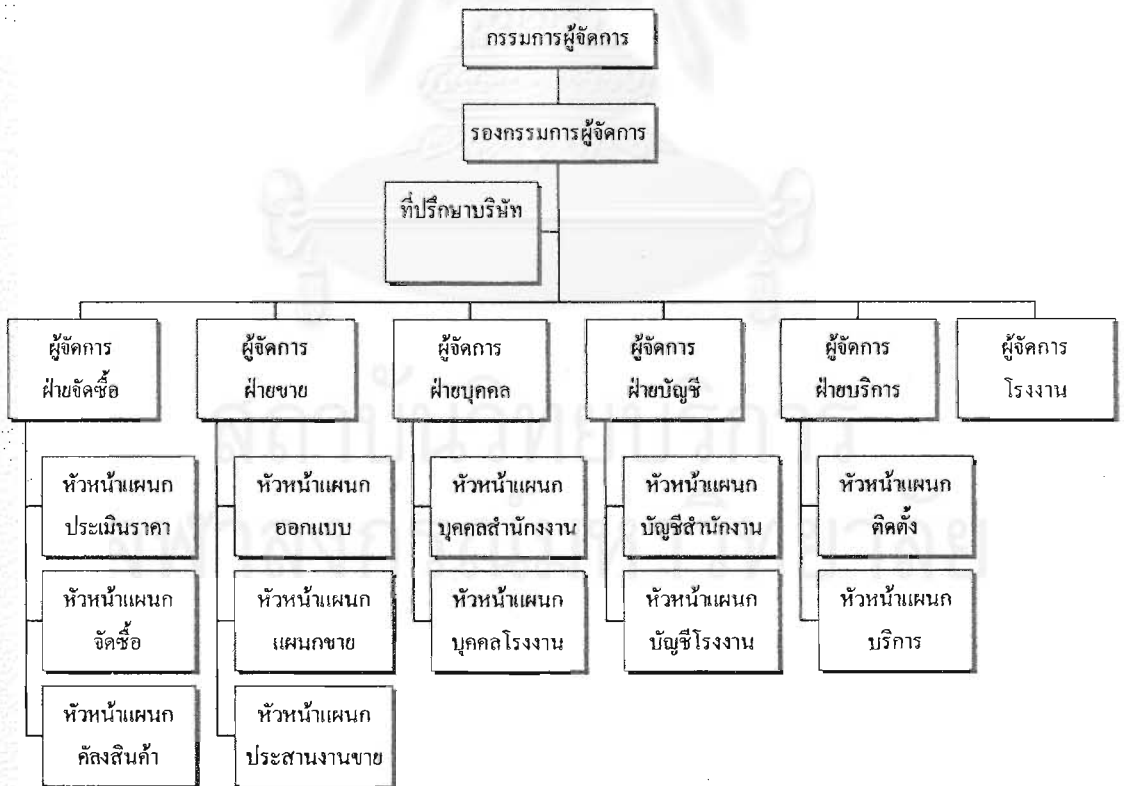
รูปที่ 3.7 กระบวนการดำเนินงานในปัจจุบัน

3.2 การจัดองค์กรในโรงงานตัวอย่าง

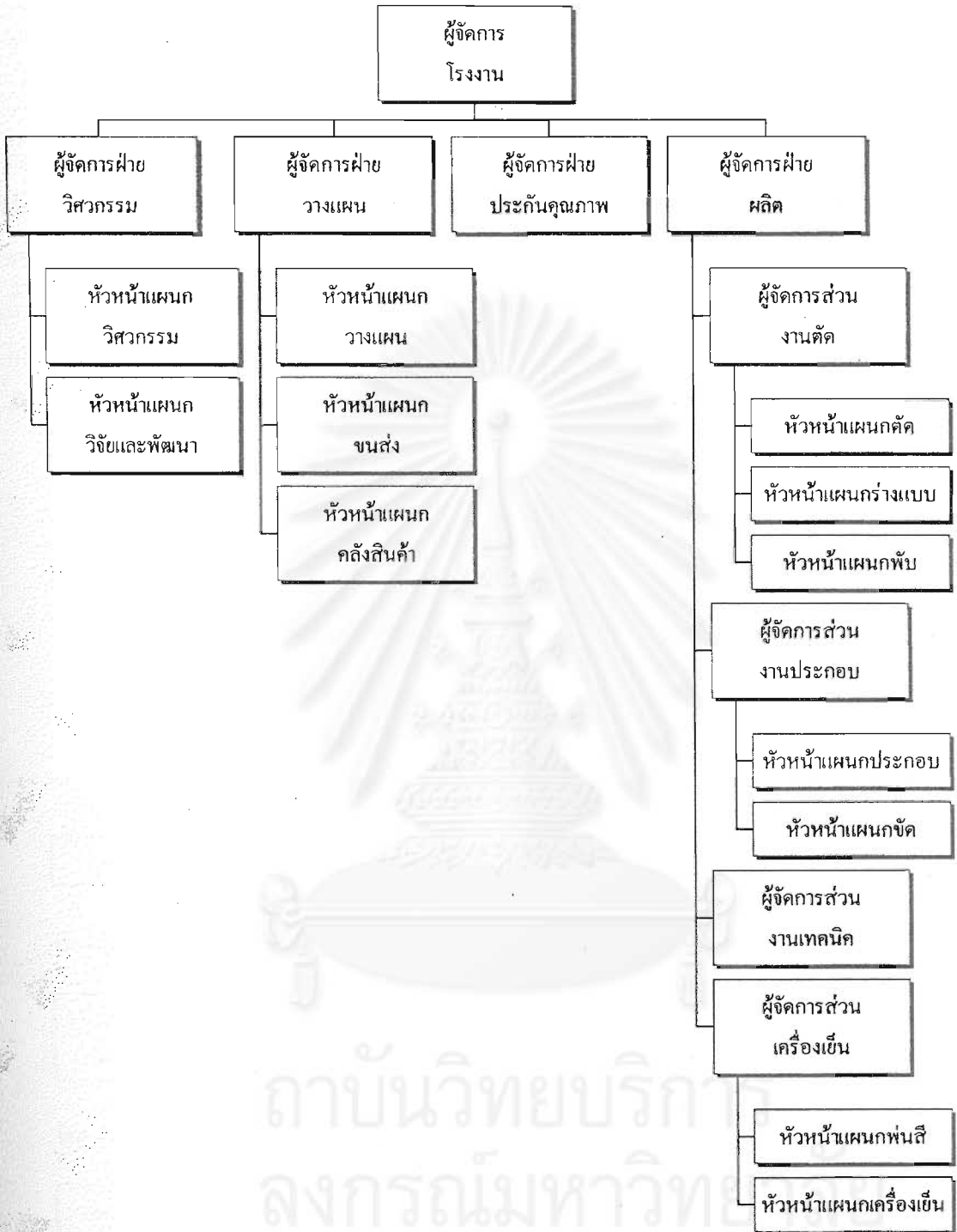
การจัดองค์กรภายในโรงงานตัวอย่างจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ ก็คือ ส่วนโรงงาน กับ ส่วนสำนักงาน โดยแต่ละส่วนจะแบ่งการบริหารออกเป็น 4 ระดับ ได้แก่

1. ระดับฝ่าย มีผู้จัดการฝ่ายเป็นผู้บริหาร สายการบังคับบัญชาขึ้นตรงกับ
 - ส่วนโรงงาน ขึ้นตรงกับ ผู้จัดการโรงงาน
 - ส่วนสำนักงาน ขึ้นตรงกับ กรรมการผู้จัดการ
2. ระดับส่วน มีผู้จัดการส่วนเป็นผู้บริหาร สายการบังคับบัญชาขึ้นตรงกับผู้จัดการฝ่าย
3. ระดับแผนก มีหัวหน้าแผนกเป็นหัวหน้า สายการบังคับบัญชาขึ้นตรงกับผู้จัดการส่วน หรือผู้จัดการฝ่าย
4. ระดับพนักงาน มีหัวหน้าแผนกเป็นหัวหน้า สายการบังคับบัญชาขึ้นตรงกับหัวหน้าแผนก

จำนวนพนักงานมีประมาณ 300 คน แบ่งออกเป็นสายโรงงานประมาณ 180 คน และสายสำนักงานประมาณ 120 คน ในรูปที่ 3.8 แสดงถึงโครงสร้างองค์กรในปัจจุบัน ของส่วนสำนักงาน และ ในรูปที่ 3.9 แสดงถึงโครงสร้างองค์กรในปัจจุบันของส่วนโรงงาน



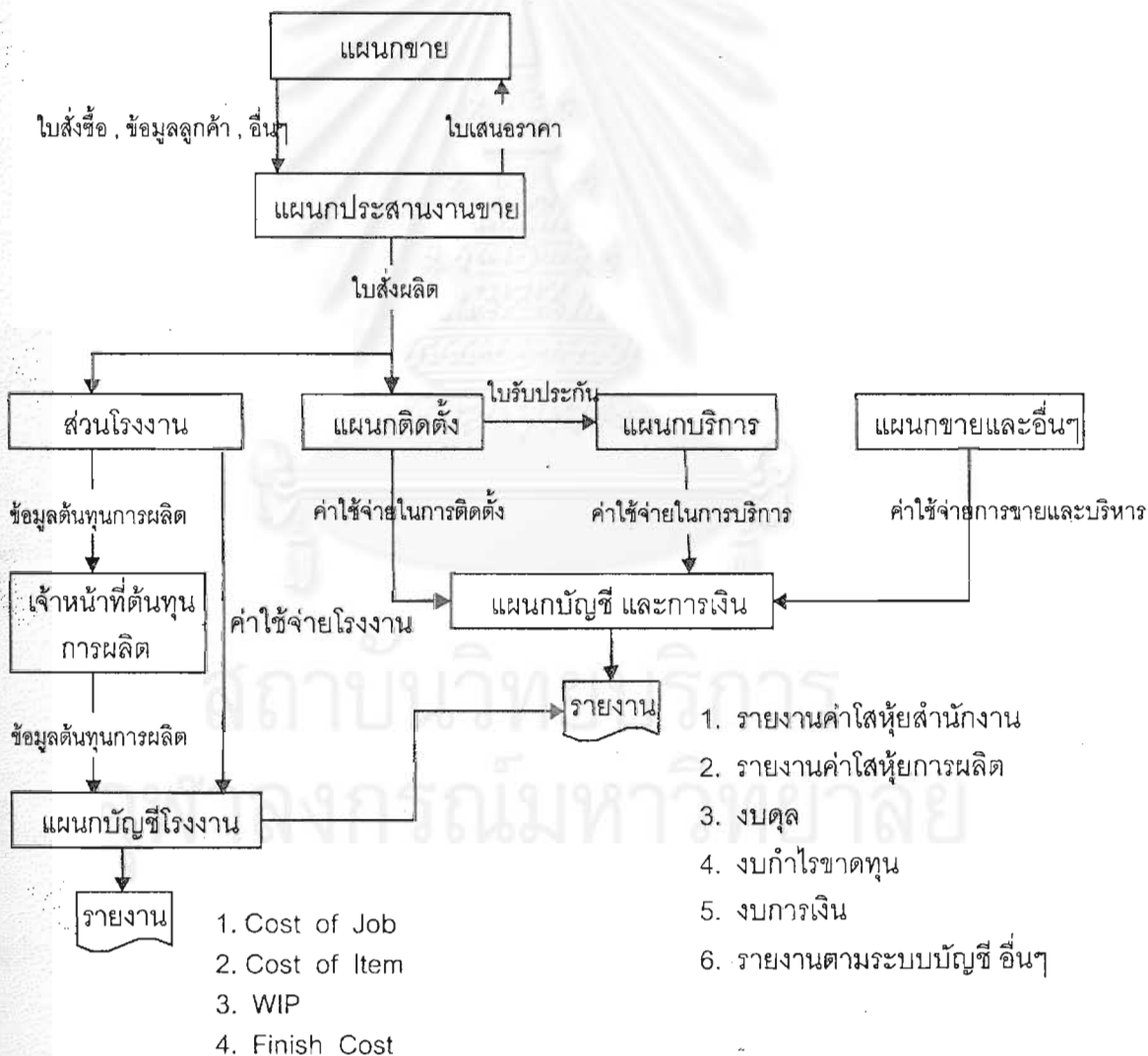
รูปที่ 3.8 การจัดองค์กรของส่วนสำนักงานโรงงานตัวอย่าง



รูปที่ 3.9 การจัดองค์กรของส่วนโรงงาน

3.3 ระบบการคำนวณต้นทุนจริงในปัจจุบัน

ระบบการคำนวณต้นทุนจริงของโรงงานตัวอย่างในปัจจุบัน มีการจัดทำเฉพาะในส่วนโรงงานเท่านั้น โดยจะมีการเก็บข้อมูลการผลิตจากฝ่ายผลิตมาคำนวณต้นทุนการผลิตที่เกิดขึ้นจริงในแต่ละงาน ซึ่งจะทำได้โดยแผนกบัญชีโรงงาน แต่ระบบการคำนวณต้นทุนการผลิตนี้จะแยกจากส่วนของการจัดทำบัญชีปกติของโรงงาน และมีพนักงานประจำ 1 คนในการจัดทำรายงานต้นทุนการผลิตนี้ ส่วนต้นทุนอื่นๆ ไม่ว่าจะเป็นต้นทุนการติดตั้ง ต้นทุนการบริการ ต้นทุนขาย และบริหาร ไม่มีการจัดทำ มีแค่เพียงการสะสมค่าใช้จ่ายตามระบบบัญชีเท่านั้น การจัดเก็บข้อมูลสำหรับการคำนวณต้นทุนในปัจจุบันแสดง ดังรูปที่ 3.10



รูปที่ 3.10 การจัดเก็บข้อมูลสำหรับการคำนวณต้นทุนในปัจจุบัน

3.3.1 ระบบสารสนเทศของการคำนวณต้นทุนการผลิตโรงงานตัวอย่าง

จากที่กล่าวไปแล้วข้างต้นจะเห็นได้ว่าการจัดทำต้นทุนมีการจัดทำเฉพาะในส่วนของโรงงาน หรือก็คือ ต้นทุนการผลิตนั่นเอง ดังนั้นในส่วนของการคำนวณต้นทุนที่จะกล่าวต่อไปนี้จะเป็นส่วนของการผลิตเท่านั้น การจัดทำระบบต้นทุนการผลิตของโรงงานตัวอย่างในปัจจุบันได้มีการจัดทำมาประมาณ 2 ปีแล้ว โดยมีระบบคอมพิวเตอร์ช่วยในการจัดเก็บข้อมูล และจัดทำรายงานระบบฐานข้อมูลจะแยกการจัดเก็บ และประมวลผลข้อมูลออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่

- 1.ฐานข้อมูลคลังสินค้าและวัตถุดิบ (Inventory Database)
- 2.ฐานข้อมูลการวางแผนการผลิต (Planning Database)
- 3.ฐานข้อมูลต้นทุนการผลิต (Costing Database)

3.3.1.1 ระบบการนำเข้าข้อมูล (Input System)

ระบบเอกสาร และระบบฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำต้นทุนการผลิต แสดงดังรูปที่ 3.11 จากรูปมีเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำต้นทุนการผลิต 4 ฉบับ ได้แก่

1. Direct Cost form

เป็นแบบฟอร์มที่ใช้บันทึกชั่วโมงแรงงานที่ใช้ในการผลิต โดยแยกบันทึก เป็นชั่วโมงทำงานปกติ กับชั่วโมงทำงานล่วงเวลา และทำการบันทึกชั่วโมงการทำงานทุกแผนกเรียงตามลำดับที่ผลิตกันต้องผ่านกระบวนการนั้นๆ เริ่มตั้งแต่แผนกออกแบบ แผนกตัด แผนกร่างแบบ (เลย์เอาท์ และทรมูบี่ CNC) แผนกพับ แผนกประกอบ แผนกขัด แผนกพ่นสี แผนกเทคนิค แผนกเครื่องเย็บ ตามลำดับ รวมทั้งทำการบันทึกประมาณโลหะแผ่นที่ต้องใช้ในการผลิตด้วยโดยแผนกออกแบบเป็นผู้บันทึกใน Direct Cost form 1 ฉบับ จะทำการบันทึกชั่วโมงการทำงาน และปริมาณโลหะแผ่นที่ใช้ต่อ 1 รายการผลิต (Item) ซึ่ง 1 รายการผลิตอาจจะมีผลิตภัณฑ์จำนวนหลายชิ้นก็ได้

2. ใบเบิกอุปกรณ์

ใบเบิกอุปกรณ์ สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 แบบ ตามลักษณะการใช้งาน คือ

- ใบเบิกอุปกรณ์ (1) หมายถึง ใบเบิกอุปกรณ์ที่จัดทำจากระบบคอมพิวเตอร์ในฐานข้อมูลรายการวัตถุดิบที่ใช้ จำนวนที่ใช้ และราคาวัตถุดิบ
- ใบเบิกอุปกรณ์ (2) หมายถึง ใบเบิกวัสดุย่อย เป็นใบเบิกวัสดุเพิ่มเติมจากใบเบิกอุปกรณ์ (1) ในกรณีที่รายการ หรือจำนวนวัตถุดิบที่ต้องใช้ไม่เพียงพอ ซึ่งฝ่ายผลิตจะเป็นผู้จัดทำ
- ใบเบิกอุปกรณ์ (3) หมายถึง ใบเบิกอุปกรณ์ส่งพร้อมงาน เป็นใบเบิกอุปกรณ์ที่ใช้ร่วมในการติดตั้ง เช่น ตะแกรง แผ่นความร้อน ถ้วยรองน้ำมัน เป็นต้น ซึ่งทางแผนกขนส่งจะเป็นผู้เบิกก่อนจะส่งผลิตภัณฑ์มายังสถานที่ติดตั้ง

3.ใบสั่งซื้อ (Purchase Order) เป็นเอกสารที่ทางแผนกจัดซื้อของโรงงานตัวอย่างจัดทำขึ้นเพื่อสั่งซื้อชิ้นส่วนหรืออุปกรณ์ หรือจ้างทำของ ซึ่งจะออกให้กับผู้ขาย (Supplier) โดยใบสั่งซื้อจะประกอบด้วย รายการสั่งซื้อหรือจ้างทำ และราคาของแต่ละรายการ

4.รายงานอัตราค่าโสหุ้ย และอัตราค่าแรงงาน เป็นรายงานที่กำหนดอัตราค่าโสหุ้ยการผลิต และอัตราค่าแรงงานที่จะใช้ในการคำนวณต้นทุน ซึ่งผู้บริหารจะเป็นผู้กำหนดมาให้

3.3.1.2 ระบบการประมวลผลข้อมูล (Process System)

กระบวนการในการรวบรวมข้อมูล และประมวลผลข้อมูล เริ่มจากการรับใบสั่งผลิตจากฝ่ายขายมาที่แผนกวางแผน และ แผนกออกแบบ ซึ่งที่แผนกออกแบบจะทำการคำนวณปริมาณการใช้โลหะแผ่นที่ต้องใช้ในแต่ละรายการผลิต และชั่วโมงที่ใช้ในการออกแบบ ลงในใบ Direct Cost form จากนั้นจะส่งไปที่แผนกวางแผน เพื่อทำการสร้างหมายเลขงาน หมายเลขการผลิต (Planning ID) ในฐานข้อมูล (ถ้าไม่มีการสร้างหมายเลขงานจากวางแผนฐานข้อมูลต้นทุนการผลิต จะไม่สามารถคำนวณต้นทุนการผลิตของงานนั้นได้) รวมถึงทำการบันทึกข้อมูลปริมาณการใช้โลหะแผ่นลงในฐานข้อมูลด้วย หลังจากนั้นแผนกวางแผนจะทำการแจกแจงรายการวัตถุดิบที่ต้องใช้ในการผลิตลงในใบเบิกอุปกรณ์ (1) และส่งใบเบิกอุปกรณ์ (1) พร้อมกับใบ Direct Cost form ให้กับฝ่ายผลิต โดยที่ฝ่ายผลิตจะตรวจสอบใบเบิกอุปกรณ์ (1) ว่ามีรายการวัตถุดิบครบหรือไม่ กรณีถ้ามีรายการวัตถุดิบไม่ครบ ทางฝ่ายผลิตจะออกใบเบิกอุปกรณ์ (2) แนบไปกับใบเบิกอุปกรณ์ (1) ให้กับแผนกคลังสินค้า เพื่อทำการเบิกวัตถุดิบ หลังจากนั้นฝ่ายผลิต จะทำการผลิต ผลิตภัณฑ์ตามแผนการผลิตที่กำหนด และลงบันทึกชั่วโมงการทำงานลงในใบ Direct Cost form แยกตามแผนกที่ผลิต เมื่อทำการผลิตเสร็จแล้วจะส่งใบ Direct Cost form ให้แผนกวางแผนเพื่อบันทึกข้อมูล และปิดงาน ส่วนใบ Direct Cost form จะถูกส่งไปให้เจ้าหน้าที่ต้นทุนโรงงาน เพื่อทำการบันทึกข้อมูลการใช้ชั่วโมงแรงงาน และปริมาณการใช้โลหะแผ่นลงในฐานข้อมูลต้นทุนการผลิต ผลิตภัณฑ์ที่เสร็จแล้ว จะถูกส่งเข้าคลังสินค้า และถูกเบิกออกไปเพื่อจัดส่งไปยังลูกค้าต่อไป ในบางครั้งจะมีอุปกรณ์ที่ต้องส่งพร้อมงานเพื่อใช้ในการติดตั้งพ่วงไปด้วย ซึ่งทางแผนกขนส่งจะเป็นผู้เบิกและจัดทำใบเบิกอุปกรณ์ (3) ส่งไปที่แผนกคลังสินค้าเพื่อบันทึกข้อมูลการจ่ายวัตถุดิบลงในฐานข้อมูลคลังสินค้า ใบเบิกอุปกรณ์ทั้งหมดจะถูกส่งไปให้เจ้าหน้าที่ต้นทุนโรงงาน เพื่อทำการตรวจสอบรายการวัตถุดิบที่เบิกไปใช้ในการผลิตแต่ละรายการ ว่าตรงกับในฐานข้อมูลหรือไม่ จากนั้นเจ้าหน้าที่ต้นทุนการผลิตจะคำนวณค่าวัตถุดิบทั้งหมดที่ใช้จากใบเบิกอุปกรณ์ และนำไปบันทึกลงในฐานข้อมูลต้นทุนการผลิต ซึ่งขั้นตอนนี้เสียเวลาค่อนข้างมากเพราะต้องคำนวณรายการวัตถุดิบทุกรายการด้วยมือ ไม่มีโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการคำนวณ นอกจากนี้ในกรณีมีการสั่งซื้อวัตถุดิบพิเศษที่ไม่มีในคลังสินค้า หรือมีการจ้างทำผลิตภัณฑ์บางส่วน หรือบางชิ้นทางแผนกจัดซื้อจะส่งใบสั่งซื้อ (Purchase Order) มาให้เจ้าหน้าที่ต้นทุนโรงงาน เพื่อทำการบันทึกลงในฐานข้อมูลต้น

ทุนการผลิต สำหรับอัตราค่าโสหุ้ยการผลิต และอัตราค่าแรงงานทางตรงจะมีการปรับปรุงปีละครั้ง โดยผู้บริหารจะเป็นผู้กำหนดมา ซึ่งสามารถนำไปปรับปรุง (Update) ในฐานข้อมูลต้นทุนได้ทันที การประมวลผลต้นทุนการผลิตจะทำโดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งสร้างมาจากโปรแกรม Microsoft Access 2.0 โดยโปรแกรมจะดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลต้นทุนการผลิต ฐานข้อมูลคลังสินค้า และฐานข้อมูลการวางแผน เข้ามาประมวลผล และจัดทำรายงานต้นทุนการผลิต

3.3.1.3 ระบบการนำข้อมูลออก (Output System)

การนำข้อมูลออกในระบบสารสนเทศ ก็คือ รายงานในรูปแบบต่างๆ ซึ่งในระบบต้นทุนการผลิตนี้ จะมีการจัดทำรายงานทั้งสิ้น 4 ฉบับ ได้แก่

1. Report Cost of Job

เป็นรายงานที่รวบรวมต้นทุนที่เกิดขึ้นทั้งหมดตั้งแต่รับใบสั่งผลิต จนถึงส่งผลิตภัณฑ์ไปติดตั้งที่ลูกค้า โดยจะคำนวณต้นทุนรวมของทั้งงานไม่แยกรายละเอียดตามรายการผลิต (Item) แล้ว และปิดงานเรียบร้อยแล้ว

2. Report Finish Cost on (Month)

เป็นรายงานที่รวบรวมต้นทุนที่เกิดขึ้นทั้งหมดตั้งแต่รับใบสั่งผลิตจนถึงผลิตภัณฑ์นั้นถูกส่งเข้าคลังสินค้าแล้ว โดยจะคำนวณต้นทุนแยกตามรายการผลิต (Item) ของทุกงานโดยไม่สนใจว่างานนั้น (Job) จะเสร็จหรือไม่เสร็จ ระยะเวลาในการจัดทำรายงานนี้จะทำทุก 1 เดือน (สิ้นงวดบัญชี)

3. Report Work in Process Cost on (Month)

เป็นรายงานที่รวบรวมต้นทุนที่เกิดขึ้นของรายการผลิต (Item) ที่ยังผลิตไม่เสร็จสมบูรณ์ โดยจะคำนวณต้นทุนแยกตามรายการผลิต (Item) ของทุกงาน โดยไม่สนใจว่างานนั้น (Job) จะเสร็จหรือไม่เสร็จ ระยะเวลาในการจัดทำรายงานนี้จะทำทุก 1 เดือน (สิ้นงวดบัญชี)

4. Report Cost of Item

เป็นรายงานที่จัดทำคู่กับ Report Cost of Job โดยมีเงื่อนไขในการจัดทำและระยะเวลาจัดทำเหมือนกัน เนื่องจากเป็นรายงานที่บอกรายละเอียดของต้นทุนแยกตามรายการผลิต (Item) ของงาน (Job) ที่อยู่ใน (Report Cost of Job)

รายงานทั้ง 4 ฉบับนี้ เป็นการจัดทำโดยเจ้าหน้าที่ต้นทุนการผลิต ซึ่งขณะนี้ มีพนักงานประจำเพียงคนเดียว รายงานบางฉบับไม่สามารถจัดทำด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้ ต้องนำข้อมูลจากโปรแกรมออกมาจัดทำด้วยมืออีกครั้งหนึ่ง จึงทำให้ปริมาณงานที่เจ้าหน้าที่ต้นทุนต้องทำมีมากกว่าที่จะทำคนเดียวได้ ซึ่งเป็นผลให้การจัดทำรายงานต้นทุนมีความล่าช้า ตัวอย่างของรายงานทั้งหมดแสดงในภาคผนวก ข.

3.3.2 โครงสร้างต้นทุนการผลิตในปัจจุบัน

ต้นทุนการผลิตของโรงงานตัวอย่างเป็นต้นทุนในส่วนของการผลิตสินค้า หรือการซื้อสินค้าสำเร็จรูป แบ่งออกได้เป็น 4 ส่วน คือ

1. ต้นทุนโรงงาน (Manufacturing Cost)
2. ต้นทุนค่าขนส่ง (Delivery Cost)
3. ต้นทุนค่าติดตั้ง (Installation Cost)
4. ต้นทุนการจัดซื้อ (Purchasing Cost)

3.3.2.1 ต้นทุนโรงงาน (Manufacturing cost)

ต้นทุนโรงงาน คือ ต้นทุนของผลิตภัณฑ์ที่ทำการผลิตขึ้นเองที่โรงงานตัวอย่าง เป็นต้นทุนที่มีการจัดบันทึกแยกตามรายการ (Item) ซึ่งสามารถบอกได้ว่า ต้นทุนของผลิตภัณฑ์ใดมีมูลค่าเท่าไร ดังนั้นเอกสารที่เกี่ยวข้องกับต้นทุนส่วนนี้จะต้องระบุได้ว่ามาจากการผลิตรายการ (Item) ใด โดยมีองค์ประกอบของต้นทุน ดังนี้

1. ต้นทุนค่าวัตถุดิบทางตรง (Direct Material Cost) เป็นต้นทุนที่แสดงมูลค่าของวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต ผลิตภัณฑ์แต่ละรายการ วัตถุดิบเหล่านั้น ได้แก่

- โลหะแผ่น (Material Sheet) คือ แผ่นเหล็กกล้าไร้สนิม ซึ่งมีหลายชนิด และยังแบ่งตามความหนาของแผ่นโลหะอีกด้วย เช่น SS. Sheet 0.55 mm. GL. Sheet 0.9 mm. เป็นต้น
- วัสดุประกอบ (Material Assy) คือ วัสดุที่เป็นส่วนประกอบอื่นๆ ในการผลิตทุกชนิดที่ไม่ใช่แผ่นโลหะ เช่น บานพับประตู ขาตั้งปรับระดับ ท่อ ข้อต่อท่อ เป็นต้น
- วัสดุสิ้นเปลือง (Other) เช่น กระดาษทราย หินขัด ลวดเชื่อม เป็นต้น

● ในการบันทึกการเบิกจ่ายวัตถุดิบเหล่านี้จากแผนกคลังสินค้า จะมีการบันทึกข้อมูลการเบิกจ่ายนี้ในฐานข้อมูลคลังสินค้า ซึ่งในฐานข้อมูลนี้เองจะมีการแบ่งหมวดหมู่ของวัตถุดิบแต่ละชนิดเอาไว้แล้วด้วยรหัสวัตถุดิบ ซึ่งในการประมวลผลของโปรแกรมจะคำนวณต้นทุนแยกตามชนิดของวัตถุดิบ โดยการคำนวณจะประกอบไปด้วย ปริมาณวัตถุดิบที่ใช้ คูณกับ ราคาของวัตถุดิบ แต่ละชนิดกลุ่มของข้อมูลต้นทุนค่าวัตถุดิบทางตรงมี ดังนี้

● ปริมาณวัตถุดิบที่ใช้ ต่อการผลิต 1 รายการผลิต (Item) ซึ่งจะต้องบันทึกแยกตามชนิดของวัตถุดิบ โดยจะได้ข้อมูลจากใบเบิกอุปกรณ์ และใบ Direct Cost form

- ราคาของวัตถุดิบแต่ละชนิด จะถูกบันทึกอยู่ในฐานข้อมูลคลังสินค้า และราคาที่ใช้จะเป็นแบบถัวเฉลี่ย (Average) โดยจะมีการปรับราคาทุกครั้งที่มีการเบิก-จ่ายวัตถุดิบออกจากคลังสินค้า

2. ต้นทุนค่าแรงงานทางตรง (Direct Labor Cost) เป็นค่าแรงงานทางตรงที่ใช้ในการแปรรูป จากวัตถุดิบเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป ซึ่งประกอบไปด้วย จำนวนแรงงานทางตรงที่ใช้ในการผลิต คูณกับ อัตราค่าแรงงานต่อชั่วโมง ของพนักงานแรงงานทางตรง กลุ่มของข้อมูลต้นทุนด้านแรงงานทางตรง มีดังนี้

- จำนวนชั่วโมงแรงงานทางตรงที่ใช้ต่อหนึ่งรายการผลิต (Item) หน่วยเป็น Man-hour ซึ่งจะต้องบันทึกแยกระหว่างเวลาที่ใช้ผลิตในช่วงเวลาปกติ (Regular Time) และช่วงทำงานล่วงเวลา (Over time) จำนวนชั่วโมงแรงงานทางตรง จะได้ข้อมูลมาจาก ใบ Direct Cost form ซึ่งจะบันทึกแยกตามรายการผลิต (Item)

- อัตราค่าแรงงานต่อชั่วโมงจะถูกกำหนดโดยผู้บริหารมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

ค่าจ้างเงินเดือนรวม ของพนักงานแรงงานทางตรง (Budget Salary)

จำนวนชั่วโมงแรงงานทางตรงรวม จากการพยากรณ์ (Forecast Hour)

- ค่าจ้าง เงินเดือน รวมของพนักงานแรงงานทางตรง (Budget Salary) เป็นค่าจ้าง เงินเดือน ของพนักงานแรงงานทางตรงรวมทั้งโรงงาน โดยประมาณการมาจากงบประมาณในช่วงเวลา 1 ปี ซึ่งตัวเลขงบประมาณจะได้มาจากค่าจ้าง เงินเดือน ที่เกิดขึ้นจริงในปีก่อนหน้ามาทำการพยากรณ์สำหรับปีถัดไป

- จำนวนชั่วโมงแรงงานทางตรงรวม จากการพยากรณ์ (Forecast Hour) โดยจะคำนวณมาจากการนำ จำนวนพนักงานแรงงานทางตรงที่พยากรณ์ว่าจะใช้ใน ปีถัดไป คูณกับ จำนวนวันทำงานใน 1 ปี คูณกับ จำนวนชั่วโมงการทำงานต่อวัน (8 ชั่วโมง) คูณกับ 1.15 (ค่าเผื่อสำหรับประมาณการทำงานล่วงเวลา 15% ของชั่วโมงการผลิต) คูณกับ 0.85 (ค่าเผื่อประสิทธิภาพการทำงาน ของพนักงานโดยที่คิด 85%)

$$\text{Forecast Hour} = \text{Man} \times \text{Working Day (1 Year)} \times 7.82$$

หน่วยที่ได้จะเป็น บาทต่อชั่วโมงแรงงาน ซึ่งอัตรานี้จะใช้ทั้งชั่วโมงทำงานปกติ และชั่วโมงล่วงเวลา

3. ต้นทุนค่าใส่หุ้การผลิต หรือต้นทุนทางอ้อม (Indirect Cost) เนื่องจกค่าใส่หุ้การผลิต เป็นต้นทุนทางอ้อม ซึ่งไม่สามารถจะคำนวณต้นทุนต่อรายการผลิตได้โดยตรง ดังนั้นจึงต้องมีกระบวนการในการจัดสรรค่าใส่หุ้การผลิตนี้เข้าเป็นส่วนหนึ่งของต้นทุนการผลิตในผลิตภักณ์นั้นๆ ซึ่งทางโรงงานตัวอย่างแห่งนี้ได้กำหนดให้มีการจัดสรรค่าใส่หุ้การผลิต คัดเข้างานโดยใช้ชั่วโมงแรงงานทางตรง เนื่องจากโรงงานตัวอย่างมีลักษณะการทำงานที่อาศัยแรงงานของพนักงานเป็นหลักในการทำให้เกิดผลผลิตขึ้น ดังนั้น จึงถือว่า ถ้ามีการทำงานใดๆ ของพนักงานแรงงานทางตรงแล้ว ย่อมก่อให้เกิดค่าใส่หุ้การผลิตด้วย ซึ่งประกอบไปด้วย จำนวนชั่วโมงแรงงานทางตรงที่ใช้ในการผลิต คูณกับ อัตราค่าใส่หุ้การผลิตต่อชั่วโมง กลุ่มของข้อมูลต้นทุนค่าใส่หุ้การผลิต มีดังนี้

- จำนวนชั่วโมงแรงงานทางตรง ต่อ หนึ่งรายการผลิต (Item) หน่วยเป็น Man-Hour โดยจะใช้ชั่วโมงรวมทั้งปกติ และชั่วโมงล่วงเวลา
- อัตราค่าใส่หุ้การผลิตต่อชั่วโมง จะกำหนดโดยผู้บริหาร มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ค่าใส่หุ้การผลิต หรือค่าใช้จ่ายโรงงานรวมตามงบประมาณ (Budget Indirect Cost)

จำนวนชั่วโมงแรงงานทางตรงรวมจากการพยากรณ์ (Forecast Hour)

- ค่าใส่หุ้การผลิตรวมตามงบประมาณ (Budget Indirect Cost) ได้มาจากการประมาณการค่าใช้จ่ายโรงงานในช่วงเวลา 1 ปี ซึ่งข้อมูลที่น่ามาประมาณการจะได้มาจากการนำค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นของปีก่อนหน้า มาทำการพยากรณ์สำหรับปีถัดไป
- จำนวนชั่วโมงแรงงานทางตรงรวมจากการพยากรณ์ (Forecast Hour) มีวิธีการคำนวณเหมือนกันในต้นทุนค่าแรงงานทางตรง

4. ค่าจ้างทำ คือ ต้นทุนที่เกิดจากการจัดจ้างทำของ โดยฝ่ายผลิตจะเป็นผู้จ้างบุคคลภายนอกทำงานให้ เช่น ค่าจ้างพ่นสี ค่าจ้างตัดแผ่นโลหะ เป็นต้น ซึ่งต้นทุนนี้จะอยู่บนใบสั่งซื้อ โดยที่แผนกจัดซื้อจะส่งสำเนาใบสั่งซื้อมาให้แผนกบัญชีหลังจากการจัดจ้างเสร็จสิ้นแล้ว ค่าจ้างทำสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่ม คือ

- กลุ่มที่ระบุได้ว่าการจัดจ้างนั้นทำให้กับรายการผลิต (Item) ใด ซึ่งต้นทุนที่เกิดขึ้นนี้จะถูกรวมอยู่ในต้นทุนโรงงาน (Manufacturing Cost)
- กลุ่มที่ระบุไม่ได้ว่าการจัดจ้างนั้นทำให้กับรายการผลิต (Item) ใด แต่ระบุได้ว่าทำให้กับงาน (Job) ใด ซึ่งต้นทุนที่เกิดขึ้นจะถูกรวมอยู่ในต้นทุนค่าติดตั้ง (Installation Cost)

3.3.2.2. ต้นทุนค่าขนส่ง (Delivery Cost)

ต้นทุนค่าขนส่งในที่นี่จะเกิดจากใบเสร็จต่างๆ ที่แผนกขนส่งนำมาเบิกกับทางแผนกบัญชี ซึ่งในใบเสร็จจะมีการระบุเพียงหมายเลขงาน (Job Number) เอาไว้ จึงทำให้ไม่สามารถแจกแจงได้ว่าต้นทุนนี้เป็นของรายการผลิต (Item) ใด ส่วนรายละเอียดค่าขนส่งที่นำมาคำนวณต้นทุนนั้น ได้แก่ ค่าทางด่วน ค่าเบี่ยงเลี้ยง ค่าโทรศัพท์ ค่าน้ำมัน เป็นต้น แต่ไม่รวมค่าแรงงานทางตรง และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่เกิดจากแผนกขนส่งเข้าไปด้วย ซึ่งส่วนที่ขาดไปนี้จะถูกนำไปคิดรวมอยู่ในต้นทุนค่าวัสดุการผลิต จะเห็นได้ว่าเป็นการจัดสรรที่ไม่เหมาะสม เนื่องจากต้นทุนค่าขนส่งของทุกๆ งาน (Job) จะถูกเฉลี่ยให้เท่ากันหมด และเป็นสัดส่วนโดยตรงกับชั่วโมงการผลิต ในความเป็นจริงแล้วงานใดที่ใช้ชั่วโมงการผลิตมากไม่จำเป็นต้องจ่ายค่าขนส่งมากตามไปด้วย ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าต้นทุนค่าขนส่งนี้ยังไม่สมบูรณ์ จำเป็นต้องมีการปรับปรุงต้นทุนในส่วนนี้

3.3.2.3 ต้นทุนค่าติดตั้ง (Installation Cost)

ต้นทุนค่าติดตั้งในที่นี่ไม่ได้หมายถึง ต้นทุนที่ใช้ในการติดตั้งผลิตภัณฑ์ที่ถูกคำนวณตามที่กล่าวข้างต้น เนื่องจากต้นทุนนี้เกิดจากส่วนโรงงานไม่ได้เกิดจากแผนกติดตั้ง โดยจุดมุ่งหมายของโปรแกรมที่กำหนดต้นทุนชนิดนี้ขึ้นมาเพื่อใช้เก็บต้นทุนอุปกรณ์ส่งพร้อมงาน ที่ต้องใช้ร่วมในการติดตั้ง และค่าใช้จ่ายที่เกิดจากทางโรงงานไปช่วยงานของแผนกติดตั้ง เช่น ค่าจ้างยกของ ค่าเบี่ยงเลี้ยงของแผนกเทคนิคที่ไปช่วยงานติดตั้ง เป็นต้น แต่ในปัจจุบันพบว่าต้นทุนที่เกิดขึ้นในส่วนนี้เกิดจากการนำต้นทุนที่ไม่สามารถระบุได้ว่าเกิดจากการผลิต ผลิตภัณฑ์รายการ (Item) ใด ระบุได้เพียงว่าเกิดขึ้นกับงาน (Job) ใดเท่านั้น เช่น ใบเบิกอุปกรณ์ และใบสั่งซื้อ ที่ไม่ระบุหมายเลขรายการผลิตภัณฑ์ (Item Number) แต่ระบุหมายเลขงาน (Job Number) เป็นต้น โครงสร้างต้นทุนติดตั้งนี้ได้ถูกแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

- ต้นทุนวัตถุดิบ ซึ่งเกิดจากใบเบิกอุปกรณ์ที่ไม่ระบุ Item Number มี 2 ส่วน คือ วัสดุประกอบ (Material Assy) และ วัสดุสิ้นเปลือง (Other) โดยวิธีการคำนวณเหมือนในต้นทุนโรงงาน (Manufacturing Cost)
- ค่าจ้างทำ เกิดจากใบสั่งซื้อ (Purchase Order) ที่ไม่ระบุ Item Number ดังที่กล่าวไปแล้ว

3.3.2.4 ต้นทุนการจัดซื้อ (Purchasing Cost)

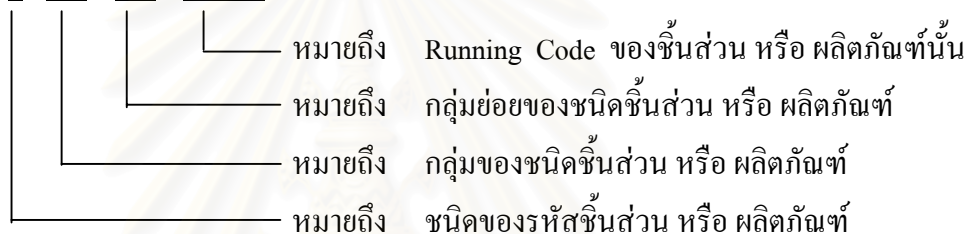
ต้นทุนการจัดซื้อในที่นี่ หมายถึง ต้นทุนจากการจัดซื้อผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปทั้งในส่วนของผลิตภัณฑ์นำเข้า (Import Part) และผลิตภัณฑ์ที่จัดซื้อภายในประเทศ (Local Part) ผลิตภัณฑ์เหล่านี้ยกตัวอย่างเช่น เครื่องนวดแป้ง เครื่องหั่นผัก เครื่องชงกาแฟ เครื่องชั่ง ตู้อุ่นอาหาร เป็นต้น ผลิตภัณฑ์เหล่านี้จะถูกเบิกไปจากคลังสินค้าโดยแผนกขนส่ง ซึ่งจะทำการส่งไปพร้อมกับ

ผลิตภัณฑ์เพื่อไปทำการติดตั้ง ข้อมูลต้นทุนจะได้มาจากใบเบิกอุปกรณ์ และจะถูกบันทึกลงในฐานข้อมูลคลังสินค้า โดยผลิตภัณฑ์แต่ละตัวจะมีรหัสวัสดุคิบบแยกว่า ผลิตภัณฑ์ชิ้นใด เป็นผลิตภัณฑ์นำเข้า ชิ้นใดเป็นผลิตภัณฑ์ภายในประเทศ ส่วนราคาของผลิตภัณฑ์จะถูกบันทึกลงในฐานข้อมูลคลังสินค้าจากใบสั่งซื้อที่แผนกจัดซื้อส่งมาให้ วิธีการคำนวณต้นทุนการจัดซื้อจะเหมือนกับวิธีการคำนวณต้นทุนวัสดุคิบบางตรง ดังที่กล่าวไปแล้ว

หมายเหตุ การกำหนดรหัสวัสดุคิบบ

รหัสวัสดุคิบบของแผนกคลังสินค้า กำหนดขึ้นเพื่อจำแนกวัสดุคิบบในคลังสินค้าออกเป็นหมวดหมู่ ง่ายต่อการเบิก-จ่าย และการบันทึกข้อมูล โดยมีรายละเอียด และวิธีการ ดังนี้

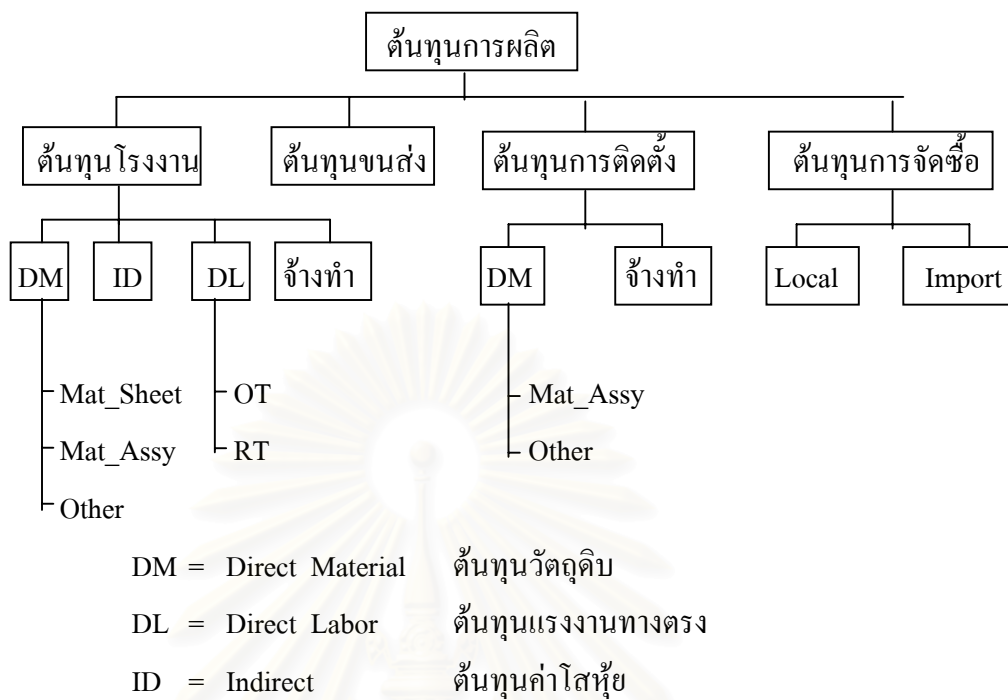
- XX - XX - XXXX



- F = ผลิตภัณฑ์มาตรฐาน
- C = ผลิตภัณฑ์สั่งทำ (Local Part)
- I = ผลิตภัณฑ์ต่างประเทศ (Import Part)
- M = โลหะแผ่น (Metal Sheet)
- P = วัสดุประกอบ (Material Assy)
- S = วัสดุสิ้นเปลือง (Supply Past)

Part)

สัญลักษณ์ # หมายถึง ตัวอักษร , X หมายถึง ตัวเลข



รูปที่ 3.12 ผังโครงสร้างต้นทุนในปัจจุบัน

สรุปเอกสารที่เกี่ยวข้องกับระบบต้นทุน และ วิธีการจัดบันทึก แสดงดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับระบบต้นทุนในปัจจุบัน

โครงสร้างต้นทุน	ที่มาของข้อมูล	วิธีการจัดบันทึก
ต้นทุนโรงงาน - โลหะแผ่น - วัสดุประกอบ - วัสดุสิ้นเปลือง - ราคาวัตถุดิบ - ชั่วโมงแรงงานทางตรง - อัตราค่าแรงงานทางตรง - อัตราค่าโสหุ้ยการผลิต - ค่าจ้างทำ	ใบบิล Direct Cost form ใบบิลเบิกอุปกรณ์ (1) ใบบิลเบิกอุปกรณ์ (2) ฐานข้อมูลคลังสินค้า ใบบิล Direct Cost form ผู้บริหารกำหนด ผู้บริหารกำหนด ใบบิลสั่งซื้อ	แยกตามรายการผลิต (Item) แยกตามรายการผลิต (Item) แยกตามรายการผลิต (Item) Average แยกตามรายการผลิต (Item) เท่ากันหมดทุกงาน เท่ากันหมดทุกงาน แยกตามรายการผลิต (Item)
ต้นทุนการขนส่ง	ใบบิลเสร็จรับเงิน	แยกตามหมายเลขงาน (Job No.)
ต้นทุนการติดตั้ง - วัสดุประกอบ - วัสดุสิ้นเปลือง - ค่าจ้างทำ	ใบบิลเบิกอุปกรณ์ (3) ใบบิลเบิกอุปกรณ์ (2) ใบบิลสั่งซื้อ	แยกตามหมายเลขงาน (Job No.) แยกตามหมายเลขงาน (Job No.) แยกตามหมายเลขงาน (Job No.)
ต้นทุนการจัดซื้อ - Import - Local	ใบบิลเบิกอุปกรณ์ (3) ใบบิลเบิกอุปกรณ์ (3)	แยกตามรายการผลิต (Item) แยกตามรายการผลิต (Item)

3.3.3 การใช้ประโยชน์จากรายงานต้นทุน

โดยปกติรายงานต้นทุนทั้ง 4 ฉบับจะถูกตรวจสอบโดยผู้จัดการโรงงาน ซึ่งจะทำการตรวจสอบว่า มูลค่าของต้นทุนถูกต้อง หรือไม่ ในรายงาน Report Cost of Job วิธีการตรวจสอบจะนำราคาขายของหมายเลขงาน (Job Number) นั้นมาเปรียบเทียบกับมูลค่าต้นทุนรวมในรายงาน โดยคิดที่ 65% ของราคาเท่ากับต้นทุนการผลิต ถ้ามูลค่าแตกต่างกันมากเกินไปเกินกว่า 30% จะนำรายงาน Report Cost of Item มาตรวจสอบว่ารายการผลิต (Item) ใดที่ผิดปกติ และดำเนินการแก้ไข ปัญหาที่พบจะมีตั้งแต่ การจัดบันทึกข้อมูลในเอกสารต่างๆ ผิด การบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูลผิด

การประมาณต้นทุนผิด ไปจนถึงไม่สามารถหาสาเหตุได้เนื่องจากข้อมูลไม่เพียงพอ ซึ่งการหาสาเหตุที่ผิดปกติของต้นทุนนี้ก็ป็นงานส่วนหนึ่งของเจ้าหน้าที่ต้นทุนเช่นกัน จะเห็นได้ว่าปริมาณงานที่เจ้าหน้าที่ต้นทุนต้องทำมีมากมาย จนทำให้บางครั้ง การจัดทำรายงานต้นทุนต้องล่าช้า ส่วนรายงาน Work in Process Cost on (month) จะใช้ตรวจสอบมูลค่าของผลิตภัณฑ์ระหว่างทำว่ามีมูลค่าคงค้างอยู่ภายในโรงงานเท่าไร เพื่อให้ทราบถึง สถานะการทำงานภายในโรงงาน และใช้ในการบริหารจัดการการผลิต รายงาน Finish Cost on (month) จะใช้ตรวจสอบความก้าวหน้าของงาน (Job) แต่ละงาน โดยจะวัดจากจำนวน Item ที่ทำสำเร็จแล้วในงาน (Job) นั้น เพื่อรายงานให้แผนกติดตั้ง และผู้บริหารทราบ

การใช้ประโยชน์จากรายงานต้นทุนที่มีในขณะนี้ นั้น จะเห็นได้ว่า มีประโยชน์ไม่มากนัก อีกทั้งยังมีการทำรายงานบางส่วนซ้ำซ้อนกัน เช่น Report Cost of Item กับ Finish Cost on (month) ซึ่งก็คือ ต้นทุนของรายการผลิตภัณฑ์ (Item) ที่ผลิตเสร็จแล้วเหมือนกันต่างกันเพียงระยะเวลาที่จัดทำเท่านั้น ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องทำการปรับปรุงระบบรายงานต้นทุนให้มีความประสิทธิภาพมากกว่านี้

3.4 ผลิตภัณฑ์มาตรฐาน

เนื่องจากโรงงานตัวอย่างมีระบบการผลิตแบบงานสั่งทำ ซึ่งมีลักษณะและชนิดของผลิตภัณฑ์ที่หลากหลาย ทำให้ยุ่งยากต่อการประมาณการต้นทุน การวางแผนการผลิต การวางแผนวัตถุดิบคงคลัง ทางโรงงานตัวอย่างจึงได้มีการกำหนดกลุ่มผลิตภัณฑ์มาตรฐานขึ้นมาเพื่อใช้อำนวยความสะดวกในการทำงานต่างๆ เหล่านี้ ถึงแม้ว่า ผลิตภัณฑ์จะมีความหมายหลากหลายมากก็ตาม แต่ก็ยังพอมีผลิตภัณฑ์บางส่วนที่ยังมีศักยภาพเพียงพอที่จะจัดทำเป็นมาตรฐานได้ โดยทางโรงงานตัวอย่างได้กำหนดเงื่อนไขในการคัดเลือกผลิตภัณฑ์มาจัดทำเป็นมาตรฐาน ดังนี้

1. ต้องมีการผลิตเฉลี่ยต่อเดือนมากกว่า 30 ชิ้น
2. สามารถกำหนดขนาดเป็นมาตรฐานได้
3. ต้องสามารถผลิตเพื่อเก็บเป็นสินค้าคงคลังไว้รอจัดจำหน่ายได้

3.4.1 ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์มาตรฐาน

โดยในปัจจุบันมีการจัดทำมาตรฐานให้กับผลิตภัณฑ์ไปแล้ว เป็นจำนวนถึง 110 ชนิด ส่วนรายละเอียดของการจัดทำผลิตภัณฑ์มาตรฐานมี 2 ส่วน ก็คือ

1. เวลาการผลิตมาตรฐาน (Standard Time) ซึ่งจะจัดทำโดยแผนกวางแผนร่วมกับฝ่ายผลิต วิธีการจัดทำจะอาศัยจากข้อมูลที่ทำการจดบันทึกไว้โดยแผนกวางแผน มาเป็นข้อมูลในการวิเคราะห์ร่วมกับฝ่ายผลิต และกำหนดเป็นมาตรฐานขึ้น การจดบันทึกจะแบ่งออกตามแผนกต่างๆ ตามกระบวนการผลิตเริ่มตั้งแต่แผนกออกแบบ (โรงงาน) ไปจนถึงแผนกเครื่องเย็บ

2. การแจกแจงรายการวัสดุมาตรฐาน (Standard Bill of Material) จะจัดทำโดยแผนกออกแบบ (สำนักงาน) และแผนกคลังสินค้า โดยแผนกออกแบบจะนำข้อมูลการเบิกวัตถุคิบบของผลิตภัณฑ์แต่ละรายการที่จะจัดทำเป็นมาตรฐานมาบันทึกลงบนแบบ Perspective พร้อมทั้งกำหนดขนาดคร่าวๆ ไว้ด้วย

ข้อมูลเวลาการผลิตมาตรฐานจะถูกบันทึกลงในฐานข้อมูลการวางแผนการผลิต (Planning Database) และจัดทำเป็นเอกสารคู่มือชื่อ “เวลามาตรฐานในการผลิต (Standard Time)” ดังแสดงในรูป 3.13 ส่วนข้อมูลการแจกแจงรายการวัสดุมาตรฐาน จะถูกบันทึกลงในฐานข้อมูลคลังสินค้า (Inventory Database) และจัดทำเป็นคู่มือชื่อ “Perspective Drawing of Standard Equipment” ซึ่งจะมีทั้งรายละเอียดรายการวัสดุ และ แบบ Perspective ดังแสดงในรูป 3.14

การปรับปรุงข้อมูลผลิตภัณฑ์มาตรฐานจะทำทุกๆ 6 เดือน โดยแผนกวางแผนการผลิต และ แผนกคลังสินค้า จะเป็นผู้ปรับปรุงข้อมูลในฐานข้อมูล นอกจากนี้ยังมีข้อมูลของผลิตภัณฑ์บางส่วนที่ไม่ใช่ผลิตมาตรฐาน แต่เป็นผลิตภัณฑ์ที่เคยทำการผลิตแล้ว และคาดว่าจะมีการผลิตซ้ำอีก หรือ นำข้อมูลมาใช้งานต่อได้ จะถูกเก็บข้อมูล และบันทึกลงในฐานข้อมูลทั้งสองด้วย

3.4.2 การนำข้อมูลผลิตภัณฑ์มาตรฐานมาใช้งาน

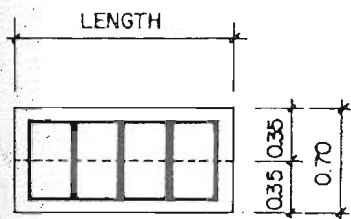
1. แผนกวางแผน จะใช้ข้อมูลเวลาการผลิตมาตรฐานในการจัดทำแผนการผลิตทั้งแผนการผลิตราย 2 สัปดาห์ และแผนการผลิตราย 3 เดือน ส่วนข้อมูลรายการวัสดุมาตรฐานจะใช้ในการจัดทำใบเบิกอุปกรณ์ (1) ให้กับฝ่ายผลิต

2. แผนกคลังสินค้า จะใช้ข้อมูลรายการวัสดุมาตรฐานในการวางแผนการสั่งซื้อวัตถุดิบล่วงหน้า

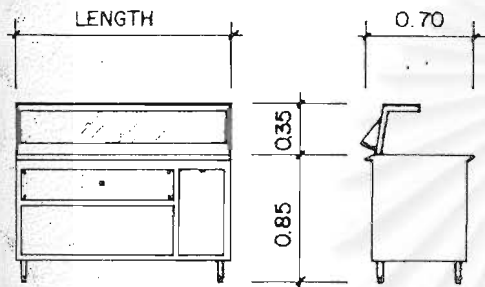
3. แผนกประเมินราคา จะใช้ข้อมูลทั้งสองอย่างในการจัดทำต้นทุนประมาณการเบื้องต้น วิธีการนำมาใช้งาน นอกเหนือจากการนำมาใช้สำหรับการผลิตผลิตภัณฑ์มาตรฐานโดยตรงแล้ว ข้อมูลทั้ง 2 อย่างยังสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับผลิตภัณฑ์ที่ไม่เป็นมาตรฐานได้อีกด้วย โดยการนำข้อมูลของผลิตภัณฑ์มาตรฐานที่มีรูปร่างลักษณะใกล้เคียงกับผลิตภัณฑ์ที่จะทำการผลิต ซึ่งแตกต่างกันเล็กน้อย เช่น ไม่มีอุปกรณ์บางชนิด หรือเพิ่มอุปกรณ์บางชนิด ขยายขนาด หรือ ลดขนาด เป็นต้น มาทำการปรับปรุงบางส่วน และนำไปใช้ในการผลิต ผลิตภัณฑ์นั้นได้

MODEL_NO	DESCRIPTION	เขียนแม่	ตัด	เลยเอา	พับ	ประกอบ	ขาด	เทคนิค	สี	เครื่อง
K02-130-00	Open Cabinet Size:0.70*1.30*0.85	1.00	1.50	1.00	4.00	8.00	3.00			
K02-130-00	Work Table Cabinet	1.00	2.00	2.00	4.50					
K02-130-00	Work Top Unit	7.00	1.50	1.50	4.00	15.50	4.00			
K02-130-10	Ice Bin Cabinet	2.00	3.00	3.00		31.00	6.00			4.00
K02-135-00	Work Table Cabinet	1.60	2.00	1.75	3.00	12.00	4.50			
K02-140-00	Open Cabinet	3.00	1.50	2.00	4.00	9.00	2.50			
K02-140-00	Open Cabinet Size:0.70*1.40*(0.85+0	1.00	3.00	2.00	4.00	12.00	5.00			
K02-140-GD	ตู้แขวนผนัง	2.50	2.50	2.25	4.50	33.50	3.75			
K02-140-SB	Open Cabinet	3.00	2.00	1.50	4.00	16.00	3.50			
K02-150-00	Cabinet	1.06	1.88	1.88	5.67	29.83	5.63			
K02-150-00	Cabinet W/Hinge Door	2.00	1.50	3.00	4.00	7.50	4.50			
K02-150-00	Open Cabinet	1.57	2.00	1.79	3.71	13.93	5.50			
K02-150-00	Open Cabinet Size:0.70*1.50*(0.85+0	2.00	2.50	1.50	6.00	9.75	4.00			
K02-150-00	Work Cabinet	1.50	2.00	1.00	2.00	10.00	4.50			
K02-150-00	Work Table Cabinet	0.50	2.00	1.00	6.00	10.00	4.00			
K02-150-35	Serving Cabinet	1.50	1.50	1.50	6.00	6.00	5.50			
K02-150-GD	ตู้แขวนผนัง	3.00	2.00	2.00	4.00	29.00	4.00			
K02-150-10	Beverage Stand W/Ice Bin		3.00	4.75	6.00	35.00	6.00			4.00
K02-150-10	Cabinet W/ Ice Bin	7.00				54.00	6.50			5.00
K02-150-10	Ice Bin	6.63	2.80	3.40	6.60	39.88	5.13			7.50
K02-150-10	Ice Bin Cabinet	3.13	2.75	3.63	4.63	25.75	4.44			4.75
K02-150-10	Underbar Table W/Ice Bin	8.00	6.00	5.00	6.00	44.00	6.50			4.00
K02-150-1W	Ice Bin Cabinet W/Sink	3.00				38.00	6.00			5.00
K02-150-1W	Sink Cabinet W/Ice Bin	7.50	4.50	5.75	6.00	68.50	11.25	1.00		3.50
K02-150-NB	Neutral Counter (Open Cabinet)	1.20	1.50	1.30	1.50	16.00	5.60			
K02-150-NB	Open Cabinet	2.00	3.00	2.00	3.00	8.50	6.00			

รูปที่ 3.13 ตัวอย่างเวลาการผลิตมาตรฐาน



PLAN 1: 50



FRONT ELEV.
1 : 50

SIDE ELEV.
1 : 50



PERSPECTIVE VIEW
MODEL: FW4 150 00

GENERAL SPECIFICATION

- SS. 16 GA. TOP PLATE
- SS. 18 GA. WARMER PAN
- SS. 20 GA. BODY, SHELF, SERVICE CHANNEL
- SS. \varnothing 1/2" TUBULAR LEGS W/ADJUSTABLE FOOTING
- SS. FLAT BAR 1/2" X 1/4" SNEEZE GUARD UPRIGHT
- IMMERSION WATER HEATER 4 KW. 220 / 50 / 1
- 1- THERMOSTAT CONTROL W/PILOT LIGHT
- 1- LOW LIQUID CONTROL SYSTEM
- SS. FOOD PAN 1/1 GN X 4" D.
- C/W INLET GATE VALVE \varnothing 1/2" B OUTLET GATE VALVE \varnothing 3/4"
- 6 MM THK. GYPSUM BOARD INSULATOR
- 1/4" THK. CLEAR GLASS FRONT AND TOP SNEEZE GUARD

OPTION:

LAMINATED PLASTIC
CLADDED ON SS. 22 GA.
FRONT PANEL

<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	LENGTH	HEATER / KW.	FOOD PAN	LEGS
FW3 120 00	1.20	3	3	4
FW4 150 00	1.50	4	4	4
FW5 190 00	1.90	5	5	6
FW6 220 00	2.20	6	6	6

รูปที่ 3.14 ตัวอย่างการแจกแจงรายการวัสดุมาตรฐาน

ฉบับนี้ เป็นกรณีพิเศษก็ได้ ขึ้นอยู่กับนโยบายของผู้บริหาร รายงานฉบับนี้จะถูกนำมาใช้ในการประมาณการต้นทุนค่าแรงงานทางตรง ต้นทุนค่าวัสดุการผลิต และต้นทุนค่าใช้จ่ายขาย และบริหาร

4. รายงานต้นทุนประมาณการขั้นต้น ถูกจัดทำโดยแผนกประเมินราคา โดยในรายงานจะประกอบไปด้วย โครงสร้างต้นทุนประมาณการแยกตามรายการผลิตภัณฑ์ (Item)

3.5.1 ขั้นตอน และกระบวนการประมาณต้นทุน

ขั้นตอน และกระบวนการประมาณต้นทุนของโรงงานตัวอย่างในปัจจุบัน เป็นกระบวนการที่กระทำกันมานานแล้วตั้งแต่เริ่มก่อตั้งบริษัท มีการพัฒนากระบวนการให้มีความถูกต้องมากขึ้นมาเป็นลำดับ แต่ยังไม่ได้อิงกับทฤษฎีมากนัก ใช้เพียงความชำนาญ และประสบการณ์ของผู้ประเมินเป็นหลัก โดยมีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

1. รับแบบ Perspective และ แบบตัดตั้งจากแผนกออกแบบ
2. ตรวจสอบแบบที่ได้รับกับผลิตภัณฑ์มาตรฐาน
 - 2.1 กรณีถ้าเป็นผลิตภัณฑ์มาตรฐาน จะนำข้อมูลจากคู่มือเวลามาตรฐานในการผลิต และ คู่มือ Perspective Drawing of Standard Equipment มาดำเนินการตามข้อ 5
 - 2.2 กรณี ถ้าไม่ใช่ผลิตภัณฑ์มาตรฐาน จะดำเนินการตามข้อ 3
3. ทำการประมาณเวลาที่ใช้ในการผลิตแยกตามแผนกผลิต และ รายการผลิตภัณฑ์ (Item)
4. ทำการประมาณวัสดุที่ใช้ในการผลิตแยกตามรายการผลิตภัณฑ์ (Item)
5. ตรวจสอบราคาวัสดุจากเอกสารที่มีอยู่ หรือ สอบถามไปยังแผนกจัดซื้อในบางรายการที่ไม่แน่ใจ หรือ ติดต่อสอบถามกับผู้ขาย (Supplier) โดยตรง
6. คำนวณต้นทุนการผลิต ซึ่งประกอบไปด้วย ต้นทุนวัสดุ ต้นทุนค่าแรงงาน ต้นทุนค่าวัสดุการผลิต
7. ทำการประมาณเวลาที่ใช้ในการติดตั้ง จากประสบการณ์ของผู้ประเมิน
8. ทำการประมาณวัสดุที่ใช้ในการติดตั้ง จากประสบการณ์ของผู้ประเมิน
9. คำนวณต้นทุนการติดตั้ง ซึ่งประกอบไปด้วย ต้นทุนค่าวัสดุติดตั้ง และต้นทุนค่าแรงงานติดตั้ง รวมทั้งคำนวณต้นทุนค่าขนส่ง
10. คำนวณต้นทุนค่าใช้จ่ายในการขาย และบริหาร
11. ทำการตรวจสอบราคาผลิตภัณฑ์ที่ต้องสั่งซื้อทั้ง Local Part และ Import Part รวมถึงงานจ้างทำต่างๆ
12. คำนวณต้นทุนงานสั่งซื้อ และงานจ้างทำ
13. จัดทำรายงานต้นทุนประมาณการขั้นต้น
14. ส่งรายงานให้กับผู้จัดการฝ่ายขายเพื่อกำหนดราคาขาย

15. ส่งใบเสนอราคาให้ลูกค้าพิจารณา

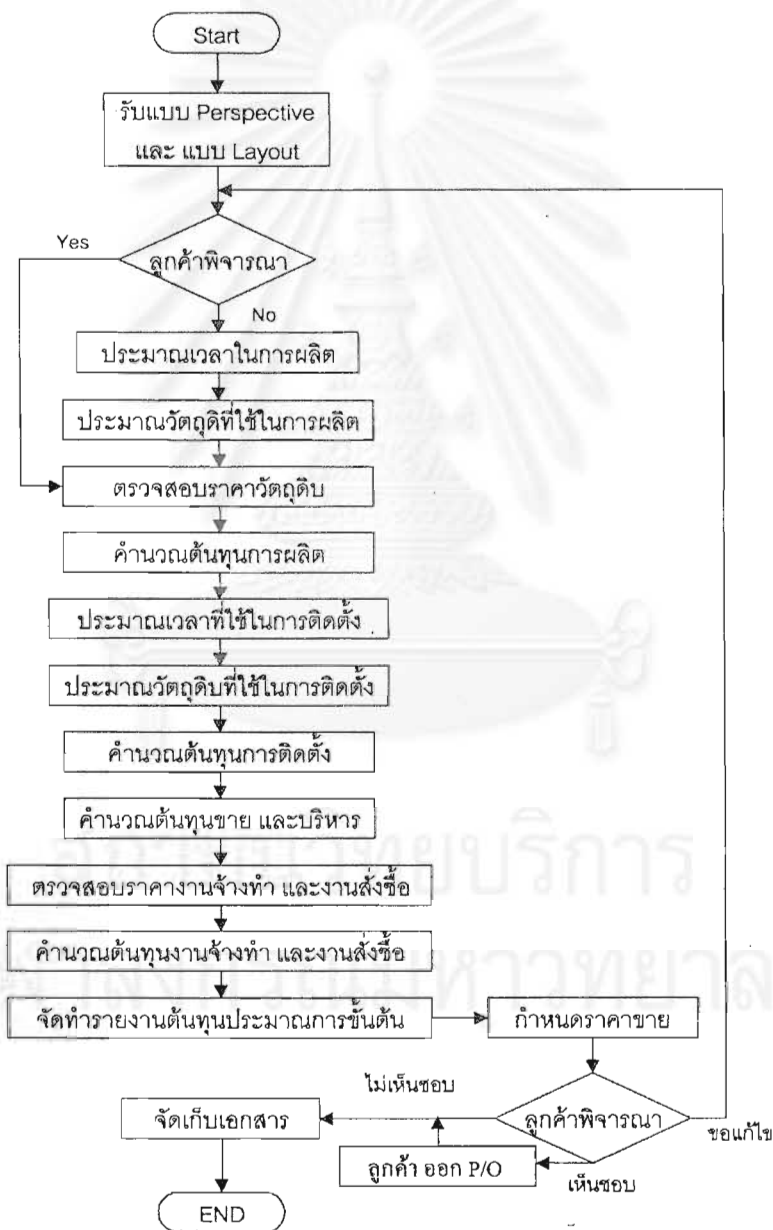
15.1 กรณีลูกค้าเห็นชอบ ลูกค้าจะออกไปสั่งซื้อ (P/O) มายังบริษัท และดำเนินการตามข้อ 16

15.2 กรณีลูกค้าไม่เห็นชอบ ดำเนินการตามข้อ 16

15.3 กรณีลูกค้าขอแก้ไข เพิ่มเติม รายละเอียด กลับไปดำเนินการตั้งแต่ข้อ 3

16. ฝ่ายขายส่งรายงานต้นทุนประมาณการคืนมายังแผนกประเมินราคา เพื่อทำการจัดเก็บ

เอกสาร



รูปที่ 3.16 ฟังขั้นตอนการประมาณการในปัจจุบัน

3.5.2 โครงสร้าง และวิธีการคำนวณต้นทุนประมาณการ

โครงสร้างต้นทุนประมาณการขั้นต้นถูกกำหนดมาจากผู้บริหาร ซึ่งก็คือ กรรมการผู้จัดการ และรองกรรมการผู้จัดการ เนื่องจากเมื่อก่อนโรงงานตัวอย่างเป็นโรงงานขนาดเล็ก และมีพนักงานน้อย ดังนั้นหน้าที่ในการประมาณต้นทุน และจัดทำราคาขายจึงเป็นหน้าที่ของผู้บริหารทั้งสอง ถึงแม้ว่าในปัจจุบันโรงงานจะมีขนาดใหญ่ขึ้นแล้วก็ตาม แต่การกำหนดโครงสร้างของต้นทุนประมาณการก็ยังคงอยู่ในความดูแลของผู้บริหารอาจเป็นเพราะ เป็นผู้ที่มีประสบการณ์มากที่สุด และเข้าใจกลไกการตลาดดีที่สุด จึงยังไม่ไว้วางใจให้ฝ่ายขายเป็นผู้ปรับปรุงโครงสร้างต้นทุนเอง ดังนั้นในงานวิจัยนี้จึงจะชี้ให้เห็นถึงข้อบกพร่องของโครงสร้างต้นทุนเดิม และ เสนอแนวทางในการปรับปรุงระบบการประมาณต้นทุน เพื่อให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพที่สุด โครงสร้างต้นทุนประมาณการในปัจจุบันประกอบไปด้วย 5 ส่วน คือ

1. ต้นทุนการผลิตประมาณการ (Estimate Factory Cost)
2. ต้นทุนติดตั้งประมาณการ (Estimate Installation Cost)
3. ต้นทุนค่าขนส่งประมาณการ (Estimate Delivery Cost)
4. ต้นทุนขาย และบริหารประมาณการ (Estimate Sale and Admin Cost)
5. ต้นทุนจ้างทำของ
6. ต้นทุนการสั่งซื้อ (Purchasing Cost)

3.5.2.1 ต้นทุนการผลิตประมาณการ (Estimate Factory Cost)

ต้นทุนการผลิตประมาณการ คือ ต้นทุนที่เกิดจากการประมาณค่าใช้จ่ายในส่วนหนึ่งของโรงงานทั้งหมด โดยจะมององค์ประกอบของต้นทุน ดังต่อไปนี้

1. ต้นทุนวัตถุดิบทางตรง (Direct Material Cost) จะทำการประมาณวัตถุดิบหลักที่ใช้ทั้งหมดในการผลิตไม่ว่าจะเป็น โลหะแผ่น วัสดุประกอบ และ วัสดุสิ้นเปลือง การคำนวณจะประกอบไปด้วย ปริมาณวัตถุดิบประมาณการต่อรายการผลิตภัณฑ์ (Item) คูณกับ ราคาวัตถุดิบกลุ่มของข้อมูลด้านวัตถุดิบทางตรงมีดังนี้

- ปริมาณวัตถุดิบประมาณการต่อรายการผลิตภัณฑ์ (Item) ซึ่งส่วนใหญ่จะประมาณมาจากประสบการณ์ โดยอาศัยข้อมูลจากคู่มือ Perspective Drawing of Standard Equipment นำมาทำการปรับปรุงใช้ในแต่ละผลิตภัณฑ์ แต่ถ้าผลิตภัณฑ์ใดที่เป็นแบบใหม่รูปร่างไม่ใกล้เคียงกับข้อมูลในคู่มือ ผู้ประเมินจะติดต่อไปยังฝ่ายผลิต เพื่อสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมแล้วจึงทำการประมาณการ

- ราคาวัตถุดิบ ผู้ประเมินจะใช้ข้อมูลจากแผนกจัดซื้อ ซึ่งลักษณะการขอข้อมูลจะไม่เป็นทางการเหมือนเป็นการสอบถามมากกว่า เพราะในบางครั้งถ้าผู้ประเมินจําราคาวัตถุดิบ จาก

งานเก่าที่เคยประมาณการไปก็จะใช้ข้อมูลนั้นเลย การขอข้อมูลจะเป็นครั้งๆ ไปไม่มีระบบมารองรับ ราคาวัตถุดิบที่ได้จะเป็นแบบปัจจุบัน หรือ Current Price จะเห็นได้ว่ามีความผิดพลาดอยู่มากในการ จัดหาราคาของวัตถุดิบ เนื่องจากในบางครั้งอาจมีการนำเอาราคาที่ล้าสมัยมาใช้ก็ได้ โดยเฉพาะวัตถุดิบที่ต้องสั่งนำเข้าจากต่างประเทศ

2. ต้นทุนค่าแรงงานทางตรง (Direct Labor Cost) การประมาณค่าแรงงานทางตรง จะอาศัยข้อมูลจากคู่มือ เวลามาตรฐานในการผลิต และประสบการณ์ของผู้ประเมิน เป็นหลักในการ ประเมิน โดยการคำนวณจะประกอบไปด้วย จำนวนชั่วโมงแรงงานทางตรงที่ใช้ คูณกับ อัตราค่า แรงงานทางตรง กลุ่มข้อมูลด้านต้นทุนค่าแรงงานทางตรง มีดังนี้

- จำนวนชั่วโมงแรงงานทางตรงที่ใช้ จะประมาณแยกตามแผนการผลิต ได้แก่ แผนกเขียนแบบตัด ร่างแบบ พับ ประกอบ ชัด เทคนิค ฟันสี และเครื่องเย็บ ตามลำดับ
- อัตราค่าแรงงานทางตรง จะถูกกำหนดมาให้จากผู้บริหาร ซึ่งเป็นอัตราเดียวกับที่ โรงงานใช้ในการคำนวณต้นทุนการผลิต

3. ต้นทุนค่าโสหุ้ยการผลิต (Factory Overhead Cost) การประมาณค่าโสหุ้ยการ ผลิต จะใช้หลักการเดียวกับการคำนวณต้นทุนการผลิตของโรงงาน โดยจะใช้จำนวนชั่วโมงแรงงาน ทางตรง เป็นปัจจัยที่ใช้ในการจัดสรรค่าโสหุ้ยการผลิตในแต่ละรายการผลิตภัณฑ์ การคำนวณจะ ประกอบไปด้วย จำนวนชั่วโมงแรงงานทางตรง คูณกับ อัตราค่าโสหุ้ยการผลิต กลุ่มข้อมูลด้าน ต้นทุนค่าโสหุ้ยการผลิต มีดังนี้

- จำนวนชั่วโมงแรงงานทางตรงใช้ข้อมูลเดียวกับการคำนวณต้นทุนแรงงานทางตรง
- อัตราค่าโสหุ้ยการผลิต จะถูกกำหนดมาให้จากผู้บริหาร ซึ่งเป็นอัตราเดียวกับที่ โรงงานใช้ในการคำนวณต้นทุนการผลิต

3.5.2.2 ต้นทุนติดตั้งประมาณการ (Estimate Installation Cost)

ต้นทุนติดตั้งประมาณการ คือ ต้นทุนที่เกิดจากการประมาณค่าใช้จ่ายในการนำ ผลิตภัณฑ์ไปติดตั้งบนสถานที่ตามแบบติดตั้ง (Layout) โดยมีองค์ประกอบของต้นทุน ดังต่อไปนี้

1. ต้นทุนวัตถุดิบติดตั้ง (Installation Direct Material) คือ ต้นทุนวัตถุดิบที่ใช้ใน การติดตั้ง ส่วนใหญ่จะเป็น วัสดุประกอบ หรือ วัสดุสิ้นเปลือง ยกตัวอย่างเช่น ท่อน้ำ สายไฟฟ้า เทปพันสายไฟ สกรู ข้อต่อ เป็นต้น การคำนวณจะประกอบไปด้วย ปริมาณวัตถุดิบประมาณการ ต่อรายการผลิตภัณฑ์ (Item) คูณกับ ราคาวัตถุดิบ กลุ่มข้อมูลด้านต้นทุนวัตถุดิบติดตั้ง มีดังนี้

- ปริมาณวัตถุดิบประมาณการต่อผลิตภัณฑ์ (Item) จะประมาณการจากแบบติดตั้ง (Layout) ว่าผลิตภัณฑ์รายการใด จำเป็นต้องใช้วัตถุดิบอะไรบ้าง ปริมาณที่ใช้จะขึ้นอยู่กับจุดเชื่อม

ต่อระบบที่ถูกค้าจัดเตรียมไว้ กับ ตำแหน่งที่จะทำการติดตั้ง ถ้าจุดเชื่อมต่ออยู่ไกลมากประมาณ วัตถุประสงค์ที่ต้องใช้ก็ยิ่งมาก ทำให้การประมาณปริมาณวัสดุที่ใช้ในแต่ละครั้งไม่เท่ากัน แม้ว่าจะเป็นผลิตภัณฑ์ชนิดเดียวกันก็ตาม ดังนั้น การประมาณต้นทุนวัสดุติดตั้งจะต้องอาศัยความชำนาญ และประสบการณ์ของผู้ประเมินอย่างมาก และทำให้โอกาสที่จะประมาณการผิดพลาดมีสูง

- ราคาวัสดุ จะใช้ระบบราคาแบบปัจจุบัน (Last Price) เช่นเดียวกับการคำนวณต้นทุนวัสดุโดยตรงในต้นทุนการผลิตประมาณการ

2. ต้นทุนค่าแรงงานติดตั้ง (Installation Direct Labor Cost) การประมาณต้นทุนค่าแรงงานติดตั้ง จะอาศัยความชำนาญ และ ประสบการณ์ของผู้ประเมินเพียงอย่างเดียว เนื่องจากไม่มีการจัดทำมาตรฐานการติดตั้งเอาไว้เลย ทำให้โอกาสที่จะประมาณการผิดพลาดมีสูงมาก การคำนวณจะประกอบไปด้วย จำนวนชั่วโมงแรงงานติดตั้ง คูณกับ อัตราแรงงานติดตั้ง กลุ่มของข้อมูลด้านต้นทุนค่าแรงงานติดตั้ง มีดังนี้

- จำนวนชั่วโมงแรงงานติดตั้ง (Installation Direct Labor Hour) การประมาณชั่วโมงที่ใช้ในการติดตั้ง จะทำการประมาณโดยจำแนกตามลักษณะของพนักงานติดตั้ง ซึ่งแบ่งออกได้ดังนี้

- หัวหน้าทีม
- ช่างไฟฟ้า
- ช่างเชื่อม
- ช่างประปา
- ช่างเทคนิค (แก๊ส)
- ผู้ช่วยช่าง

จำนวนชั่วโมงแรงงานที่ใช้จะประมาณแยกตามลักษณะของพนักงานติดตั้ง ซึ่งในแต่ละผลิตภัณฑ์ที่ติดตั้ง ไม่จำเป็นต้องใช้พนักงานติดตั้งครบทุกประเภท

- อัตราค่าแรงงานติดตั้ง จะถูกกำหนดมาจากผู้บริหาร มีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

ค่าจ้าง เงินเดือน รวมของพนักงานติดตั้ง (Budget Salary)

จำนวนชั่วโมงแรงงานติดตั้งรวม จากการพยากรณ์ (Forecast Hour)

- ค่าจ้าง เงินเดือน รวมของพนักงานติดตั้ง (Budget Salary) เป็นค่าใช้จ่ายด้านแรงงานที่เกิดจากแผนกติดตั้ง โดยประมาณการมาจากงบประมาณในช่วงเวลา 1 ปี ซึ่งจะนำข้อมูลค่าจ้าง เงินเดือนของปีก่อนหน้ามาพยากรณ์สำหรับปีถัดไป

- จำนวนชั่วโมงแรงงานติดตั้งรวม จากการพยากรณ์ (Forecast Hour) จะคำนวณมาจากการนำจำนวนพนักงานติดตั้งที่เป็นแรงงานทางตรงที่คาดว่าจะใช้ในปีถัดไป คูณกับ จำนวนวันทำงานใน 1 ปี คูณกับ จำนวนชั่วโมงการทำงานต่อวัน (8 ชั่วโมง) คูณกับ 0.85 (ค่าเผื่อของประสิทธิภาพการทำงาน ของพนักงานติดตั้ง โดยคิดที่ 85%)

$$\text{Forecast Hour} = \text{Man} \times \text{Working Hour Day (1 Year)} \times 7.82$$

หน่วยที่ได้จะเป็น บาท ต่อ ชั่วโมงแรงงานติดตั้ง ซึ่งอัตรานี้จะใช้ทั้งชั่วโมงทำงานปกติ และชั่วโมงล่วงเวลา

3.5.2.3 ต้นทุนค่าขนส่งประมาณการ (Estimate Delivery Cost)

ต้นทุนค่าขนส่ง คือ ต้นทุนที่ใช้ในการขนย้ายผลิตภัณฑ์ที่ผลิตเสร็จแล้วไปยังสถานที่ติดตั้ง โดยในการประมาณการจะใช้ปริมาณของผลิตภัณฑ์เป็นเกณฑ์ที่ใช้คำนวณค่าขนส่ง ซึ่งสมมุติฐาน ก็คือ การขนส่งจะเป็นลักษณะจ้างรถขนส่ง และคิดต้นทุนค่าขนส่งต่อเที่ยวเท่ากับ 3000 บาท และสมมุติว่า การบรรทุกแต่ละเที่ยวมีผลิตภัณฑ์เต็มคันรถ การคำนวณประกอบด้วย (ปริมาณของผลิตภัณฑ์ หารด้วย ปริมาณของรถบรรทุก) คูณกับ ราคาค่าขนส่งต่อเที่ยว

ตัวอย่างการคำนวณ - ปริมาณของผลิตภัณฑ์	=	0.5 x 1.2 x 1.5 = 0.9	ลูกบาศก์เมตร
- ปริมาณของรถบรรทุก	=	15	ลูกบาศก์เมตร
- ราคาค่าขนส่งต่อเที่ยว	=	3,000	บาท
ต้นทุนค่าขนส่ง	=	(0.9/15) * 3,000 = 144	บาท

ปริมาณของผลิตภัณฑ์ได้มาจาก ความกว้าง คูณกับ ความยาว คูณกับ ความสูง ของผลิตภัณฑ์ชิ้นนั้น การคำนวณปริมาณผลิตภัณฑ์แบบนี้ยังมีข้อผิดพลาดอยู่ ก็คือ ไม่มีการเผื่อระยะช่องว่างระหว่างผลิตภัณฑ์ในการจัดวางบนรถบรรทุก ซึ่งจะมีผลให้ต้นทุนค่าขนส่งสูงกว่าความเป็นจริง

3.5.2.4 ต้นทุนขาย และ บริหารประมาณการ (Sale and Admin Cost)

ต้นทุนขาย และ บริหารจะประมาณการโดยนำค่าคงที่ค่าหนึ่ง คูณกับ ค่าโซหุ้ยการผลิตของต้นทุนการผลิตประมาณการ ซึ่งค่าคงที่นี้จะถูกกำหนดมาจากประสบการณ์ของผู้บริหาร มีค่าไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับสถานะของการตลาด และต้นทุนการผลิตที่เกิดขึ้นในตอนนั้น ในปัจจุบัน (ปี พ.ศ. 2541) ค่าคงที่ที่ใช้คือ 1.16 เท่าของมูลค่าต้นทุนประมาณการ (ต้นทุนการผลิต ต้นทุนการติดตั้ง ต้นทุนขนส่ง) ตัวอย่างการคำนวณต้นทุนขาย และ บริหาร แสดงดังตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 ตัวอย่างการคำนวณต้นทุนขาย และบริหารประมาณการในปัจจุบัน

Item No.	Description	ต้นทุนประมาณการ	Sale & Admin Cost (1.16)
PT-2	Single Wall Shelf	3,898	4,521.18
PT-3	Work table	5,300	6,148.00
PT-4	Single Sink Table	7,200	8,352.00
PT-5	4-Tier Plain Shelf	4,071	4,722.36

3.5.2.5 ต้นทุนจ้างทำของ

ต้นทุนในส่วนนี้จะเป็ต้นทุนที่เกิดจากการจ้างผู้รับเหมา (Supplier) ในการผลิตชิ้นส่วน หรือ จัดทำระบบ เช่น การจ้างทำระบบระบายอากาศ การจ้างทำระบบห้องเย็น เป็นต้น ซึ่งต้นทุนจ้างทำของนี้ จะไม่เกี่ยวข้องกับ ต้นทุนผลิตภัณฑ์ แต่อย่างใด และ ต้นทุนนี้จะถูกเพิ่มเติมเข้าไปในงาน (Job) หลังจากต้นทุนประมาณการขั้นต้นของผลิตภัณฑ์เสร็จเรียบร้อยแล้ว ที่มาของต้นทุนนี้จะได้จากการสอบถามไปยังผู้รับเหมาโดยตรง ซึ่งอาจจะเป็นการโทรศัพท์ติดต่อ หรือให้จัดส่งใบเสนอราคาตามที่แผนกจัดซื้อ

3.5.2.6 ต้นทุนการสั่งซื้อ (Purchasing Cost)

ต้นทุนการสั่งซื้อเป็นต้นทุนที่เกิดจากการสั่งซื้อผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปเข้ามาใช้ในงานนั้นๆ ผลิตภัณฑ์เหล่านั้น ได้แก่ เครื่องชงกาแฟ หม้อหุงข้าว เครื่องอบขนมปัง เครื่องจ่ายน้ำหวาน เป็นต้น ผลิตภัณฑ์เหล่านี้มีทั้งที่สั่งซื้อภายในประเทศ และต่างประเทศ ที่มาของต้นทุนนี้จะได้มาจากใบสั่งซื้อจากแผนกจัดซื้อ หรือจากการสอบถามผู้จำหน่ายโดยตรง หรือจากใบเสนอราคาของผู้จำหน่าย ในส่วนของผลิตภัณฑ์ที่สั่งซื้อจากต่างประเทศ จะมีข้อกำหนดเพิ่มเติมอีกในส่วนของการจัดส่ง และค่าใช้จ่ายในการนำเข้าสินค้า ซึ่งจะขึ้นอยู่กับวิธีที่ขนส่งมา และปริมาณผลิตภัณฑ์ที่สั่งซื้อด้วย ถ้าขนส่งโดยทางเครื่องบินต้นทุนก็จะแพง แต่ถ้าขนส่งทางเรือต้นทุนก็จะถูกลง เช่นเดียวกัน ถ้าสั่งซื้อปริมาณมากต้นทุนก็จะต่ำ แต่ถ้าสั่งซื้อในปริมาณที่น้อยต้นทุนก็จะแพง ต้นทุนที่เพิ่มเติมขึ้นมาี้ทางแผนกจัดซื้อจะทำการคำนวณให้ทั้งหมด

หลังจากคำนวณต้นทุนทั้ง 6 ส่วน ครบแล้วในบางครั้งอาจจะมีกรบวกกำไรส่วนเพิ่ม เพื่อเป็นค่าเผื่อจากความผิดพลาดของการประมาณการเข้าไปด้วย ซึ่งปัจจุบันคิดสัดส่วนของกำไรนี้อยู่ที่ 5% ของมูลค่างาน นอกจากนี้ในการประเมินต้นทุนค่าติดตั้ง และต้นทุนการผลิต ผู้ประเมินจะทำการเผื่อค่าความผิดพลาดจากการประเมินลงไปด้วยมากบ้างน้อยบ้าง แล้วแต่ประสบการณ์ของผู้ประเมิน ต้นทุนที่จะทำการเผื่อได้จะเป็นในส่วนของปริมาณวัตถุดิบ และจำนวนชั่วโมงแรงงานทางตรงที่ใช้ในแต่ละผลิตภัณฑ์ ซึ่งจะทำให้ต้นทุนประมาณการขั้นต้นมีค่าไม่แน่นอน

3.5.3 การจัดทำรายงานต้นทุนประมาณการขั้นต้น

เนื่องจากการจัดทำต้นทุนประมาณการยังไม่มีระบบฐานข้อมูล และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการคำนวณ ดังนั้นในการจัดทำรายงานผู้ประเมินจะใช้โปรแกรมแบบ Work Sheet ของ Microsoft Excel ช่วยในการคำนวณ ซึ่งต้องใช้เวลานานมากในการจัดทำที่รายการผลิตภัณฑ์ (Item) เพื่อให้สามารถทำงานได้เร็วขึ้น ทางผู้ประเมินจึงจัดทำ Work Sheet ของผลิตภัณฑ์ที่เป็นมาตรฐานเตรียมไว้ก่อนล่วงหน้า โดยในการประมาณการจริงก็จะนำ Work Sheet เหล่านี้มาทำการปรับปรุงแก้ไขข้อมูล และจัดทำรายงาน ตามรายละเอียดที่ได้กล่าวไปแล้วข้างต้น รายละเอียดของรายงานต้นทุนประมาณการขั้นต้นจะแบ่งออกเป็น 4 ส่วน คือ

1. ใบประเมินราคา (Estimation Sheet)
2. ใบสรุปต้นทุนประมาณการ
3. รายงานต้นทุนแยกตามรายการผลิตภัณฑ์ (Item)
4. ใบเสนอราคางานจ้างทำ

- ใบประเมินราคา (Estimation Sheet) เป็นรายงานที่สรุปต้นทุนของงานทั้งหมด โดยไม่แยกรายละเอียด ซึ่งจะแสดงเฉพาะมูลค่าของต้นทุนประมาณการขั้นต้นว่าเป็นเท่าใด

- ใบสรุปต้นทุนประมาณการ เป็นรายงานที่แสดงรายละเอียดของต้นทุนตามรายการผลิตภัณฑ์ (Item) และจำแนกตามโครงสร้างของต้นทุนทั้ง 6 ส่วนด้วย ซึ่งได้แก่ ต้นทุนการผลิต ต้นทุนติดตั้ง ต้นทุนขนส่ง ต้นทุนขายและบริหาร ต้นทุนงานจ้างทำ และต้นทุนการสั่งซื้อ

- รายงานต้นทุนแยกตามรายการผลิตภัณฑ์ (Item) เป็นรายงานที่แสดงรายละเอียดของการคำนวณต้นทุนผลิตภัณฑ์เฉพาะที่ทำการผลิตเองที่โรงงาน โดยจะมีรายละเอียดของการใช้วัตถุดิบ ชั่วโมงแรงงาน และวิธีการคำนวณครบทุกรายการผลิตภัณฑ์ในงาน (Job) นั้นๆ

- ใบเสนอราคางานจ้างทำ เป็นเอกสารประกอบการประมาณราคาในส่วนของต้นทุนงานจ้างทำ ซึ่งผู้รับเหมาจะจัดส่งมาให้กับแผนกจัดซื้อ และส่งต่อมายังแผนกประเมินราคา ราคาในใบเสนอราคานี้จะยังไม่ใช่ต้นทุนงานจ้างทำ ต้องนำไปทำการบวกกำไรก่อน ดังแสดงในรายละเอียดของใบสรุปต้นทุนประมาณการ

รายงานที่จะส่งให้กับผู้จัดการฝ่ายขายเพื่อไปทำการตั้งราคาขายนั้นจะมีเพียงใบประเมินราคา และใบสรุปต้นทุนประมาณการเท่านั้น ส่วนใบรายงานที่เหลือจะถูกนำไปจัดเก็บเพื่อไว้ใช้อ้างอิงต่อไป ตัวอย่างรายงานต้นทุนประมาณการ แสดงในภาคผนวก จ.

3.6 สภาพปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน

จากการสำรวจสภาพปัจจุบัน และระบบการทำงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการประมาณการต้นทุนของโรงงานตัวอย่าง พบปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อระบบการประมาณต้นทุน ทำให้การประมาณการต้นทุนขาดประสิทธิภาพ และ ข้อมูลต้นทุนประมาณการที่ได้ขาดความน่าเชื่อถือ โดยมีรายละเอียดของปัญหา ดังต่อไปนี้

1.ระบบสารสนเทศสำหรับการประมาณต้นทุน

ระบบสารสนเทศสำหรับการประมาณต้นทุนที่มีอยู่ในปัจจุบันแบบคำนวณด้วยมือ และอาศัยข้อมูลจากความชำนาญและประสบการณ์ ของผู้ประเมินเป็นหลัก แม้ว่าจะมีโปรแกรม Microsoft Excel เป็นเครื่องมือช่วยในการคำนวณก็ตาม แต่การประมาณการต้นทุนก็ยังทำได้ยากอยู่ อาจจะเป็นเพราะว่า ผลลัพท์ที่มีความหมายหลากหลายด้วย ซึ่งในแต่ละวันที่ทำการประมาณต้นทุนก็จะมีผลลัพท์แบบใหม่ๆ เกิดขึ้นเสมอ ผลลัพท์ที่ทำการประมาณการไปแล้วก็ไม่มีระบบฐานข้อมูลที่จะใช้เก็บข้อมูลเพื่อนำมาใช้กับการประมาณการในอนาคต มีแต่เพียงการจัดเก็บในเอกสาร ซึ่งนำข้อมูลออกมาใช้ได้ยาก อีกทั้งยังไม่มีระบบฐานข้อมูลด้านราคาวัตถุดิบทำให้บางครั้งมีการนำราคาวัตถุดิบที่ล้าสมัยมาใช้ โปรแกรม Microsoft Excel ที่ใช้อยู่เป็นเพียงโปรแกรมแบบ Work Sheet ไม่สามารถเชื่อมกับระบบฐานข้อมูลได้ และ ไม่สามารถคำนวณผลลัพท์ทุกชนิดได้ในแฟ้มเดียว (file) ต้องมีการสร้างแฟ้มข้อมูล (file) ใหม่ทุกครั้งเมื่อมีผลลัพท์ใหม่ ทำให้การประมาณต้นทุนยุ่งยากและเสียเวลา โดยสรุปก็คือ ระบบสารสนเทศสำหรับการประมาณการต้นทุนของโรงงานตัวอย่างยังขาดการพัฒนาอีกมาก ในเรื่องของโปรแกรมที่ใช้ในการคำนวณต้นทุนประมาณการ และ ระบบฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ซึ่งได้แก่ ระบบฐานข้อมูลราคาวัตถุดิบ ระบบฐานข้อมูลผลลัพท์มาตรฐาน ระบบฐานข้อมูลติดตั้ง ระบบฐานข้อมูลการบริการ และระบบฐานข้อมูลต้นทุนประมาณการ

2. การประเมินผลต้นทุนจริงกับต้นทุนประมาณการ

ในการพัฒนาระบบประมาณการต้นทุนให้มีความถูกต้องแม่นยำจำเป็นต้องมีการตรวจสอบว่าต้นทุนที่ได้ทำการประมาณไปแล้วนั้นมีความถูกต้องหรือไม่เพื่อที่จะนำเอาข้อมูลเหล่านั้นมาปรับปรุงวิธีการประมาณต้นทุนต่อไป จากการสำรวจพบว่าโรงงานตัวอย่างไม่มีการนำต้นทุนการผลิตที่เกิดขึ้นจริง (Actual Cost) มาเปรียบเทียบกับต้นทุนประมาณการ (Estimation Cost) ที่ได้ประเมินไป ทำให้ไม่ทราบว่าต้นทุนที่ประเมินไปมีข้อผิดพลาดที่ใดบ้าง ผู้ประเมินจึงคาดว่าต้นทุนที่ประเมินไปถูกต้องแล้ว จึงไม่มีการปรับปรุงวิธีการประมาณต้นทุน ซึ่งทำให้เกิดผลเสียก็คือ ถ้าประมาณต้นทุนสูงเกินไปก็จะไม่สามารถแข่งขันด้านราคากับคู่แข่งได้ และอาจจะทำให้ประมุลงานไม่ได้ แต่ถ้าประมาณต้นทุนต่ำเกินไปก็จะทำให้ขาดทุน

3. โครงสร้างต้นทุนประมาณการ และข้อมูลที่น่ามาใช้ในการประมาณการ

โครงสร้างต้นทุนประมาณการที่ใช้อยู่ในปัจจุบันนี้ได้ใช้มานานมากแล้วและยังไม่ได้มีการปรับปรุงให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ รวมทั้งข้อมูลที่น่ามาใช้ในการคำนวณยังขาดความน่าเชื่อถือ ทำให้ผลของการประมาณต้นทุนถูกนำมาใช้ได้อย่างไม่เต็มที่ โดยจะต้องมีการให้ค่าเผื่อลงไปบนต้นทุนประมาณการก่อนที่จะนำไปตั้งราคาขาย รายละเอียดของข้อบกพร่องต่างๆ มีดังต่อไปนี้

3.1 โครงสร้างต้นทุนประมาณการที่ใช้อยู่ในปัจจุบันพบข้อบกพร่องอยู่มาก เนื่องจากไม่มีการแยกต้นทุนบางส่วนออกมาให้ชัดเจน ยกตัวอย่างเช่น ต้นทุนค่าวัสดุของแผนกติดตั้ง และต้นทุนค่าบริการ เป็นต้น ต้นทุนทั้งสองนี้ถูกคิดรวมลงไปบนต้นทุนขาย และบริหาร ทำให้มองไม่เห็นต้นทุนในส่วนนี้ ซึ่งจะมีผลต่อระบบการประเมินผลต้นทุน เพราะโครงสร้างต้นทุนทั้งสองไม่เหมือนกันทำให้เปรียบเทียบต้นทุนทำได้ยาก

3.2 ข้อมูลที่น่ามาใช้ และวิธีการคำนวณความน่าเชื่อถือ การที่จะประมาณการต้นทุนได้อย่างถูกต้องนั้นขึ้นอยู่กับข้อมูลที่น่ามาใช้ด้วย ซึ่งข้อมูลที่แผนกประเมินราคาของโรงงานตัวอย่างนำมาใช้ส่วนใหญ่ได้มาจาก การประมาณโดยใช้ประสบการณ์ของผู้ประเมินที่เคยผ่านงานด้านการผลิตมาก่อนเป็นหลัก ยังไม่มีหลักเกณฑ์ในการประเมินที่แน่นอน รวมทั้งยังมีข้อมูลบางอย่างที่ยังไม่ได้นำมาใช้ในการประเมินต้นทุนด้วย วิธีการคำนวณก็เช่นกันยังมีข้อบกพร่องอีกหลายประการไม่ว่าจะเป็นการคำนวณอัตราต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นอัตราค่าแรงงานทางตรง อัตราค่าวัสดุ รวมทั้งวิธีการคำนวณต้นทุนขาย และบริหาร ยังไม่มีการศึกษา และวิเคราะห์อย่างถูกต้องตามหลักการ ทำให้ต้นทุนที่ประมาณการออกมาขาดความน่าเชื่อถือ ความไม่น่าเชื่อถือที่กล่าวถึงนี้เห็นได้ชัดในการตั้งราคาขาย จากการสำรวจพบว่าการตั้งราคาขายจะนำเอาต้นทุนประมาณการขั้นต้นมาบวกกำไรเข้าไป ซึ่งสัดส่วนของกำไรที่บวกเข้าไปนี้ไม่มีความแน่นอนขึ้นอยู่กับภาวะการแข่งขัน ความน่าเชื่อถือของต้นทุนประมาณการขั้นต้นที่ได้มา และประสบการณ์ของผู้ตั้งราคา โดยปกติผู้ตั้งราคาจะมีราคาในใจอยู่แล้ว ต้นทุนประมาณการขั้นต้นที่น่ามาใช้เป็นเพียงแนวทาง และเอกสารประกอบเท่านั้น เช่น เมื่อต้นทุนประมาณการขั้นต้นต่ำกว่าที่คาดการณ์ไว้ ก็จะตั้งสัดส่วนของกำไรให้มากขึ้นเพื่อชดเชยส่วนที่ขาดหายไป จึงจะเห็นได้ว่า ผู้ตั้งราคาขาดความเชื่อถือในต้นทุนประมาณการขั้นต้นที่ได้จัดทำมา ข้อบกพร่องของข้อมูล และวิธีการคำนวณที่พบ ได้แก่

- เนื่องจากค่าประเมินที่ได้ มาจากประสบการณ์ ทำให้ผู้ประเมินไม่มั่นใจว่า ต้นทุนที่ได้มาถูกต้อง ดังนั้นจึงมีการใส่ค่าเผื่อเข้าไปในการคำนวณเกือบทุกขั้นตอน ซึ่งเป็นเหตุให้ต้นทุนที่ประเมินได้มีค่าสูง
- การประมาณชั่วโมงแรงงานทางตรงไม่มีการใช้สถิติเก่าของชั่วโมงแรงงานทางตรงที่เกิดขึ้นจริงเป็นการประมาณจากประสบการณ์เพียงอย่างเดียว ทำให้ข้อมูลมีความคลาดเคลื่อนสูง

- การประมาณการวัตถุดิบที่ใช้ก็เช่นกัน เป็นการประมาณจากแบบ Perspective โดยผู้ประเมิน ซึ่งมีได้มีความชำนาญด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์โดยตรง เพียงแต่มีประสบการณ์ด้านการผลิตเท่านั้น จึงอาจทำให้ปริมาณวัตถุดิบประมาณการที่จะใช้มีความผิดพลาดได้

- การคำนวณหาอัตราค่าแรงงาน และ อัตราค่าโสหุ้ย ทำการกำหนดมาจากผู้บริหาร โดยจะมีการปรับเปลี่ยนปีละหนึ่งครั้ง ตอนจัดทำงบประมาณรายจ่ายประจำปี หรือ เมื่อผู้บริหารสั่งให้เปลี่ยน ซึ่งวิธีการนี้ไม่อ้างอิงกับอัตราที่เกิดขึ้นจริง รวมทั้งทำให้ผู้ประเมินขาดอิสระในการทำงานอีกด้วย

- การคำนวณต้นทุนขาย และบริหาร ไม่มีการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายขาย และบริหารที่เกิดขึ้น เพื่อนำมากำหนดวิธีการจัดสรรต้นทุนในส่วนนี้ ใช้เพียงประสบการณ์ และความชำนาญในการกำหนดค่าคงที่ขึ้นมาเพื่อเทียบกับต้นทุนค่าโสหุ้ยการผลิตของต้นทุนการผลิตประมาณการ ซึ่งมีโอกาสผิดพลาดได้สูง

- เนื่องจากไม่มีระบบฐานข้อมูลราคาที่น่ามาใช้ในการประมาณต้นทุน ทำให้บางครั้งมีการนำเอาราคาวัตถุดิบที่ล้าสมัยมาใช้

4. ระบบต้นทุนจริง (Actual Cost)

ระบบต้นทุนจริงเป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญอย่างมากต่อระบบประเมินผลต้นทุน ซึ่งข้อมูลจากการประเมินผลต้นทุนจะถูกนำมาพัฒนาระบบ และวิธีการประมาณต้นทุนอีกครั้งหนึ่ง แต่จากการสำรวจระบบต้นทุนจริงของโรงงานตัวอย่างแล้วพบว่า ระบบต้นทุนจริงได้มีการจัดทำแล้วในส่วน of ต้นทุนการผลิต ซึ่งมีการจัดทำมานานพอสมควร แต่ยังไม่สมบูรณ์ เนื่องจากการจัดทำจากประสบการณ์ของบุคลากรที่เติบโตมาพร้อมกับบริษัทในยุคต้นๆ ซึ่งก็ยังคงยึดแนวทางดังกล่าวมาจนถึงปัจจุบัน ความรู้ และทฤษฎีทางด้านบัญชีต้นทุนยังถูกนำมาใช้น้อยมาก จากการศึกษาสภาพปัจจุบันของโรงงานตัวอย่างพบความบกพร่องของระบบต้นทุนดังต่อไปนี้

4.1 โครงสร้างต้นทุนยังไม่สมบูรณ์ ต้นทุนสินค้าขายของโรงงานตัวอย่างประกอบด้วย 4 กลุ่มหลัก คือ

- ต้นทุนการผลิต (Manufacturing Cost)
- ต้นทุนการติดตั้ง (Installation Cost)
- ต้นทุนการบริการ (Service Cost)
- ต้นทุนขาย และบริหาร (Sale & Management Cost)

ความบกพร่องที่พบ คือ มีการจัดทำระบบต้นทุนเฉพาะในส่วน of ต้นทุนการผลิตเท่านั้น ส่วนต้นทุนอื่นๆ เช่น ต้นทุนการติดตั้ง ต้นทุนการบริการ ต้นทุนขาย และบริหาร ยังไม่ได้มีการจัดทำระบบต้นทุน ซึ่งจะเห็นได้ว่าข้อมูลที่ได้นำไปใช้ประโยชน์ได้น้อย ไม่สามารถนำไปเปรียบเทียบผลกำไร (ขาดทุน) ต่องานได้

4.2 ข้อมูลที่นำมาใช้ไม่ถูกต้อง จากที่กล่าวไปแล้วว่ามีการจัดทำระบบต้นทุนเฉพาะในส่วน ของต้นทุนการผลิตเท่านั้น ดังนั้นจึงมีการเก็บข้อมูลต้นทุนเฉพาะในส่วนนี้ การเก็บข้อมูลในส่วน ของต้นทุนการติดตั้ง ต้นทุนการบริการ ต้นทุนขาย และบริหาร ทำเพื่อสนับสนุนแผนบัญชีในการ จัดทำงบการเงินเท่านั้น ข้อมูลที่นำมาใช้ในการจัดทำรายงานต้นทุนการผลิตได้มาจาก ต้นทุนที่เกิดขึ้นจริง (Actual Cost) และต้นทุนที่ได้จากประมาณการ (Estimated Cost) ผสมกัน ทำให้รายงาน ต้นทุนการผลิตยังคงมีข้อบกพร่องอยู่ ตัวอย่างของข้อมูลต้นทุนที่ได้จากประมาณการ เช่น

- อัตราค่าโสหุ้ยการผลิตคิดเข้างานตามชั่วโมงแรงงานทางตรง และอัตราค่าแรงงานทาง ตรงต่อชั่วโมง คิดมาจากงบประมาณค่าโสหุ้ยการผลิต และค่าแรงงานทางตรง ในแต่ละปีแล้วหาร เฉลี่ยด้วยชั่วโมงแรงงานทางตรงประมาณการในปีนั้นๆ โดยจะมีการปรับเปลี่ยนอัตราทั้งสอง เมื่อมี การจัดทำงบประมาณประจำปี

- ปริมาณการใช้โลหะแผ่น ซึ่งเป็นต้นทุนหลักของผลิตภัณฑ์ คิดมาจากการประมาณ ของแผนออกแบบ โดยค่าประมาณนี้คิดเฉพาะส่วนที่ใช้จริงตามแบบเท่านั้น ยังไม่รวมถึงเศษที่ เหลือจากการตัด (Scrap) และของเสีย (Reject) ที่เกิดขึ้นเข้าไปด้วย

นอกจากนี้มีต้นทุนบางอย่างยังไม่มีการจัดเก็บข้อมูล และไม่ได้รวมเข้าไปในรายงานต้นทุน การผลิต เช่น ค่าขนส่ง เป็นต้น

4.3 การจัดทำรายงานต้นทุน จัดทำเฉพาะในส่วน of ต้นทุนการผลิต ซึ่งรายละเอียดของ รายงานจะแยกออกตามใบสั่งผลิต (Job Order) โดยคำสั่งผลิต 1 ชุดจะมีรายงาน 1 ฉบับ แต่ยังไม่ มีรายงานสรุปผลการดำเนินงานเพื่อใช้วัดประสิทธิภาพในการทำงาน ทำให้ใช้ประโยชน์จากรายงาน ได้น้อย

4.4 การใช้ประโยชน์จากข้อมูลต้นทุนการผลิต จากรายงานต้นทุนการผลิตที่ได้จัดทำไว้จะ ถูกส่งให้ผู้จัดการโรงงานตรวจสอบเท่านั้น ไม่มีการส่งให้หน่วยงานอื่น ซึ่งผู้จัดการโรงงานจะนำ รายงานนั้นมาเปรียบเทียบกับราคาขายของงานนั้นๆ วิธีการตรวจสอบต้นทุนการผลิตของผู้จัดการ โรงงาน จะใช้ประสบการณ์ในการคาดการณ์ว่าต้นทุนการผลิตที่ควรจะเป็น คิดเป็นอัตราส่วนเท่าใด ของราคาขาย ถ้าพบว่าต้นทุนของงานใดสูงเกินไปก็จะตรวจสอบรายละเอียดเพื่อหาสาเหตุ และ ดำเนินการแก้ไข จะเห็นได้ว่าการนำต้นทุนการผลิตเปรียบเทียบกับราคาขายโดยตรงมีความผิด พลาดอยู่ คือ ราคาขายจะรวมต้นทุนอื่นๆ นอกจากต้นทุนการผลิตและกำไรด้วย ซึ่งผลการเปรียบเทียบอาจถูก หรือผิดก็ได้ ทำให้ความน่าเชื่อถือของการเปรียบเทียบมีน้อย

4.5 ขาดความรวดเร็วในการประมวลผล เนื่องจากเจ้าหน้าที่ต้นทุนการผลิตมีเพียงคนเดียว แต่ปริมาณงานที่ต้องทำมีมากกว่าที่คนเดียวจะทำได้ รวมทั้งโปรแกรมคำนวณต้นทุนการผลิตที่มี อยู่ก็ไม่ได้ช่วยอำนวยความสะดวกเท่าไรนัก และยังมีการทำงานซ้ำซ้อนกันด้วยในส่วนของการบันทึก

ข้อมูลเวลาการทำงานระหว่างแผนกวางแผนการผลิตกับเจ้าหน้าที่ต้นทุนการผลิต ซึ่งเป็นการสูญเสียเวลาการทำงานของเจ้าหน้าที่ต้นทุนการผลิตทำให้ทำงานได้ช้าลง

4.6 ไม่มีหน่วยงานที่รวบรวมข้อมูลต้นทุนทั้งหมดเข้าด้วยกัน เนื่องจากโรงงานตัวอย่างมีการแบ่งสถานที่ทำงานออกเป็น 2 ส่วน คือ ตัวโรงงานหรือส่วนที่ใช้ในการผลิตสินค้า และส่วนสำนักงานที่ประกอบด้วยแผนกบริการ แผนกติดตั้ง แผนกขาย เป็นต้น ซึ่งทั้งสองส่วนนี้อยู่ห่างกันพอสมควรโดยตัวโรงงานตั้งอยู่ที่จังหวัดสมุทรสาคร และสำนักงานตั้งอยู่ที่ กรุงเทพฯ ทำให้การเก็บรวบรวมข้อมูลต้นทุนทำได้ยาก รวมทั้งแผนกบัญชีก็ยังไม่มีส่วนที่เข้ามาเก็บรวบรวมข้อมูลต้นทุน

กล่าวโดยสรุป ปัจจุบันโรงงานตัวอย่างยังขาดทั้งระบบต้นทุน ระบบการส่งข้อมูล และวิธีการประมาณต้นทุนที่มีประสิทธิภาพ ทำให้ไม่สามารถนำข้อมูลมาใช้ในการปรับปรุงการประเมินราคา รวมทั้งการควบคุมต้นทุนการผลิตได้ ดังนั้นแนวทางในการวิจัยนี้จะเน้นที่พัฒนาระบบต้นทุนจริงระบบการประมาณต้นทุน และระบบเปรียบเทียบต้นทุนเป็นหลัก ส่วนงานด้านอื่นๆ เป็นองค์ประกอบเสริม

บทที่ 4

การพัฒนาบบประมาณการต้นทุนงานสั่งทำ และงานที่เกี่ยวข้อง

จากสภาพปัญหาในระบบงานปัจจุบันของโรงงานตัวอย่างที่ได้กล่าวไว้ในบทที่ 3 จะเห็นได้ว่าปัญหาที่เกี่ยวข้องกับระบบประมาณการต้นทุนประกอบไปด้วยปัญหาหลายๆ ด้านด้วยกัน ดังนั้นเพื่อที่จะสามารถพัฒนาระบบประมาณการต้นทุนให้มีความถูกต้อง แม่นยำ และเชื่อถือได้ จึงจำเป็นต้องมีการปรับปรุง และพัฒนางานที่เกี่ยวข้องไป พร้อมๆ กับการพัฒนาระบบประมาณการต้นทุนด้วย โดยในบทนี้จะกล่าวถึงรายละเอียดในการปรับปรุงกระบวนการ และวิธีการทำงานของระบบหลักๆ 3 ระบบ ก็คือ ระบบต้นทุนจริง ระบบประมาณการต้นทุน และ ระบบประเมินผลต้นทุน ซึ่งจะมีหัวข้อในการจัดทำดังต่อไปนี้

1. การปรับปรุงระบบต้นทุนการผลิต (Manufacturing Cost System)
2. การออกแบบระบบต้นทุนการติดตั้ง (Installation Cost System)
3. การออกแบบระบบต้นทุนบริการ (Service Cost System)
4. การปรับปรุงระบบต้นทุนขาย และบริหาร (Sale and Admin Cost System)
5. การออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อการประมวลผลต้นทุนจริง (Actual Cost Information System)
6. การปรับปรุงกระบวนการในการประมาณต้นทุน (Estimation Cost System)
7. การออกแบบระบบประเมินผลต้นทุน (Evaluation for Cost System)

4.1 การปรับปรุงระบบต้นทุนการผลิต (Manufacturing Cost System)

ระบบต้นทุนการผลิตของโรงงานตัวอย่างได้มีการจัดทำไว้แล้วบางส่วนแต่ยังไม่สมบูรณ์ ซึ่งรายละเอียดได้กล่าวไว้แล้วในบทที่ 3 ไม่ว่าจะเป็นความบกพร่องของโครงสร้างต้นทุน วิธีการทำงานที่ซ้ำซ้อนทำให้เกิดความล่าช้า และ ความถูกต้องของข้อมูลที่นำมาใช้คำนวณต้นทุน ดังนั้นในงานวิจัยนี้จะทำการปรับปรุงข้อบกพร่องต่างๆ เหล่านี้ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

4.1.1 โครงสร้างต้นทุนการผลิต

ในการจำแนกต้นทุนการผลิตตามองค์ประกอบของผลิตภัณฑ์ สามารถจำแนกค่าใช้จ่ายเพื่อนำไปใช้ในการจัดทำระบบต้นทุนการผลิต ได้เป็น 3 ประเภทใหญ่ๆ ดังนี้

(1) ต้นทุนวัตถุดิบทางตรง (Direct Material Cost) เป็นต้นทุนค่าวัตถุดิบที่ใช้เป็นส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ ประกอบไปด้วย

- โลหะแผ่น (Metal Sheet)
- วัสดุประกอบ เช่น บานพับประตู ท่อ ข้อต่อท่อ ขาตั้งปรับระดับ เป็นต้น
- ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปที่จัดซื้อภายในประเทศ (Local Part)
- ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ (Import Part)

(2) ต้นทุนค่าแรงงานทางตรง (Direct Labor Cost) เป็นต้นทุนค่าแรงงานที่จ่ายให้กับพนักงานฝ่ายผลิตเฉพาะส่วนที่เป็นแรงงานทางตรง ในการทำงานทั้งในเวลาทำงานปกติ (Regular time) และการทำงานล่วงเวลา (Over time) โดยค่าแรงงานทางตรงทั้งหมดที่จ่ายให้กับพนักงาน จะเป็นลักษณะค่าแรงงานรายเดือน ซึ่งได้แก่ เงินเดือนของพนักงานใน แผนกออกแบบ (โรงงาน) แผนกตัด แผนกร่างแบบ แผนกพับ แผนกประกอบ แผนกขัด แผนกเทคนิค แผนกพ่นสี และแผนกเครื่องเย็บ

(3) ต้นทุนค่าโสหุ้ยการผลิต (Indirect Cost , Factory Overhead Cost) เป็นต้นทุนค่าใช้จ่ายอื่นๆ ในโรงงาน นอกเหนือจาก ต้นทุนวัตถุดิบ และต้นทุนค่าแรงงานทางตรง ซึ่งสำหรับโรงงานตัวอย่างทางแผนกบัญชีโรงงาน ได้ทำการจัดบันทึกข้อมูลของค่าโสหุ้ยการผลิตนี้โดยแยกตามหน่วยงาน ดังต่อไปนี้

- ฝ่ายผลิต เป็นค่าใช้จ่ายรวมของฝ่ายผลิตไม่มีการแยกตามแผนก
- ที่ปรึกษา เป็นค่าใช้จ่ายในการจ้างผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านมาเป็นที่ปรึกษาเฉพาะในส่วนของบริษัท
- Office Manager เป็นค่าใช้จ่ายของระดับผู้จัดการฝ่ายขึ้นไป เฉพาะในส่วนของบริษัท
- ส่วนกลาง เป็นค่าใช้จ่ายของรายการที่ใช้ร่วมกันทั้งโรงงาน และสำนักงาน เช่น ค่าฝึกอบรม และสัมมนา ค่าเสื่อมราคา เป็นต้น โดยจะมีการปันส่วนมาให้กับทางโรงงาน
- ส่วนจัดการ เป็นค่าใช้จ่ายของระดับหัวหน้าแผนกขึ้นไปของทางโรงงาน
- ฝ่ายวางแผน เป็นค่าใช้จ่ายรวมของฝ่ายวางแผน ไม่มีการแยกตามแผนก ยกเว้น แผนกขนส่ง
- ค่าขนส่ง เป็นค่าใช้จ่ายในการขนส่งตั้งแต่ ค่าแรงงาน จนถึงค่าจ้างยกของ
- ฝ่ายวิศวกรรม เป็นค่าใช้จ่ายรวมของฝ่ายวิศวกรรม ไม่แยกตามแผนก

- ฝ่ายประกันคุณภาพ เป็นค่าใช้จ่ายรวมของฝ่ายประกันคุณภาพ
- ฝ่ายบัญชี เป็นค่าใช้จ่ายในส่วนของแผนกบัญชีโรงงาน
- ฝ่ายบุคคล เป็นค่าใช้จ่ายในส่วนของแผนกบุคคลโรงงาน

ส่วนรายการต่างๆ ของต้นทุนค่าเสียหายการผลิตของโรงงานตัวอย่าง มีการแบ่งออกตามหมวดหมู่ ดังนี้

- เงินเดือนแรงงานทางอ้อม
- ค่าเครื่องมือสิ้นเปลืองทั่วไป (ค่าวัสดุสิ้นเปลือง)
- ค่าอาหาร และค่าล่วงเวลาของพนักงาน แรงงานทางอ้อม
- ค่าเบี้ยเลี้ยง
- เงินสมทบกองทุน เงินทดแทน และ ประกันสังคม
- ค่าฝึกอบรม และ สัมมนา
- ค่าสวัสดิการพนักงาน
- ค่าเช่า
- ค่าไฟฟ้า และ ค่าน้ำประปา
- ค่าวัสดุสิ้นเปลือง สำนักงาน
- ค่าสื่อสาร
- ค่าหนังสือ และ วารสาร
- ค่าเสื่อมราคา
- ค่าบำรุงรักษา
- ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด
- ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง
- ค่ารับรอง
- ค่าที่ปรึกษา
- ค่าเดินทาง
- ค่าประกันภัย
- ค่าธรรมเนียม และ ภาษี
- ค่าจ้างทำ ฯลฯ

แต่ถ้าทำการจำแนกต้นทุนตามลักษณะการดำเนินงาน สามารถจำแนกค่าใช้จ่ายได้เป็น 3 ประเภท เช่นกัน ดังนี้

(1) ต้นทุนผลิตภัณฑ์ (Product Cost)

เป็นค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการผลิตของผลิตภัณฑ์ทั้งหมด ซึ่งจะรวมทั้งต้นทุนวัตถุดิบ ต้นทุนค่าแรงงานทางตรง และ ค่าโสหุ้ยการผลิต เฉพาะในส่วนของการผลิต โดยการสะสมต้นทุน จะแยกตามรายการผลิต (Item) และ มีองค์ประกอบของต้นทุน ดังนี้

- ค่าแรงงานทางตรงปกติ (RT)
- ค่าแรงงานทางตรงล่วงเวลา (OT)
- ค่าโลหะแผ่น (Mat. Sheet)
- ค่าวัสดุประกอบ (Mat. Assy)
- ค่าจ้างทำ เฉพาะในส่วนที่สามารถระบุ หมายเลขรายการผลิต (Item Number) ได้
- ค่าผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปที่จัดซื้อภายในประเทศ (Local Part)
- ค่าผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปที่นำเข้าจากต่างประเทศ (Import Part)
- ค่าโสหุ้ยการผลิต (Indirect)

(2) ต้นทุนค่าขนส่ง (Delivery Cost)

เป็นค่าใช้จ่ายของแผนกขนส่ง ในการจัดส่งผลิตภัณฑ์ไปยังลูกค้า ซึ่งจะทำการบันทึกข้อมูลตามหมายเลขงาน (Job Number) โดยมีองค์ประกอบของต้นทุน ดังนี้

- ค่าแรงงานขนส่งปกติ (RT)
- ค่าแรงงานขนส่งล่วงเวลา (OT)
- ค่าโสหุ้ยการผลิต แผนกขนส่ง (Indirect)

(3) ต้นทุนอื่นๆ (Other Cost)

ส่วนใหญ่จะเป็นค่าใช้จ่ายจากการจ้างทำต่างๆ รวมถึงต้นทุนอื่นๆ ที่ไม่สามารถระบุได้ว่า เป็นของ รายการผลิต (Item Number) หมายเลขใด ดังนั้นต้นทุนอื่นๆ นี้ จึงเป็นการสะสมต้นทุนตามหมายเลขงาน (Job Number) เช่นเดียวกับ ต้นทุนค่าขนส่ง ตัวอย่างของต้นทุนอื่นๆ เช่น ค่าจ้างทำของ ค่าจ้างยกของ ค่าวัสดุประกอบที่ไม่มีหมายเลขรายการผลิต (Item) และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่ระบุไม่ได้ว่า เป็นของรายการผลิตใด

สรุปการปรับปรุงโครงสร้างต้นทุนการผลิตของโรงงานตัวอย่าง โดยจำแนกตามองค์ประกอบของต้นทุน และ ลักษณะการดำเนินงาน จะสามารถเขียนเป็นแบบจำลองได้ ดังรูปที่ 4.1

Product Cost				
DM	Mat. Sheet			
	Mat. Assy			
	Import Part			
	Local Part			
DL	RT Cost	Delivery Cost		Other Cost
	OT Cost	DL	RT Cost	ค่าจ้างทำ
OH	Indirect		OT Cost	ค่าจ้างยกของ
		ค่าจ้างทำ	OH	Indirect
				Other

รูปที่ 4.1 โครงสร้างต้นทุนการผลิตหลังการปรับปรุง

4.1.2 วิธีการคำนวณต้นทุนการผลิต

หลังจากที่ได้ทำการปรับปรุงโครงสร้างต้นทุนการผลิตแล้ว ต่อไปจะเป็นการกำหนดวิธีการคำนวณต้นทุนแต่ละชนิด โดยแยกตามองค์ประกอบของต้นทุน ดังนี้

4.1.2.1 วิธีการคำนวณต้นทุนวัตถุดิบทางตรง

ต้นทุนวัตถุดิบทางตรงที่จะนำมาคำนวณนี้ จะแยกวิธีการคำนวณออกเป็น 2 ส่วน คือ

- ต้นทุนโลหะแผ่น (Matal Sheet Cost) สามารถคำนวณได้ ดังนี้

$$\text{ต้นทุนโลหะแผ่น} = (\text{ปริมาณที่ใช้} + \text{ความสูญเสีย}) \times \text{ราคาโลหะแผ่น}$$

- ปริมาณที่ใช้ คือ ปริมาณการใช้วัตถุดิบแผ่น ซึ่งได้ข้อมูลมาจากการคำนวณตามแบบแผ่นคลี่ โดยแผ่นกอกแบบ (โรงงาน) จะเป็นผู้คำนวณมาให้แยกตามรายการผลิต (Item)

- ความสูญเสีย คือ ปริมาณเศษโลหะแผ่นที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ได้ จากที่กล่าวไว้แล้วข้างต้นว่า กระบวนการตัดโลหะจะเกิดเศษโลหะขึ้นซึ่งไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ เป็นความสูญเสียปกติ (Normal Loss) ซึ่งจำเป็นต้องนำมา

คิดรวมในต้นทุนวัตถุดิบด้วย โดยในงานวิจัยนี้ได้เสนอแนวทางในการคำนวณความสูญเสียเอาไว้ ดังนี้

$$\text{ความสูญเสีย} = \% \text{ Loss} \times \text{ปริมาณที่ใช้}$$

- % Loss คือ เปอร์เซ็นต์ความสูญเสียโลหะแผ่นจากการตัด ซึ่งจะมีค่านวนใหม่ทุกเดือน โดยนำปริมาณเศษโลหะแผ่นที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ได้ (ไม่รวมของเสียจากกระบวนการผลิต) ในแต่ละเดือนหารด้วย ปริมาณโลหะแผ่นที่มีการใช้ในเดือนนั้น ๆ ตัวอย่างการคำนวณ % Loss แสดงดังตารางที่ 4.1 (ทำการเก็บข้อมูลตั้งแต่ เดือน ตุลาคม 2541 ถึง เดือน ธันวาคม 2541)

ตารางที่ 4.1 ตัวอย่างการคำนวณความสูญเสียโลหะแผ่น

เดือน	ปริมาณโลหะแผ่นที่ต้องทิ้ง (kg.)	ปริมาณโลหะแผ่นที่ใช้ (kg.)	% Loss
ตุลาคม	3,050	20,333	15 %
พฤศจิกายน	3,210	17,833	18 %
ธันวาคม	2,873	16,900	17 %

- ราคาโลหะแผ่น โดยราคาที่จะนำมาคำนวณเป็นแบบถัวเฉลี่ย (Average Price) ซึ่งจะมีการปรับปรุงราคา ทุกๆ ครั้งที่มีการเบิก-รับโลหะแผ่นในคลังสินค้า

● ต้นทุนวัตถุดิบอื่น ได้แก่ ต้นทุนวัสดุประกอบ (Material Assy) ต้นทุนผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปที่ซื้อภายในประเทศ (Local part) และต้นทุนผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ (Import part) สามารถคำนวณ ได้ดังนี้

$$\text{ต้นทุนวัตถุดิบอื่นๆ} = \text{ปริมาณที่ใช้} \times \text{ราคาวัตถุดิบแต่ละชนิด}$$

- ปริมาณที่ใช้ คือ ปริมาณวัตถุดิบที่ถูกเบิกออกมาใช้ผลิต ผลิตภัณฑ์แต่ละรายการผลิต (Item) ทั้งรายการ และจำนวนวัตถุดิบที่ใช้นี้จะถูกบันทึกลงในใบเบิกอุปกรณ์ โดยฝ่ายผลิตจะเป็นผู้บันทึก และ ส่งมายังแผนกคลังสินค้า เพื่อนำการเบิกวัตถุดิบ

- ราคาวัตถุดิบแต่ละชนิด คือ ราคาวัตถุดิบต่อหนึ่งหน่วย โดยราคาที่จะนำมาคำนวณจะเป็นแบบถัวเฉลี่ย (Average Price) ซึ่งจะมีการปรับปรุงราคาทุกๆ ครั้งที่มีการเบิก-รับวัตถุดิบในคลังสินค้า

4.1.2.2 วิธีการคำนวณต้นทุนค่าแรงงานทางตรง

การคำนวณต้นทุนค่าแรงงานทางตรงจะใช้วิธีคิดค่าแรงงานทางตรงเข้าผลิตภัณฑ์ตาม ชั่วโมงแรงงานทางตรง โดยจะแยกออกเป็นต้นทุนค่าแรงงานปกติ และ ต้นทุนค่าแรงงานล่วงเวลา นอกจากนี้ต้นทุนค่าแรงงานทางตรงยังแบ่งออกได้ตามลักษณะการดำเนินงานเป็น 2 ส่วน คือ ค่าแรงงานของฝ่ายผลิต และ ค่าแรงงานของแผนกขนส่งอีกด้วย ซึ่งสามารถคำนวณ ได้ดังนี้

ต้นทุนค่าแรงงานทางตรง (ปกติ) = ชั่วโมงแรงงานทางตรงปกติ x อัตราค่าแรงงานทางตรงปกติ

ต้นทุนค่าแรงงานทางตรง (ล่วงเวลา) =
$$\frac{\text{ชั่วโมงแรงงานทางตรงล่วงเวลา} \times \text{อัตราค่าแรงงานทางตรงล่วงเวลา}}{\text{ชั่วโมงแรงงานทางตรงปกติ}}$$

- ชั่วโมงแรงงานทางตรงปกติ เป็นชั่วโมงแรงงานที่จัดบันทึกมาจากพนักงานแรงงานทางตรงที่ทำการผลิต ผลิตภัณฑ์แต่ละรายการผลิต (Item) เฉพาะเวลาทำงานปกติ คือ ตั้งแต่เวลา 8:00 ถึง 17:00 ของวันทำงานปกติ (จันทร์ถึงศุกร์) โดยชั่วโมงแรงงานทางตรงปกตินี้จะแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ฝ่ายผลิต และ แผนกขนส่ง ซึ่งจะทำการจัดบันทึกเวลาแยกจากกัน

- ชั่วโมงแรงงานทางตรงของฝ่ายผลิต จะทำการบันทึกข้อมูลลงในใบ Direct Cost form ที่ทางฝ่ายผลิตทำการจัดบันทึกแยกตามแผนกผลิต

- ชั่วโมงแรงงานทางตรงแผนกขนส่ง จะทำการบันทึกข้อมูลลงในใบรายงานการทำงานแผนกขนส่ง โดยจะทำการบันทึกชั่วโมงแรงงานทางตรงของแผนกขนส่งตามวันที่ทำการขนส่ง และ แยกตามหมายเลขงาน (Job Number)

- ชั่วโมงแรงงานทางตรงล่วงเวลา เป็นชั่วโมงการทำงานของพนักงานของพนักงานแรงงานทางตรงเช่นเดียวกัน เพียงแต่จะเริ่มทำการบันทึกตั้งแต่วันที่ 17:00 เป็นต้นไป รวมถึงการทำงานในวันหยุดด้วย ส่วนวิธีการบันทึกเหมือนกับบันทึกชั่วโมงแรงงานทางตรงปกติ ซึ่งจะแยกตามฝ่ายผลิตและแผนกขนส่ง

- อัตราค่าแรงงานทางตรงปกติ สามารถคำนวณได้จาก

$$\text{อัตราค่าแรงงานทางตรงปกติ} = \frac{\text{ค่าจ้างแรงงานทางตรง}}{\text{ชั่วโมงแรงงานทางตรงปกติที่เกิดขึ้นจริง}}$$

อัตราค่าแรงงานทางตรงปกติก็จะมีการแยกออกเป็น 2 อัตราเช่นกัน ก็คือ ของฝ่ายผลิต และ แผนกขนส่ง โดยจะมีการคำนวณอัตรานี้ใหม่ทุกครั้ง เมื่อสิ้นสุดงวดบัญชี (ปกติเท่ากับ 1 เดือน)

- ค่าจ้างแรงงานทางตรง เป็นข้อมูลค่าใช้จ่ายที่ต้องจ่ายจริงสำหรับค่าแรงงานของพนักงานแรงงานทางตรงที่เกิดขึ้นในงวดนั้นๆ โดยแผนกบุคคลจะเป็นผู้สรุปค่าใช้จ่ายนี้ลงในใบรายงานค่าจ้างแรงงาน ซึ่งถ้าเป็นการหาอัตราค่าแรงงานทางตรงปกติของฝ่ายผลิตจะใช้ค่าแรงงานทางตรงของพนักงานแผนกตัด ร้างแบบพับ ประกอบ ชัด เทคนิค และ เครื่องเย็บ มารวมกัน ส่วนถ้าเป็นการหาอัตราค่าแรงงานทางตรงปกติของแผนกขนส่งจะใช้ค่าจ้างแรงงานของพนักงานแรงงานทางตรงแผนกขนส่งแผนกเดียว

- ชั่วโมงแรงงานทางตรงปกติที่เกิดขึ้นจริง จะใช้ชั่วโมงแรงงานทางตรงรวมทั้งงวดจากใบรายงานการผลิตประจำวันของทุกแผนก เฉพาะส่วนของการหาอัตราค่าแรงงานทางตรงปกติฝ่ายผลิต ถ้าเป็นของแผนกขนส่งจะใช้ชั่วโมงแรงงานทางตรงรวมทั้งงวดจากใบรายงานการทำงานแผนกขนส่งมาคำนวณ

- อัตราค่าแรงงานทางตรงล่วงเวลา สามารถคำนวณได้จาก

$$\text{อัตราค่าแรงงานทางตรงล่วงเวลา} = \frac{\text{ค่าล่วงเวลา}}{\text{ชั่วโมงการทำงานล่วงเวลาที่เกิดขึ้นจริง}}$$

ซึ่งมีวิธีการคำนวณเหมือนกับการหาอัตราค่าแรงงานทางตรงปกติเพียงแต่เปลี่ยนจากค่าจ้างแรงงานเป็นค่าล่วงเวลา และ ชั่วโมงการทำงานปกติ เป็นชั่วโมงการทำงานล่วงเวลา เท่านั้น ระยะเวลาในการคำนวณอัตรานี้จะคำนวณใหม่ทุกครั้ง ที่สิ้นงวดบัญชี นอกจากนี้อัตรานี้ยังแยกออกเป็นฝ่ายผลิต และ แผนกขนส่ง เช่นเดียวกัน การบันทึกข้อมูลที่จะนำมาคำนวณก็เหมือนกับในการจัดทำอัตราค่าแรงงานทางตรงปกติ

ตัวอย่างการคำนวณอัตราค่าแรงงานทางตรงปกติ และ ล่วงเวลาแสดงดัง ตารางที่ 4.2 และตัวอย่างการคำนวณต้นทุนค่าแรงงานแสดงดัง ตารางที่ 4.3 (ทำการเก็บข้อมูลตั้งแต่ เดือนตุลาคม 2541 ถึง เดือนธันวาคม 2541)

ตารางที่ 4.2 ตัวอย่างการคำนวณอัตราค่าแรงงานทางตรง

เดือน	หน่วยงาน	ชั่วโมงแรงงานทางตรง		ค่าจ้างแรงงานทางตรง		อัตราค่าแรงงานทางตรง	
		ปกติ	ล่วงเวลา	ปกติ	ล่วงเวลา	ปกติ	ล่วงเวลา
ต.ค.	ผลิต	12,758.42	4,433.76	507,287.30	217,564.60	39.76	49.07
	ขนส่ง	1,925.36	886.45	57,125.43	39,455.89	29.67	44.51
พ.ย.	ผลิต	13,027.31	3,362.79	501,778.22	177,488.06	38.52	52.78
	ขนส่ง	1,776.13	851.33	55,021.78	39,569.82	30.98	46.48
ธ.ค.	ผลิต	11,527.42	3,943.25	495,727.22	200,779.50	43.00	50.92
	ขนส่ง	1,874.58	785.50	57,216.66	36,051.75	30.52	45.90

ตารางที่ 4.3 ตัวอย่างการคำนวณต้นทุนค่าแรงงานทางตรง

หมายเลขงาน	Item No.	เดือน	ชั่วโมงแรงงานทาง		อัตราค่าแรงงาน		ต้นทุนค่าแรงงาน		รวม
			ปกติ	ล่วงเวลา	ปกติ	ล่วงเวลา	ปกติ	ล่วงเวลา	
P-41/113	TB1	ต.ค.	5.50	3.00	39.76	49.07	218.68	147.21	365.89
		พ.ย.	16.50	0.00	38.52	52.78	635.58	-	635.58
P-41/113	TB2	ต.ค.	10.25	5.75	39.76	49.07	407.54	282.15	689.69
		พ.ย.	30.50	10.00	38.52	52.78	1,174.86	527.80	1,702.66
P-41/113	ขนส่ง	ธ.ค.	5.30	2.00	30.52	45.78	161.76	91.56	253.32

4.1.2.3 วิธีการคำนวณต้นทุนค่าเสียหายการผลิต

เนื่องจากค่าเสียหายการผลิตเป็นค่าใช้จ่ายร่วมของทุกผลิตภัณฑ์ที่ทำการผลิตในโรงงาน จึงจำเป็นต้องมีการจัดสรรค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเข้าผลิตภัณฑ์ในแต่ละตัว จากลักษณะของกระบวนการผลิตในโรงงานตัวอย่าง จะเห็นได้ว่าเป็นงานที่ต้องใช้ฝีมือแรงงานมากกว่าการใช้เครื่องจักร ดังนั้น จากเหตุผลดังกล่าว ทางผู้วิจัย จึงเสนอทางผู้บริหารของโรงงานตัวอย่างให้ใช้เกณฑ์ในการจัดสรรค่าเสียหายการผลิตโดยใช้ฐานด้านแรงงานและกำหนดอัตราค่าเสียหายการผลิตต่อชั่วโมงแรงงาน ซึ่งทางผู้บริหารก็เห็นชอบตามนั้น ในส่วนของต้นทุนค่าเสียหายการผลิตนี้ ก็จะแยกเป็น 2 ส่วนเช่นกัน คือ ส่วนของฝ่ายผลิตและแผนกขนส่ง โดยสามารถคำนวณได้ดังนี้

ต้นทุนค่าใส่หุ่การผลิต = ชั่วโมงแรงงานทางตรง x อัตราค่าใส่หุ่การผลิตต่อชั่วโมง

- ชั่วโมงแรงงานทางตรง เป็นชั่วโมงแรงงานทางตรงทั้งหมด ซึ่งจะรวมทั้งชั่วโมงทำงานปกติและชั่วโมงล่วงเวลา ข้อมูลชั่วโมงแรงงานทางตรงที่ใช้จะเป็นข้อมูลชุดเดียวกันกับการคำนวณต้นทุนแรงงานทางตรง โดยการบันทึกจะแยกออกเป็น 2 หน่วยงานคือ

- ชั่วโมงแรงงานทางตรงของฝ่ายผลิต จะบันทึกลงในใบ Direct Cost Form แยกตามรายการผลิต (Item)

- ชั่วโมงแรงงานทางตรงของแผนกขนส่ง จะบันทึกลงในใบแรงงานการทำงานแผนกขนส่ง ซึ่งจะทำการบันทึกตามหมายเลขงาน (Job Number)

- อัตราค่าใส่หุ่การผลิตต่อชั่วโมง ก็จะแยกตาม 2 หน่วยงานเช่นกัน โดยจะมีการปรับปรุงอัตราทุก ๆ สิ้นงวดทางบัญชี (งวดบัญชีเท่ากับ 1 เดือน) สามารถคำนวณได้ดังนี้

$$\text{อัตราค่าใส่หุ่การผลิต} = \frac{\text{ค่าใส่หุ่การผลิตที่เกิดขึ้นจริงในงวดนั้น}}{\text{ชั่วโมงแรงงานทางตรงรวมของงวดนั้น}}$$

- ค่าใส่หุ่การผลิต ของโรงงานตัวอย่างจะถูกสะสมข้อมูลโดยแผนกบัญชีโรงงาน ซึ่งมีการจัดทำรายงานค่าใส่หุ่ทุกเดือน ในรายงานจะมีการแยกค่าใส่หุ่ออกเป็นหมวดหมู่ ตามที่ได้เสนอไปแล้วในหัวข้อ 4.1 โดยในการคำนวณอัตราค่าใส่หุ่ของฝ่ายผลิต จะใช้ค่าใช้จ่ายของทุกหน่วยงานรวมกัน ยกเว้นของหน่วยงานขนส่ง ซึ่งจะถูกนำไปคำนวณอัตราค่าใส่หุ่ของแผนกขนส่ง

- ชั่วโมงแรงงานทางตรงรวมของงวดนั้น จะนำชั่วโมงแรงงานทางตรงแยกตามรายการผลิต (Item) ที่ทำการผลิตในงวดนั้นมารวมกัน ทั้งชั่วโมงทำงานปกติและชั่วโมงทำงานล่วงเวลา โดยจะมีการแยกออกเป็น 2 ข้อมูลคือ ชั่วโมงแรงงานทางตรงของฝ่ายผลิต และชั่วโมงแรงงานทางตรงของแผนกขนส่ง

ตัวอย่างการคำนวณอัตราค่าใส่หุ่การผลิต แสดงดังตารางที่ 4.4 และคำนวณต้นทุนค่าใส่หุ่การผลิต แสดงดังตารางที่ 4.5 (ทำการเก็บข้อมูลตั้งแต่เดือนตุลาคม 2541 ถึง เดือนธันวาคม 2541)

ตารางที่ 4.4 ตัวอย่างการคำนวณอัตราค่าໂສ່ຮູ້ຍການຜຸລິຕ

ເດືອນ	ໜ່ວຍງານ	ໜ່ວຍໂມງແຮງງານທາງຕ່ຽງ			ຄ່າໂສ່ຮູ້ຍການຜຸລິຕ	ອັຕຣາຄ່າໂສ່ຮູ້ຍການຜຸລິຕຕໍ່ໜ່ວຍໂມງ
		ປັກຕິ	ຄ່ຽງເວລາ	ຮວມ		
ຕ.ຄ.	ຜຸລິຕ	12,758.42	4,433.76	17,192.18	2,111,983.00	122.85
	ໜສ່ງ	1,925.36	886.45	2,811.81	197,752.00	70.33
ພ.ຍ.	ຜຸລິຕ	13,027.31	3,362.79	16,390.10	1,909,000.00	116.47
	ໜສ່ງ	1,776.13	851.33	2,627.46	189,923.00	72.28
ຮ.ຄ.	ຜຸລິຕ	11,527.42	3,943.25	15,470.67	1,810,000.00	116.99
	ໜສ່ງ	1,874.58	787.50	2,662.08	180,357.00	67.75

ตารางที่ 4.5 ตัวอย่างการคำนวณต้นทุนค่าໂສ່ຮູ້ຍການຜຸລິຕ

ໝາຍເລຂງານ	Item No.	ເດືອນ	ໜ່ວຍໂມງແຮງງານທາງຕ່ຽງຮວມ (ຈມ.)	ອັຕຣາຄ່າໂສ່ຮູ້ຍການຜຸລິຕຕໍ່ໜ່ວຍໂມງ	ດັ່ນທຸນຄ່າໂສ່ຮູ້ຍການຜຸລິຕ (ບາຫ)
P-41/113	TB1	ຕ.ຄ.	8.50	122.85	1,044.22
		ພ.ຍ.	16.50	116.47	1,921.75
P-41/113	TB2	ຕ.ຄ.	16.00	122.85	1,965.60
		ພ.ຍ.	40.50	116.47	4,717.04
P-41/113	ໜສ່ງ	ຮ.ຄ.	7.30	67.75	494.57

4.1.2.4 ວິຮີການຄຳນວນດັ່ນທຸນອື່ນ ໆ

ນອກເນື້ອຈາກດັ່ນທຸນວັຕຸດຸດິບ ດັ່ນທຸນຄ່າແຮງງານແລະດັ່ນທຸນຄ່າໂສ່ຮູ້ຍການຜຸລິຕ ຍັງມີດັ່ນທຸນອື່ນໆ ອີກ ທີ່ຍັງໄດ້ຄິດຮວມລຽງໃນດັ່ນທຸນການຜຸລິຕ ຈຶ່ງດັ່ນທຸນເຫລົ່ານີ້ຈະມີການບັນທຶກຄ່າໃຊ້ຈ່ຽຍແຍກຕາມໝາຍເລຂງານ (Job Number) ທຳໃຫ້ໄດ້ສາມາດຄິດຮວມເຂົ້າກັບດັ່ນທຸນຄ່າໂສ່ຮູ້ຍການຜຸລິຕໄດ້ດັ່ນທຸນເຫລົ່ານີ້ໄດ້ແກ່

- ການຈ້າງທຳຕ່ຽງ ໆ ໄມ່ວ່າຈະເປັນ ການຈ້າງທຳຂອງ, ການຈ້າງຍກຂອງ ແລະຄ່າໃຊ້ຈ່ຽຍອື່ນ ໆ ຈຶ່ງຄ່າໃຊ້ຈ່ຽຍຕ່ຽງ ໆ ເຫລົ່ານີ້ ຈະຖືກບັນທຶກລຽງໃນໂປສັ່ງຊື້ (Purchase Order) ແລະສ່ງມາໃຫ້ເຈົ້າໜ້າທີ່ດັ່ນທຸນການຜຸລິຕເພື່ອບັນທຶກລຽງໃນຮະບບດັ່ນທຸນ ການຄຳນວນດັ່ນທຸນງານຈ້າງນີ້ຈະຍືດຈາກມູລຄ່າໃນໂປສັ່ງຊື້ເປັນຫລັກ
- ວັຕຸດຸປຽກອບ ຈຶ່ງໃນທີ່ນີ້ໄດ້ສາມາດຈຳແນກລຽງໃນດັ່ນທຸນຜຸລິຕກັບໄດ້ (Product Cost) ເນື່ອງຈາກໄມ່ມີການຮະບຸວ່າ ເບີກມາໃຊ້ກັບຜຸລິຕກັບໄດ້ຮາຍການ (Item) ໃດ ມີເພີຍແຕ່ໝາຍເລຂງານທຳ

นั้น เป็นความผิดพลาดอันเนื่องมาจากการทำงานของพนักงาน หรือวิธีการทำงานซึ่งไม่สามารถตรวจสอบย้อนกลับได้ ต้นทุนรายการนี้จัดทำให้โรงงานตัวอย่างใช้ชั่วคราวจนกว่าจะดำเนินการตามระบบใหม่ได้อย่างเต็มที่ และได้มีการปรับปรุงข้อบกพร่องนี้แล้ว โดยให้พนักงานแผนกคลังสินค้าทำการตรวจสอบในเบิกอุปกรณ์ทุกใบก่อนที่จะทำการเบิกวัตถุดิบว่ามีการบันทึกรายการผลิตภัณฑ์ (Item) หรือไม่ กรณีถ้าไม่มีการบันทึก จะไม่ให้มีการเบิกวัตถุดิบออกไปจนกว่าจะมีการแก้ไขในใบเบิกอุปกรณ์เสียก่อน การคำนวณต้นทุนรายการนี้ จะเหมือนกับการคำนวณต้นทุนวัตถุดิบทางตรงทุกประการ

4.1.3. ระบบสารสนเทศเพื่อการคำนวณต้นทุนการผลิต

ระบบสารสนเทศในการคำนวณต้นทุนการผลิตของโรงงานตัวอย่างในปัจจุบันมีการทำงานที่ช้าช้อนอยู่มาก ทำให้จัดทำรายงานต้นทุนการผลิตได้ช้า จึงจำเป็นต้องมีการปรับปรุงใหม่ดังนี้

4.1.3.1. วิธีการรวบรวมข้อมูลต้นทุนการผลิต

วิธีการรวบรวมข้อมูลในระบบเดิมจะมี ศูนย์กลางอยู่ที่ เจ้าหน้าที่ต้นทุนการผลิต ซึ่งจะต้องเป็นผู้รวบรวมเอกสารต้นทุน ป้อนข้อมูลเข้าโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และจัดทำรายงาน ซึ่งปริมาณงานทั้งหมดที่กล่าวมานี้ มากเกินกว่าที่เจ้าหน้าที่ต้นทุนคนเดียวจะทำได้เสร็จทันตามกำหนด ทำให้การจัดทำรายงานต้นทุนล่าช้ามาโดยตลอด ดังนั้น ผู้วิจัยจึงทำการปรับปรุงระบบการนำเข้าข้อมูลใหม่เพื่อลดปริมาณงานที่เจ้าหน้าที่ต้นทุนต้องทำลง โดยมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4.6 การปรับปรุงระบบการนำเข้าข้อมูลต้นทุนการผลิต

หน้าที่	ผู้รับผิดชอบ	
	ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง
1. ตรวจสอบเอกสารต้นทุนการผลิต	เจ้าหน้าที่ต้นทุน	เจ้าหน้าที่ต้นทุน
2. ป้อนข้อมูลการใช้วัตถุดิบ	เจ้าหน้าที่ต้นทุน	แผนกคลังสินค้า
3. ป้อนข้อมูลชั่วโมงแรงงานทางตรง	เจ้าหน้าที่ต้นทุน	แผนกวางแผน
4. คำนวณอัตราค่าแรงงานทางตรงและโสหุ้ยการผลิต	ผู้บริหาร	เจ้าหน้าที่ต้นทุน
5. ป้อนข้อมูลการตั้งชื่อและจ้างทำ	เจ้าหน้าที่ต้นทุน	เจ้าหน้าที่ต้นทุน
6. ป้อนข้อมูลชั่วโมงการขนส่ง	ไม่มี	แผนกขนส่ง
7. ป้อนข้อมูล %Loss ของโลหะแผ่น	ไม่มี	เจ้าหน้าที่ต้นทุน
8. แจกแจงรายการวัตถุดิบ (Take Off Material)	แผนกวางแผน	แผนกประเมินราคา

จากตารางที่ 4.6 จะเห็นได้ว่าได้ลดปริมาณงานในส่วนของการป้อนวัตถุดิบและข้อมูล ชั่วโมงแรงงานทางตรงลงไป ซึ่งตามปกติจะเสียเวลาในการทำงานส่วนนี้มากที่สุด แต่ปริมาณงานที่ลดลงไปนั้นมีใช้เป็นการเพิ่มงานให้กับแผนกวางแผนการผลิตและแผนกคลังสินค้าแต่อย่างใด เนื่องจากงานทั้งสองส่วนนี้แต่เดิมมีการป้อนข้อมูลเข้าไปในระบบฐานข้อมูลอยู่แล้ว ซึ่งจะเห็นได้ว่างานที่ลดลงไปเป็นงานในส่วนที่มีการทำงานซ้ำซ้อนอยู่แล้ว นอกจากนี้ยังมีหน้าที่ใหม่เกิดขึ้นสำหรับการจัดทำต้นทุนก็คือ

(1) การคำนวณอัตราโสหุ้ยและอัตราค่าแรงงานทางตรง ซึ่งเดิมทางผู้บริหารจะเป็นผู้กำหนดมา แต่ในระบบใหม่จะให้เจ้าหน้าที่ต้นทุนเป็นผู้คำนวณ โดยจะนำข้อมูลค่าจ้างแรงงานและค่าโสหุ้ยการผลิตที่เกิดขึ้นจริงในแต่ละงวดมาทำการคำนวณ ซึ่งอัตราที่ได้จะเป็นอัตราที่จ่ายจริง มิใช่ได้มาจากการประมาณการมาในแบบเดิม

(2) ข้อมูลด้านการขนส่ง เดิมจะมีการบันทึกค่าขนส่งเฉพาะในส่วนที่มีใบเสร็จรับเงินเท่านั้น แต่ในระบบใหม่ได้มีการปรับปรุงโครงสร้างต้นทุนใหม่โดยใช้ชั่วโมงแรงงานทางตรงของแผนกขนส่งเป็นตัวจัดสรรค่าใช้จ่ายด้านแรงงานและค่าโสหุ้ย ดังนั้นจึงต้องมีการบันทึกชั่วโมงแรงงานทางตรงของแผนกขนส่งลงในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วย ซึ่งหน้าที่นี้พนักงานของแผนกขนส่งจะเป็นผู้จัดทำเอง

(3) ข้อมูล %Loss ของโลหะแผ่น (Metal Sheet) เป็นข้อมูลที่เพิ่มขึ้นมาใหม่จากระบบการคำนวณแบบเดิม ซึ่งข้อมูลนี้ทางแผนกตัดจะเป็นผู้รายงานให้ทราบทุกเดือน และเจ้าหน้าที่ต้นทุนการผลิตจะต้องเป็นผู้บันทึกลงในโปรแกรมคอมพิวเตอร์

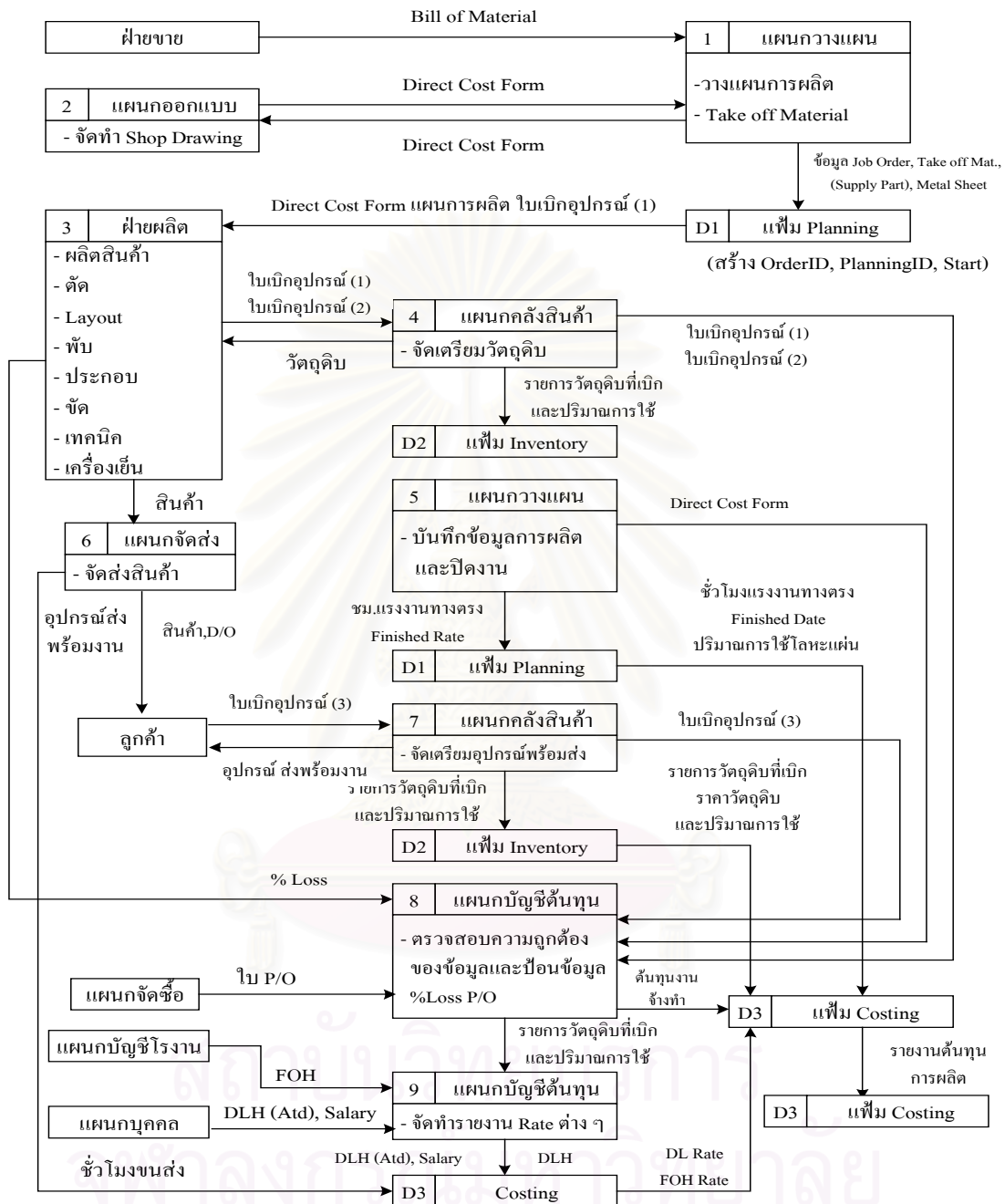
(4) การแจกแจงรายการวัตถุดิบ (Take off Material) เพื่อนำไปจัดทำใบเบิกอุปกรณ์ (1) ซึ่งแต่เดิมแผนกวางแผนจะเป็นผู้จัดทำ ถึงแม้ว่าในการจัดทำระบบเก่าจะมีฐานข้อมูลผลิตภัณฑ์มาตรฐานช่วยก็ตามแต่ก็ยังยุ่งยากอยู่พอสมควร และยังเป็นการทำงานซ้ำซ้อนกับแผนกประเมินราคาอีกด้วย ดังนั้นในระบบใหม่นี้ทางผู้วิจัยจึงทำการออกแบบให้สามารถนำข้อมูลรายการวัตถุดิบประมาณการ (Estimation Bill of Material) จากแผนกประเมินราคาไปใช้ในการจัดทำใบเบิกอุปกรณ์ (1) ได้ทันที โดยแผนกวางแผนไม่ต้องมาทำการแจกแจงรายการวัตถุดิบใหม่อีกครั้ง

สำหรับเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณต้นทุนการผลิตจะแสดงในตารางที่ 4.7 และการไหลของข้อมูลและเอกสาร (Data flow Diagram) จะแสดงดังรูปที่ 4.2

ตารางที่ 4.7 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับระบบต้นทุนการผลิต (หลังปรับปรุง)

โครงสร้างต้นทุน	ที่มาของข้อมูล	วิธีการจดบันทึก	ผู้รับผิดชอบ
ต้นทุนวัตถุดิบ - โลหะแผ่น - วัสดุประกอบ - Import Part - Local Part - %Loss - ราคาวัตถุดิบ	- ใบบ Direct Cost Form - ใบบ Direct Cost Form - ใบบ Direct Cost Form - ใบบ Direct Cost Form - ใบบรายงานความสูญเสียจากการตัด - ใบบ Direct Cost Form	- แยกตามรายการผลิต - แยกตามรายการผลิต - แยกตามรายการผลิต - แยกตามรายการผลิต - ตามงวดบัญชี (ทุกเดือน) - แบบถั่วเฉลี่ย	- แผนกออกแบบ - ฝ่ายผลิต - ฝ่ายผลิต - ฝ่ายผลิต - แผนกตัด - แผนกคลังสินค้า
ต้นทุนค่าแรงงาน - ชั่วโมงแรงงานทางตรงปกติและล่วงเวลา - ค่าจ้างแรงงาน	- ใบบรายงานการผลิตประจำวันและใบบรายงานการทำงานแผนกขนส่ง - ใบบ Direct Cost Form และ ใบบรายงานค่าจ้างแรงงานประจำเดือน	- แยกตามแผนกและการผลิต (Item) หรือหมายเลขงาน - ตามงวดบัญชี (ทุกเดือน)	- ฝ่ายผลิตและแผนกขนส่ง - แผนกบุคคล
ต้นทุนค่าโสหุ้ยการผลิต - ค่าโสหุ้ยการผลิต	- ใบบรายงานค่าโสหุ้ยการผลิตประจำเดือน	- ตามงวดบัญชี (ทุกเดือน)	- แผนบบัญชี
ต้นทุนอื่น ๆ - ค่าจ้างทำ - วัสดุประกอบ - อื่นๆ	- ใบบสั่งซื้อ - ใบบเบิกอุปกรณ์(2),(3) - ใบบเสร็จต่างๆ	- ตามหมายเลขงาน - ตามหมายเลขงาน - ตามหมายเลขงาน	- แผนกจัดซื้อ - ฝ่ายผลิต - แผนบบัญชี

หมายเหตุ ตัวอย่างเอกสารทั้งหมดสามารถศึกษาได้จากภาคผนวก ก.



รูปที่ 4.2 Data Flow Diagram ของระบบต้นทุนการผลิต (หลังปรับปรุง)

4.1.3.2 กระบวนการในการประมวลผลต้นทุนการผลิต

ในการประมวลผลต้นทุนการผลิตของโรงงานตัวอย่าง ได้มีการจัดทำโปรแกรมคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Access 97 สร้างขึ้นมา พร้อมกับระบบฐานข้อมูลต่าง ๆ โดยระบบฐานข้อมูลจะแบ่งออกเป็น 3 ระบบใหญ่ ๆ ก็คือ

(1) ฐานข้อมูลคลังสินค้า (Inventory Database) จะทำหน้าที่เก็บบันทึกข้อมูลการเบิก – รับวัตถุดิบ และสินค้าสำเร็จรูปภายในคลังสินค้า รวมถึงการคำนวณราคาวัตถุดิบต่าง ๆ (แบบถัวเฉลี่ย Average) ที่จะนำมาคำนวณต้นทุนการผลิตด้วย

(2) ฐานข้อมูลวางแผนการผลิต (Planning Database) จะทำหน้าที่เปิด – ปิดหมายเลขงาน (Job Number) เพื่อให้ฐานข้อมูลอื่นทำงานได้ และทำหน้าที่เก็บฐานข้อมูลผลิตภัณฑ์มาตรฐาน ข้อมูลชั่วโมงแรงงานทางตรงที่ถูกใช้จริงรวมถึงทำหน้าที่ในการจัดวางแผนการผลิตอีกด้วย

(3) ฐานข้อมูลต้นทุนการผลิต (Costing Database) จะทำหน้าที่เก็บข้อมูลต้นทุนการผลิตบางส่วน และทำหน้าที่ในการรวบรวมข้อมูลจากฐานข้อมูลอื่น เพื่อมาคำนวณหาต้นทุนการผลิตและจัดทำรายงานต้นทุนการผลิต

จากรูปที่ 4.3 ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการไหลของข้อมูลต่าง ๆ ในการคำนวณต้นทุนการผลิต รวมถึงขั้นตอนและวิธีการในการทำงานของระบบต้นทุนการผลิต โดยมีรายละเอียด ดังนี้

กระบวนการในการประมวลผลข้อมูล จะเริ่มจากการรับใบสั่งผลิต (Job Order) และข้อมูลรายการวัตถุดิบประมาณการ (Estimation Bill of Material) จากฝ่ายขายมาที่แผนกวางแผนการผลิตและแผนกออกแบบ ซึ่งที่แผนกออกแบบจะทำการคำนวณปริมาณการใช้โลหะแผ่นที่ต้องใช้ในแต่ละรายการผลิต และจำนวนชั่วโมงแรงงานทางตรงที่ใช้ในการออกแบบลงในใบ Direct cost form จากนั้นจะส่งใบ Direct cost form ไปที่แผนกวางแผนเพื่อทำการสร้างหมายเลขงาน (Job Order) และหมายเลขการผลิต (Planning ID) รวมถึงการบันทึกข้อมูลปริมาณการใช้โลหะแผ่นลงในฐานข้อมูลด้วย หลังจากนั้นจะจัดทำใบเบิกอุปกรณ์ (1) จากข้อมูลรายการวัตถุดิบประมาณการที่แผนกประเมินราคาได้จัดส่งมาให้ฝ่ายขาย โดยข้อมูลนี้จะมาในรูปแบบของแฟ้มข้อมูล (file) เพื่อนำมาป้อนให้กับฐานข้อมูลวางแผน ซึ่งแต่เดิมทางแผนกวางแผนต้องทำการแจกแจงรายการวัตถุดิบเอง จากนั้นจะส่งใบ Direct cost form และใบเบิกอุปกรณ์ (1) ให้กับฝ่ายผลิต โดยที่ฝ่ายผลิตจะทำการตรวจสอบใบเบิกอุปกรณ์ (1) ว่ามีรายการวัตถุดิบเพียงพอที่จะผลิตหรือไม่ กรณีถ้ารายการวัตถุดิบมีไม่เพียงพอ ฝ่ายผลิตจะจัดทำใบเบิกอุปกรณ์ (2) แนบไปกับใบเบิกอุปกรณ์ (1) ให้กับแผนกคลังสินค้าเพื่อทำการเบิกวัตถุดิบ หลังจากนั้นฝ่ายผลิตจะทำการผลิตผลิตภัณฑ์ตามแผนการผลิตที่กำหนด และลงบันทึกชั่วโมงการทำงานลงในใบ Direct cost form และใบรายงานการผลิตประจำวัน แยกตามแผนกที่ผลิต รวมถึง

การบันทึกความสูญเสียโลหะแผ่นลงใบรายงานความสูญเสียโลหะแผ่นซึ่งแผนกตัดจะเป็นผู้บันทึก โดยใบรายงานการผลิตประจำวันจะถูกส่งให้กับแผนกวางแผนทุกวันหลังจากทำงานเสร็จสิ้นในแต่ละวัน เพื่อบันทึกข้อมูลชั่วโมงแรงงานทางตรงที่ใช้ไปลงในฐานข้อมูลวางแผนการผลิต ส่วนใบ Direct cost form จะถูกส่งมาให้แผนกวางแผนก็ต่อเมื่อทำการผลิตผลิตภัณฑ์รายการนั้นเสร็จสิ้นแล้ว และแผนกวางแผนจะทำการปิดหมายเลขการผลิตนี้เพื่อให้สามารถคำนวณต้นทุนได้ จากนั้นจะส่งใบ Direct cost form ไปให้เจ้าหน้าที่ต้นทุนการผลิต เพื่อใช้ในการตรวจสอบข้อมูลการใช้ชั่วโมงแรงงานทางตรงและปริมาณการใช้โลหะแผ่นในฐานข้อมูลวางแผนการผลิต สำหรับใบรายงานความสูญเสียโลหะแผ่นจะถูกส่งให้เจ้าหน้าที่ต้นทุนการผลิตทุกเดือน เพื่อทำการบันทึกข้อมูล %Loss ลงในฐานข้อมูลต้นทุนการผลิต ส่วนผลิตภัณฑ์ที่ผลิตเสร็จแล้วจะถูกส่งไปยังแผนกคลังสินค้าและถูกเบิกเพื่อจัดส่งให้ลูกค้าต่อไป ในบางครั้งจะมีอุปกรณ์ที่ต้องส่งไปพร้อมงานเพื่อใช้ในการติดตั้งพ่วงไปด้วย ซึ่งทางแผนกขนส่งจะเป็นผู้เบิกและจัดทำใบเบิกอุปกรณ์ (3) ส่งไปที่แผนกคลังสินค้าเพื่อบันทึกข้อมูลการจ่ายวัตถุดิบลงในฐานข้อมูลคลังสินค้า ในการขนส่งทุกครั้งจะมีการจัดทำใบรายงานการทำงานแผนกขนส่งขึ้นมาเพื่อบันทึกชั่วโมงการทำงานของแผนกขนส่งพร้อมกับระยะทาง (กิโลเมตร) ที่ได้ทำการจัดส่งสินค้าไป ซึ่งชั่วโมงการทำงานจะถูกบันทึกลงในฐานข้อมูลต้นทุนการผลิตโดยพนักงานแผนกขนส่งที่แผนกคลังสินค้าเมื่อได้ทำการบันทึกข้อมูลการจ่ายวัตถุดิบแล้วจะส่งใบเบิกอุปกรณ์ทุกใบไปให้เจ้าหน้าที่ต้นทุนโรงงานเพื่อทำการตรวจสอบรายการวัตถุดิบที่เบิกไปใช้ในการผลิตแต่ละรายการ ว่าตรงกับในฐานข้อมูลคลังสินค้าหรือไม่ นอกจากนี้ในกรณีที่มีการสั่งซื้อจะส่งใบสั่งซื้อวัตถุดิบพิเศษที่ไม่มีในคลังสินค้า หรือมีการจ้างทำผลิตภัณฑ์บางส่วนหรือบางชิ้น ทางแผนกจัดซื้อจะส่งใบสั่งซื้อ (Purchase Order) มาให้เจ้าหน้าที่ต้นทุนโรงงาน เพื่อทำการบันทึกลงในฐานข้อมูลต้นทุนการผลิต ส่วนการคำนวณอัตราค่าวัสดุการผลิตและอัตราค่าแรงงานทางตรงจะคำนวณโดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งเจ้าหน้าที่ต้นทุนจะต้องนำข้อมูลค่าวัสดุการผลิตจากแผนกบัญชี และค่าจ้างแรงงานจากแผนกบุคคล มาป้อนข้อมูลเข้าฐานข้อมูลต้นทุนการผลิตด้วย การป้อนข้อมูลนี้จะทำทุกเดือนหลังจากสิ้นงวดบัญชี

การประมวลผลต้นทุนการผลิตจะทำโดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลต้นทุนการผลิต ฐานข้อมูลคลังสินค้า และฐานข้อมูลวางแผน เข้ามาประมวลผลและจัดทำรายงานต้นทุนการผลิต รายละเอียดและวิธีการใช้โปรแกรมการคำนวณต้นทุนการผลิตแสดงในภาคผนวก ก.

4.1.3.3 การจัดทำรายงานต้นทุนการผลิต

รายงานต้นทุนของระบบต้นทุนการผลิตที่ได้ทำการปรับปรุงใหม่แล้วนี้ จะมีการเพิ่มเติมรายงานจากเดิมอีก 4 ฉบับ โดยรวมทั้งหมดจะมีรายงานทั้งสิ้น 8 ฉบับ ได้แก่

- รายงานตามระบบงานเดิม ซึ่งจะมีรายละเอียดของรายงานเหมือนของเดิมทุกประการ โดยมีรายละเอียดของรายงานตามที่กล่าวไปแล้วในบทที่ 3 ประกอบไปด้วย

- Report Cost of Job
- Report Finish Cost In (Month)
- Report Work In Process Cost In (Month)
- Report Cost of Item

- รายงานที่มีการจัดทำเพิ่มเติมจากระบบเดิม ประกอบไปด้วย

- Report Cost of Job แยกตามเดือน เป็นรายงานที่รวบรวมต้นทุนการผลิตของงานนั้น ๆ (Job Number) ตั้งแต่รับใบสั่งผลิต จนถึงส่งผลิตภัณฑ์ไปติดตั้งที่ลูกค้า เหมือนกับ Report Cost of Job เพียงแต่มีการแยกรายละเอียดของต้นทุนในแต่ละส่วนตามเดือนที่มีค่าใช้จ่ายเกิดขึ้น เพื่อใช้ตรวจสอบว่ามีการใช้ต้นทุนไปกับงานนั้น ๆ ไปเท่าไรในแต่ละเดือน การจัดทำรายการฉบับนี้จะทำเมื่องานนั้นถูกผลิตจนเสร็จสิ้นทุกรายการผลิต (Item) และปิดงานเรียบร้อยแล้ว โดยจะจัดทำ 1 ฉบับต่อ 1 งาน ไม่แยกรายละเอียดตามรายการผลิต

- Report Rate เป็นรายงานที่แสดงอัตราค่าแรงงานทางตรงและอัตราค่าโสหุ้ยการผลิต โดยแสดงแยกตามฝ่ายผลิต (Manufacturing) และแผนกขนส่ง (Delivery) รวมทั้งแสดงที่มาของข้อมูลที่น่ามาใช้คำนวณอัตราทั้งสองด้วย

- Graph Rate เป็นกราฟซึ่งแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราค่าแรงงานทางตรงและอัตราค่าโสหุ้ยการผลิตกับระยะเวลา (เดือน) โดยกราฟนี้จะสัมพันธ์กับ Report Rate จัดทำเพื่อให้สะดวกต่อการศึกษาและพยากรณ์แนวโน้ม (Trend) ของอัตราทั้งสอง ซึ่งจะแยกออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนของฝ่ายผลิต และส่วนของแผนกขนส่ง

- Manufacturing Cost Report เป็นรายงานพร้อมกราฟ แสดงค่าใช้จ่ายในการผลิตที่จ่ายไปในแต่ละเดือน โดยดูภาพรวมของทั้งโรงงานว่า ในแต่ละเดือนมีการเกิดต้นทุนการผลิตเท่าไร เป็นงานระหว่างทำเท่าไร และเป็นงานที่สำเร็จเท่าไร จัดทำเพื่อตรวจสอบความสามารถในการผลิตว่ามีเท่าไร เช่นในกรณีที่ม้งานระหว่างทำสูงกว่าปกติ และงานที่สำเร็จต่ำกว่าปกติ แต่มีค่าใช้จ่ายในการผลิตในเดือนนั้นปกติ ทำให้วิเคราะห์ได้ว่าในกระบวนการผลิตมีปัญหาไม่สามารถปิดงานได้ ซึ่งหลังจากนี้ต้องนำไปรายงานการผลิตมาศึกษาต่อว่าสาเหตุของปัญหามาจากที่ใด

รายงานทั้งหมดนี้สามารถจัดทำใน โปรแกรมคำนวณต้นทุนการผลิตได้ทันทีเลย โดยเจ้าหน้าที่ต้นทุนการผลิตไม่ต้องนำข้อมูลมาจัดทำใหม่อีกครั้ง ซึ่งทำให้ปริมาณงานที่เจ้าหน้าที่ต้นทุนการผลิตต้องทำลดลงไป รวมถึงการจัดทำรายงานทำได้รวดเร็วขึ้น ตัวอย่างรายงานแสดงในภาคผนวก ก.

4.2 การออกแบบระบบต้นทุนการติดตั้ง (Installation Cost System)

ระบบต้นทุนการติดตั้งเป็นส่วนหนึ่งของระบบต้นทุนจริง เนื่องจากงานส่วนใหญ่ของโรงงานตัวอย่าง ผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ที่จำเป็นต้องมีการติดตั้งทั้งสิ้น ดังนั้นจึงมีค่าใช้จ่ายในการติดตั้งเกิดขึ้นและจำเป็นต้องมีการสะสมข้อมูลและกำหนดโครงสร้าง รวมทั้งวิธีการคำนวณเพื่อให้สามารถนำมาจัดทำต้นทุนการติดตั้งได้ โดยผู้วิจัยได้ทำการศึกษารายละเอียดของกระบวนการติดตั้ง ดังที่ได้กล่าวไว้ในบทที่ 3 และนำมาออกแบบระบบต้นทุนการติดตั้ง ตามรายละเอียดต่อไปนี้

4.2.1 โครงสร้างต้นทุนการติดตั้ง

ในการจำแนกต้นทุนการติดตั้งตามองค์ประกอบของการติดตั้ง สามารถจำแนกค่าใช้จ่ายเพื่อนำไปใช้ในการจัดทำระบบต้นทุนการติดตั้งได้เป็น 4 ประเภทใหญ่ ๆ ดังนี้

(1) ต้นทุนวัสดุติดตั้งทางตรง (Direct Installation Material Cost) เป็นต้นทุนค่าวัสดุที่ใช้เป็นอุปกรณ์ช่วยในการติดตั้งซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นวัสดุประกอบและวัสดุสิ้นเปลือง ยกตัวอย่างเช่น ท่อน้ำ สายไฟฟ้า พุกยึดพื้น ข้อต่อ เป็นต้น

(2) ต้นทุนค่าแรงงานติดตั้งทางตรง (Direct Installation Labor Cost) เป็นต้นทุนค่าแรงงานที่จ่ายให้กับพนักงานของแผนกติดตั้งเฉพาะส่วนของแรงงานทางตรง โดยจะทำการคำนวณแยกออกเป็น 2 ส่วน คือ ช่วงเวลาทำงานปกติ (Regular Time) และช่วงเวลาทำงานล่วงเวลา (Over Time) ค่าจ้างแรงงานทั้งหมดของพนักงานทางตรงแผนกติดตั้งจะเป็นลักษณะค่าแรงงานรายเดือน

(3) ต้นทุนค่าโสหุ้ยการติดตั้ง (Other Overhead Cost) เป็นต้นทุนค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ของแผนกติดตั้ง นอกเหนือจากต้นทุนวัสดุติดตั้งทางตรงและต้นทุนค่าแรงงานทางตรง สำหรับโรงงานตัวอย่าง ค่าโสหุ้ยของแผนกติดตั้งจะถูกจัดบันทึกโดยแผนกบัญชีสำนักงานร่วมกับค่าโสหุ้ยของหน่วยงานอื่น ๆ ในสำนักงาน ซึ่งประกอบไปด้วยรายการค่าใช้จ่ายต่างๆ เช่นเดียวกับค่าโสหุ้ยการผลิตที่ได้กล่าวไปแล้วในหัวข้อ 4.1 โดยจะมีการจัดทำรายงานค่าโสหุ้ยนี้ทุกสิ้นงวดทางบัญชี (1 เดือน)

(4) ต้นทุนติดตั้งอื่น ๆ (Other Installation Cost) เป็นต้นทุนที่เกิดจากการจ้างทำงาน เช่น งานจ้างทำระบบระบายอากาศ งานจ้างทำระบบห้องเย็น เป็นต้น ซึ่งเป็นต้นทุนที่สามารถระบุหมายเลขงานได้ ทำให้ไม่สามารถจัดเข้าไปในต้นทุนค่าโสหุ้ยการติดตั้งได้

สรุปการออกแบบโครงสร้างต้นทุนการติดตั้งของโรงงานตัวอย่างโดยจำแนกตามองค์ประกอบของการติดตั้ง สามารถเขียนเป็นแบบจำลองได้ดังรูปที่ 4.3 ดังต่อไปนี้

Installation Cost

DM	Mat. Assy
DL	RT Cost
	OT Cost
IOH	Installation Overhead Cost
Other	ค่าจ้างทำ

รูปที่ 4.3 โครงสร้างต้นทุนการติดตั้ง

4.2.2 วิธีการคำนวณต้นทุนการติดตั้ง

(1) วิธีการคำนวณต้นทุนวัตถุดิบติดตั้งทางตรง

ต้นทุนวัตถุดิบติดตั้งทางตรงของแผนกติดตั้ง สามารถคำนวณได้ดังนี้

$$\text{ต้นทุนวัตถุดิบติดตั้ง} = \text{ปริมาณที่ใช้} \times \text{ราคาวัตถุดิบแต่ละชนิด}$$

- ปริมาณวัตถุดิบที่ใช้ คือ ปริมาณการใช้วัสดุประกอบในการติดตั้งแต่ละงานซึ่งตามระบบเดิมจะมีการจัดบันทึกปริมาณการใช้ที่แผนกคลังสินค้า โดยการทำบันทึกแยกตามหมายเลขงาน (Job Number) จากข้อมูลในใบเบิกอุปกรณ์ (2) ทำให้ไม่สามารถคำนวณต้นทุนการติดตั้งแยกตามรายการผลิต (Item) ได้ ดังนั้นเพื่อให้สามารถคำนวณต้นทุนได้อย่างถูกต้อง ผู้วิจัยจึงได้ทำการออกแบบใบรายงานการติดตั้งใหม่เพื่อให้สามารถบันทึกรายการวัตถุดิบที่ใช้ในการติดตั้งแต่ละรายการผลิตได้ วิธีการบันทึกข้อมูลและขั้นตอนการดำเนินงานจะกล่าวในหัวข้อถัดไป

- ราคาวัตถุดิบแต่ละชนิด คือ ราคาวัตถุดิบต่อหนึ่งหน่วย โดยราคาที่จะนำมาคำนวณจะเป็นแบบถัวเฉลี่ย (Average Price) ซึ่งจะมีการปรับปรุงราคาทุกครั้งที่มีการเบิก - รับวัตถุดิบในคลังสินค้า

(2) วิธีการคำนวณต้นทุนค่าแรงงานติดตั้งทางตรง

การคำนวณต้นทุนค่าแรงงานติดตั้งทางตรงจะใช้วิธีค่าแรงงานทางตรงเข้าผลิตภัณฑ์ตามชั่วโมงแรงงานทางตรง โดยจะแยกออกเป็นต้นทุนค่าแรงงานปกติและต้นทุนค่าแรงงานล่วงเวลาซึ่งสามารถคำนวณได้ดังนี้

$$\text{ต้นทุนค่าแรงงานทางตรง} = \text{ชั่วโมงแรงงานติดตั้งทางตรง} \times \text{อัตราค่าแรงงานติดตั้งทางตรง}$$

- ชั่วโมงแรงงานทางตรงติดตั้ง เป็นชั่วโมงแรงงานที่จัดบันทึกมาจากพนักงานแรงงานทางตรงของแผนกติดตั้ง โดยจะทำการบันทึกแยกตามรายการผลิต (Item) ที่ได้ทำการติดตั้ง ในการจัดบันทึกจะจัดบันทึกเฉพาะเวลาทำงานจริง ๆ เท่านั้น ไม่รวมระยะเวลาที่ใช้ในการเดินทางเข้าไปด้วย โดยพนักงานช่างติดตั้งที่ออกไปปฏิบัติงานจะจัดบันทึกเวลาการทำงานลงในใบรายงานการติดตั้ง และแยกการจัดบันทึกออกเป็นชั่วโมงการทำงานปกติและชั่วโมงการทำงานล่วงเวลา รวมทั้งจะทำการจัดบันทึกจำนวนพนักงานช่างติดตั้งที่ไปทำงานในแต่ละครั้งด้วย เนื่องจากในการติดตั้งผลิตภัณฑ์แต่ละครั้งจะทำงานเป็นทีม ซึ่งประกอบไปด้วยพนักงานช่างหลายประเภทรวมกัน ยกตัวอย่างเช่น ในหนึ่งทีมอาจประกอบไปด้วย หัวหน้าทีม ช่างประปา ช่างไฟฟ้า ผู้ช่วยช่าง เป็นต้น แต่ในการจัดบันทึกชั่วโมงการทำงานติดตั้งจะ ไม่มีการแยกจัดบันทึกตามบุคลากร ดังนั้นในการคำนวณชั่วโมงแรงงานติดตั้งจะคำนวณได้จาก

ชั่วโมงแรงงานติดตั้งทางตรง = ชั่วโมงที่ทำงานแต่ละรายการผลิต x จำนวนพนักงานช่าง

- อัตราค่าแรงงานทางตรงติดตั้งต่อชั่วโมง จะแยกออกเป็น 2 อัตรา คือ อัตราค่าแรงงานปกติและล่วงเวลา ซึ่งสามารถคำนวณได้ดังนี้

อัตราค่าแรงงานติดตั้งทางตรง (ปกติ) = $\frac{\text{ค่าจ้างของพนักงานช่างที่เกิดขึ้นจริงในงวดนั้น}}{\text{ชั่วโมงแรงงานทางตรงปกติรวมของงวดนั้น}}$

อัตราค่าแรงงานติดตั้งทางตรง (ล่วงเวลา) = $\frac{\text{ค่าจ้างของพนักงานช่างที่เกิดขึ้นจริงในงวดนั้น}}{\text{ชั่วโมงแรงงานทางตรงล่วงเวลารวมของงวดนั้น}}$

- ค่าจ้างของพนักงานช่างและค่าล่วงเวลาที่เกิดขึ้นจริงในงวดนั้นจะได้ข้อมูลจากแผนกบุคคลสำนักงาน ซึ่งจะมีการจัดทำรายงานค่าจ้างแรงงานทุกเดือน

- ชั่วโมงแรงงานทางตรงปกติและล่วงเวลารวมของงวดนั้น จะนำเอาชั่วโมงแรงงานทางตรงที่จัดบันทึกแยกตามรายการผลิตในแต่ละเดือนมารวมกัน

ตัวอย่างการคำนวณอัตราค่าจ้างแรงงานทางตรงติดตั้งแสดงดังตารางที่ 4.8 และตัวอย่างการคำนวณต้นทุนค่าแรงงานทางตรงติดตั้งแสดงดังตารางที่ 4.9 (ทำการเก็บข้อมูลตั้งแต่เดือนตุลาคม 2541 ถึงเดือนธันวาคม 2541)

ตารางที่ 4.8 ตัวอย่างการคำนวณอัตราค่าแรงงานติดตั้ง

เดือน	ชั่วโมงแรงงานทางตรงติดตั้ง		ค่าจ้างแรงงานทางตรงติดตั้ง		อัตราค่าแรงงานติดตั้งต่อชั่วโมง	
ต.ค.	1,557.50	565.50	104,836.06	23,831.32	67.31	42.14
พ.ย.	1,470.70	166.00	109,663.71	7,018.98	74.56	42.28
ธ.ค.	948.00	263.00	107,548	11,210.66	113.45	42.62

ตารางที่ 4.9 ตัวอย่างการคำนวณต้นทุนค่าแรงงานติดตั้งทางตรง

หมายเลขงาน	Item No.	เดือน	ชั่วโมงแรงงานติดตั้ง		จำนวนพนักงานช่าง	อัตราค่าแรงงานติดตั้ง		ต้นทุนค่าแรงงานติดตั้ง		รวม
			ปกติ	ล่วงเวลา		ปกติ	ล่วงเวลา	ปกติ	ล่วงเวลา	
P-41/113	TB1	ธ.ค.	4.0	2	4	113.45	42.62	1,816	341	2,157
P-41/113	TB1	ธ.ค.	5.0	-	3	113.45	42.62	1,833	-	1,833
P-1/102	UK10	ธ.ค.	3.5	1	4	113.45	42.62	1,588	44	1,631

(3) วิธีการคำนวณต้นทุนค่าใส่หุ้ยการติดตั้ง

เนื่องจากค่าใส่หุ้ยการติดตั้งเป็นค่าใช้จ่ายร่วมของทุกผลิตภัณฑ์ที่ได้ทำการติดตั้ง ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการจัดสรรค่าใช้จ่ายเข้าผลิตภัณฑ์ในแต่ละตัว จากกระบวนการติดตั้งของโรงงาน ตัวอย่างโดยส่วนใหญ่เป็นงานที่ต้องอาศัยฝีมือแรงงานของพนักงานช่างติดตั้ง จากเหตุผลดังกล่าวทางผู้วิจัยจึงได้เสนอผู้บริหารของโรงงานตัวอย่างให้ใช้เกณฑ์ในการจัดสรรค่าใส่หุ้ยการติดตั้งโดยใช้ฐานด้านแรงงานและกำหนดอัตราค่าใส่หุ้ยการติดตั้งต่อชั่วโมงแรงงานทางตรงติดตั้ง ซึ่งทางผู้บริหารก็เห็นชอบด้วยตามที่เสนอมา โดยสามารถคำนวณได้ ดังนี้

$$\text{ต้นทุนค่าใส่หุ้ยการติดตั้ง} = \text{ชั่วโมงแรงงานทางตรง} \times \text{อัตราค่าใส่หุ้ยการติดตั้ง}$$

- ชั่วโมงแรงงานทางตรงติดตั้ง ใช้ข้อมูลเดียวกันกับการคำนวณต้นทุนค่าแรงงานติดตั้งทางตรง ซึ่งจะแยกบันทึกตามรายการผลิต (Item) ของแต่ละหมายเลขงาน (Job Number) ซึ่งจะรวมทั้งชั่วโมงแรงงานทางตรงติดตั้งทั้งชั่วโมงการทำงานปกติและชั่วโมงการทำงานล่วงเวลาเข้าด้วยกัน

• อัตราค่าโสหุ้ยการติดตั้งต่อชั่วโมง จะมีการปรับปรุงอัตรานี้ทุกเดือน (ตามงวดบัญชี) ซึ่งสามารถคำนวณได้ ดังนี้

$$\text{อัตราค่าโสหุ้ยการติดตั้ง} = \frac{\text{ค่าโสหุ้ยการติดตั้งที่เกิดขึ้นจริงของงวดนั้น}}{\text{ชั่วโมงแรงงานติดตั้งทางตรงรวมของงวดนั้น}}$$

- ค่าโสหุ้ยการติดตั้งของโรงงานตัวอย่าง จะถูกจัดบันทึกโดยแผนกบัญชีสำนักงาน ซึ่งจะมีการจัดทำรายงานค่าโสหุ้ยทุกสิ้นงวดบัญชี (1 เดือน)

- ชั่วโมงแรงงานติดตั้งทางตรงรวมของงวดนั้น จะนำเอาชั่วโมงแรงงานทางตรงที่จัดบันทึกแยกตามรายการผลิต (Item) ในแต่ละเดือนมารวมกันทั้งชั่วโมงการทำงานปกติและชั่วโมงการทำงานล่วงเวลา

ตัวอย่างการคำนวณอัตราค่าโสหุ้ยการติดตั้งและต้นทุนค่าโสหุ้ยการติดตั้ง แสดงในตารางที่ 4.10 และ 4.11 ตามลำดับ (ทำการเก็บข้อมูลตั้งแต่เดือนตุลาคม 2541 ถึงเดือนธันวาคม 2541)

ตารางที่ 4.10 ตัวอย่างการคำนวณอัตราค่าโสหุ้ยการติดตั้ง

เดือน	ชั่วโมงแรงงานทางตรงติดตั้ง			ค่าโสหุ้ยการติดตั้ง (บาท)	อัตราค่าโสหุ้ยการติดตั้ง ต่อชั่วโมง
	ปกติ	ล่วงเวลา	รวม		
ต.ค.	1,557.50	565.50	2,123.00	12,1148	57.06
พ.ย.	1,470.70	166.00	1,636.70	12,5219	76.54
ธ.ค.	948.00	263.00	1,211.00	11,5256	95.17

ตารางที่ 4.11 ตัวอย่างการคำนวณต้นทุนค่าโสหุ้ยการติดตั้ง

หมายเลขงาน	Item No.	เดือน	ชั่วโมงแรงงานติดตั้งรวม (ปกติและล่วงเวลา)	จำนวนพนักงานช่าง	อัตราค่าโสหุ้ยการติดตั้ง	ต้นทุนค่าโสหุ้ยการติดตั้ง (บาท)
P-41/113	TB1	ธ.ค.	6	4	95.17	2,284.08
P-41/113	TB1	ธ.ค.	3	3	95.17	856.53
P-41/113	TB1	ธ.ค.	5	4	95.17	1,903.40

(4) วิธีการคำนวณต้นทุนการติดตั้งอื่น ๆ ต้นทุนการติดตั้งอื่น ๆ ส่วนใหญ่จะเป็นงานจ้างทำ ซึ่งค่าใช้จ่ายของงานจ้างทำนี้จะถูกบันทึกลงในใบสั่งซื้อ (Purchase Order) และจะถูกส่งมาให้เจ้าหน้าที่ต้นทุนติดตั้งเพื่อนำมาบันทึกลงในระบบต้นทุน การคำนวณต้นทุนการติดตั้งอื่น ๆ นี้จะยึดจากมูลค่าในใบสั่งซื้อเป็นหลัก

4.2.3 ระบบสารสนเทศเพื่อการคำนวณต้นทุนการติดตั้ง

ระบบสารสนเทศด้านการติดตั้งของโรงงานตัวอย่างยังไม่มีมีการจัดทำอย่างเต็มรูปแบบ มีแต่เพียงระบบเอกสารต่าง ๆ ซึ่งยังไม่สนับสนุนการคำนวณต้นทุนการติดตั้ง ดังนั้นในงานวิจัยนี้จะทำการออกแบบและจัดทำระบบสารสนเทศเพื่อการคำนวณต้นทุนการติดตั้ง ดังมีรายละเอียด ดังนี้

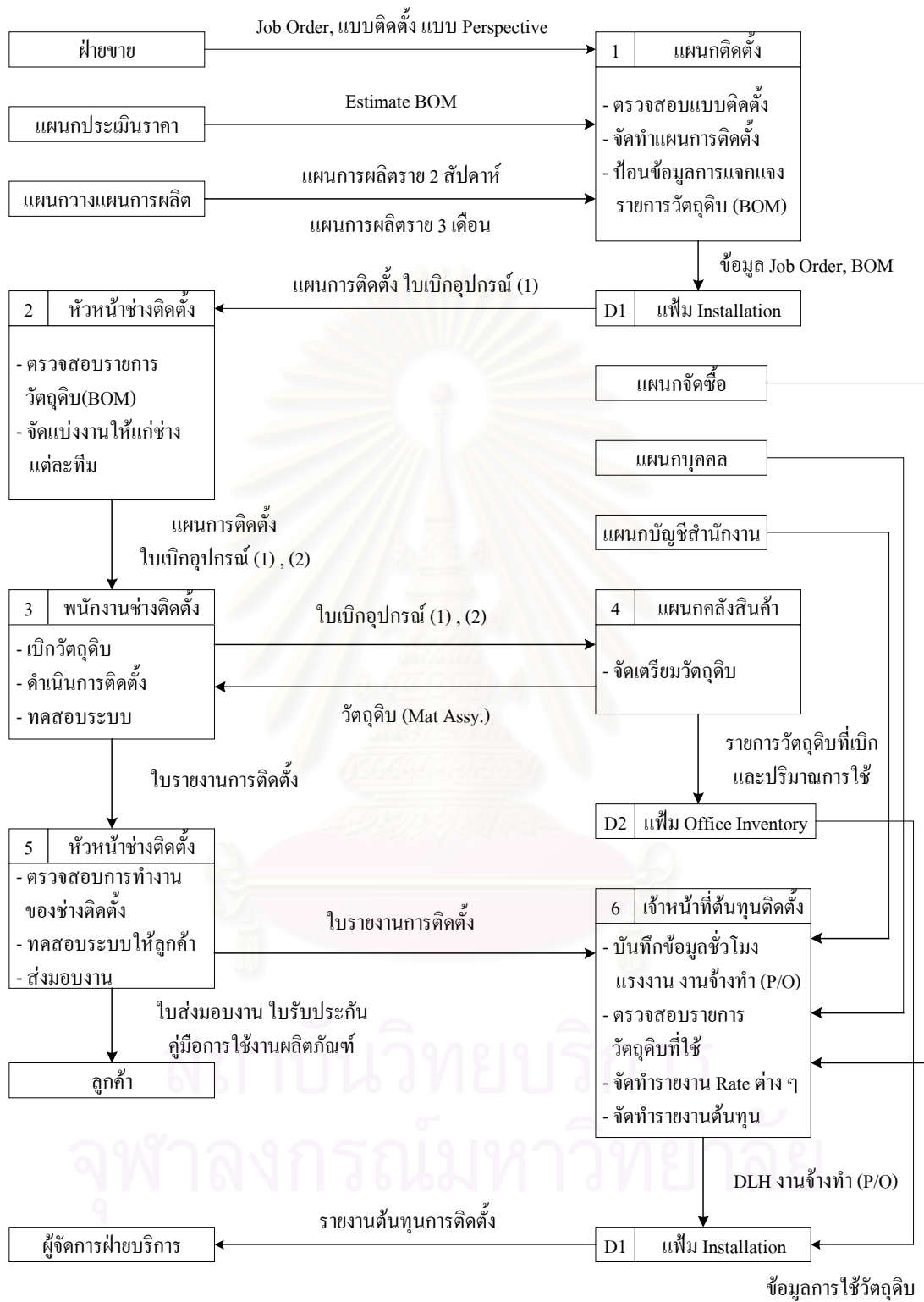
4.2.3.1 วิธีการรวบรวมข้อมูลต้นทุนการติดตั้ง

ในระบบเดิมซึ่งไม่มีการสะสมข้อมูลเพื่อคำนวณต้นทุนการติดตั้ง จะมีเพียงการรวบรวมเอกสารที่ใช้ในการติดตั้ง โดยให้สารบัญแผนกติดตั้งเป็นผู้รวบรวม ซึ่งในระบบงานใหม่จำเป็นต้องมีการรวบรวมและบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนติดตั้งลงในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วย ดังนั้นทางผู้วิจัยจึงได้ขอเพิ่มเติมตำแหน่งงานในแผนกติดตั้งอีกตำแหน่ง คือ เจ้าหน้าที่ต้นทุนติดตั้ง ซึ่งมีรายละเอียดของงานที่ต้องรับผิดชอบ (Job Description) ตามภาคผนวก ง.

สำหรับเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณต้นทุนการติดตั้งจะแสดงในตารางที่ 4.12 และการไหลของข้อมูลและเอกสาร (Data flow Diagram) ดังรูปที่ 4.4

ตารางที่ 4.12 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับระบบต้นทุนการติดตั้ง

โครงสร้างต้นทุน	ที่มาของข้อมูล	วิธีการจดบันทึก	ผู้รับผิดชอบ
ต้นทุนวัตถุดิบทางตรง - Mat Assy. - ราคาวัตถุดิบ	-ใบเบิกอุปกรณ์ (1),(2) -ฐานข้อมูลคลังสินค้า	-แยกตามรายการผลิต -แบบถ่วงเฉลี่ย	-หัวหน้าช่างติดตั้ง -แผนกคลังสินค้า
ต้นทุนค่าแรงงานทางตรง - ชั่วโมงแรงงานติดตั้ง - ค่าแรงงานติดตั้ง	-ใบรายงานการติดตั้ง -ใบรายงานค่าจ้าง แรงงานประจำเดือน	-แยกตามรายการผลิต -ตามงวดบัญชี (ทุกเดือน)	-พนักงานช่างติดตั้ง -แผนกบุคคล สำนักงาน
ต้นทุนค่าวัสดุติดตั้ง - ค่าวัสดุติดตั้ง	-ใบรายงานค่าวัสดุ สำนักงานประจำเดือน	-ตามงวดบัญชี (ทุกเดือน)	-แผนกบัญชี สำนักงาน
ต้นทุนอื่น ๆ - งานจ้างทำ	ใบสั่งซื้อ	-ตามหมายเลขงาน	-แผนกจัดซื้อ



รูปที่ 4.4 Data Flow Diagram ของระบบต้นทุนการติดตั้ง

4.2.3.2. กระบวนการในการประมวลผลต้นทุนการติดตั้ง

สำหรับการประมวลผลต้นทุนการติดตั้ง ผู้วิจัยได้จัดทำโปรแกรมคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Access 97 สร้างขึ้นมา พร้อมกับระบบฐานข้อมูลต่าง ๆ โดยระบบฐานข้อมูล จะแบ่งออกเป็น 2 ระบบใหญ่ ๆ คือ

1. ฐานข้อมูลคลังสินค้า (Office Inventory Database)
2. ฐานข้อมูลต้นทุนการติดตั้ง (Installation Database)

ฐานข้อมูลคลังสินค้า จะทำหน้าที่เก็บข้อมูลการเบิก – รับ วัสดุดิบในคลังสินค้า รวมถึงการคำนวณราคาวัสดุดิบต่าง ๆ (แบบถัวเฉลี่ย Average) ที่จะนำมาคำนวณต้นทุนด้วย โดยฐานข้อมูลนี้ จะใช้ทั้งในระบบต้นทุนการติดตั้งและระบบต้นทุนการบริการ

ฐานข้อมูลต้นทุนการติดตั้ง ทำหน้าที่เก็บข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนการติดตั้งทั้งหมดและทำหน้าที่รวบรวมข้อมูลจากฐานข้อมูลคลังสินค้า เพื่อมาคำนวณหาต้นทุนการติดตั้ง และจัดทำรายงานต้นทุนการติดตั้ง

จากรูปที่ 4.5 ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการไหลของข้อมูลต่าง ๆ ในการคำนวณต้นทุนการติดตั้ง รวมถึงขั้นตอนและวิธีการทำงานของระบบต้นทุนการติดตั้ง โดยมีรายละเอียดดังนี้

กระบวนการในการประมวลผลข้อมูลการติดตั้ง จะเริ่มจากการรับใบสั่งผลิตพร้อมแบบติดตั้ง (Layout) รวมทั้งข้อมูลรายการวัสดุดิบประมาณการ (Estimation Bill of Material) จากฝ่ายขาย แผนกติดตั้งจะส่งพนักงานออกไปสำรวจสถานที่ที่จะทำการติดตั้งของลูกค้า โดยจะทำการตรวจสอบจุดเชื่อมต่อระบบหรือขนาดสถานที่ของลูกค้าเป็นไปตามแบบติดตั้งหรือไม่ ในกรณีที่จุดเชื่อมต่อระบบ หรือขนาดไม่เป็นไปตามแบบติดตั้ง แผนกติดตั้งจะทำการประสานงานกับลูกค้าและฝ่ายผลิต ในการแก้ไขแบบ หลังจากนั้นเมื่อผลิตภัณฑ์ถูกส่งจากโรงงานมายังสถานที่ติดตั้งแล้ว พนักงานแผนกติดตั้งจะป้อนข้อมูลรายละเอียดของงานนั้น ๆ จากข้อมูลใบสั่งผลิต (Job Order) และจัดทำใบเบิกอุปกรณ์ (1) จากข้อมูลรายการวัสดุดิบประมาณการที่แผนกประเมินราคาได้จัดส่งมาให้ โดยข้อมูลนี้จะมาในรูปแบบของแฟ้มข้อมูล (File) เพื่อนำมาป้อนให้กับฐานข้อมูลต้นทุนการติดตั้ง จากนั้นจะส่งแผนการติดตั้งพร้อมกับใบเบิกอุปกรณ์ (1) ให้กับหัวหน้าช่างติดตั้ง โดยหัวหน้าช่างติดตั้ง จะทำการตรวจสอบรายการวัสดุดิบในใบเบิกอุปกรณ์ (1) ว่ามีครบหรือไม่ กรณีถ้ามีรายการวัสดุดิบไม่ครบ หัวหน้าช่างติดตั้งจะจัดทำใบเบิกอุปกรณ์ (2) แนบไปกับใบเบิกอุปกรณ์ (1) ให้กับพนักงานช่างติดตั้ง เพื่อไปทำการเบิกวัสดุดิบจากคลังสินค้า หลังจากนั้น หัวหน้าช่างจะจัดงานให้กับพนักงานช่าง โดยจัดแบ่งพนักงานช่างออกเป็นทีมตามความเหมาะสมของแต่ละงาน พนักงานช่างติดตั้งจะเข้าไป

ที่สถานที่ติดตั้งของลูกค้าและทำการจัดงานผลิตภัณฑ์เข้าตามตำแหน่งในแบบติดตั้งและเชื่อมต่อบระบบ สาธารณูปโภคต่าง ๆ เข้ากับผลิตภัณฑ์ เมื่อทำการติดตั้งเรียบร้อยแล้ว หัวหน้าช่างติดตั้งจะทำการ ตรวจสอบการใช้งานของผลิตภัณฑ์ (Test Run) และตรวจสอบความเรียบร้อยของงานติดตั้ง ในกรณีที่ ผลิตภัณฑ์มีความบกพร่องหรือทำการติดตั้งไม่เรียบร้อย หัวหน้าช่างติดตั้งจะสั่งทำการแก้ไขทันที เมื่อ ทุกอย่างเรียบร้อยแล้ว ลูกค้าจะทำการลงนามในใบส่งมอบงาน เสร็จแล้วทางหัวหน้าช่างติดตั้งจะมอบ ใบรับประกันสินค้าและคู่มือการใช้งานผลิตภัณฑ์ให้กับลูกค้า

ในส่วน of ข้อมูลการติดตั้ง พนักงานช่างติดตั้งจะจัดทำใบรายงานการติดตั้งส่งมาให้ หัวหน้าช่างตรวจสอบทุกครั้ง จากนั้นจึงส่งให้เจ้าหน้าที่ต้นทุนติดตั้งนำไปบันทึกลงฐานข้อมูลและนำ ใบรายงานการติดตั้งในส่วนของการใช้วัตถุดิบมาทำการตรวจสอบกับข้อมูลในฐานข้อมูลคลังสินค้าว่า ตรงกันหรือไม่ กรณีถ้าไม่ตรงจะทำการตรวจสอบและแจ้งพนักงานช่างให้ดำเนินการแก้ไข ซึ่งกรณีที่ พบบ่อย ๆ ก็คือ พนักงานช่างไม่ได้นำวัตถุดิบส่วนที่เหลือไปคืนคลังสินค้า ทำให้ยอดการใช้วัตถุดิบผิดพลาด นอกจากนี้กรณีที่มีการจ้างทำระบบ หรือ งานใด ๆ ก็ตาม ทางแผนกจัดซื้อจะส่งใบสั่งซื้อมาให้ เจ้าหน้าที่ต้นทุนการติดตั้งเพื่อทำการบันทึกลงในฐานข้อมูล ส่วนการคำนวณอัตราค่าใส่หุ้ยติดตั้งและ อัตราค่าแรงงานทางตรงติดตั้งจะคำนวณโดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งเจ้าหน้าที่ต้นทุนติดตั้งจะต้อง นำข้อมูลค่าใส่หุ้ยการผลิต จากแผนกบัญชีสำนักงาน และค่าจ้างแรงงานจากแผนกบุคคลมาป้อนเข้า ฐานข้อมูลต้นทุนการผลิตด้วย การป้อนข้อมูลทั้งสองนี้ จะทำทุกสิ้นเดือนหลังจากสิ้นงวดบัญชี การ ประมวลผลต้นทุนการผลิตจะทำโดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลต้นทุนการ ติดตั้ง และฐานข้อมูลคลังสินค้า เข้ามาประมวลผลและจัดทำรายงานต้นทุนการติดตั้ง รายละเอียดและ วิธีการใช้โปรแกรมการคำนวณต้นทุนการติดตั้ง แสดงในภาคผนวก ค.

นอกจากนี้ ทุกครั้งที่มีการส่งมอบงานแล้ว พนักงานติดตั้งจะต้องมาบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับ การรับประกันสินค้าลงในฐานข้อมูลต้นทุนการติดตั้งทุกครั้ง เพื่อเป็นข้อมูลให้กับแผนกบริการต่อ ไป โดยมีรายละเอียดของข้อมูลดังนี้

1. ชื่อลูกค้า และ สถานที่ติดตั้ง
2. หมายเลขงาน (Job Number)
3. หมายเลขรายการผลิต (Item Number)
4. วันที่เริ่มรับประกัน
5. วันสิ้นสุดการรับประกัน

4.2.3.3. การจัดทำรายงานต้นทุนติดตั้ง

รายงานต้นทุนการติดตั้ง ซึ่งทางผู้วิจัยได้ทำการออกแบบเอาไว้ 7 ฉบับ ได้แก่

1. Report Cost of Installation by Job

เป็นรายงานต้นทุนการติดตั้งที่เกิดขึ้นทั้งหมด โดยคำนวณต้นทุนรวมของทั้งงาน ไม่แยกตามรายการผลิต (Item) ระยะเวลาการจัดทำรายงานฉบับนี้ จะทำเมื่องานนั้นมีการส่งมอบงานให้ลูกค้าเรียบร้อยแล้ว

2. Report Cost of Installation by Item

เป็นรายงานต้นทุนการติดตั้งที่เกิดขึ้นทั้งหมด แต่จะคำนวณต้นทุนแยกตามรายการผลิต (Item) รายงานฉบับนี้จะจัดทำขึ้นพร้อมกับ Report Cost of Installation by Job

3. Report Input Cost of Installation Job

เป็นรายงานที่รวบรวมต้นทุนที่เกิดขึ้นของทุกรายการผลิต (Item) ที่ได้ทำการติดตั้งในแต่ละเดือน โดยการคำนวณจะใช้ข้อมูลค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในเดือนนั้น ๆ เท่านั้น รายงานฉบับนี้ จะแสดงให้เห็นถึงมูลค่าค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากแผนกติดตั้งว่า ได้ใช้ไปเท่าไร และรายงานถึงผลิตภัณฑ์ตัวใดได้ทำการติดตั้งไปแล้วบ้างในแต่ละเดือน

4. Report Installation Finish Cost In (Month)

เป็นรายงานที่รวบรวมต้นทุนการติดตั้งของงาน (Job) ทั้งหมดที่ยังไม่ได้ส่งมอบงาน โดยคำนวณต้นทุนตั้งแต่รับใบสั่งผลิตจนถึงส่งมอบงาน เพื่อศึกษาว่า ในเดือนนั้นมีงานที่ค้างอยู่คิดเป็นมูลค่าเท่าใด การจัดทำรายงานฉบับนี้ จะจัดทำทุกเดือนตามงวดตามบัญชี

5. Report Installation Work in Process Cost In (Month)

เป็นรายงานที่รวบรวมต้นทุนการติดตั้งของงาน (Job) ทั้งหมดที่ยังไม่ได้ส่งมอบงาน โดยคำนวณต้นทุนตั้งแต่รับใบสั่งผลิตจนถึงส่งมอบงาน เพื่อศึกษาว่า ในเดือนนั้นมีงานที่ค้างอยู่คิดเป็นมูลค่าเท่าใด การจัดทำรายงานฉบับนี้ จะจัดทำทุกเดือนตามงวดทางบัญชี

6. Graph Installation Rate

เป็นกราฟที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราค่าแรงงานติดตั้งและอัตราค่าวัสดุติดตั้งกับระยะเวลา (เดือน) จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาแนวโน้ม (Trend) และช่วยในการพยากรณ์ของอัตราทั้งสอง

7. Installation Cost Report

เป็นรายงานพร้อมกราฟแสดงค่าใช้จ่ายในการผลิต โดยดูภาพรวมของทั้งแผนกติดตั้งว่า ในแต่ละเดือนมีสัดส่วนของต้นทุนการติดตั้งที่เกิดขึ้นเท่าใด ส่งมอบงานไปแล้วเป็นมูลค่าเท่าใด และเป็นงานที่ยังค้างอยู่เท่าใด โดยนำข้อมูลจากรายงานต่าง ๆ ข้างต้นมาสรุปรวมกัน จัดทำขึ้นเพื่อให้ง่ายต่อการวิเคราะห์ความสามารถของแผนกติดตั้ง

หมายเหตุ รายละเอียดและตัวอย่างของรายงานต้นทุนติดตั้งทุกฉบับ แสดงในภาคผนวก ก.

4.3 การออกแบบระบบต้นทุนบริการ (Service Cost System)

เนื่องจากโรงงานตัวอย่างมีนโยบายให้ขายสินค้าพร้อมบริการหลังการขาย ซึ่งบริการหลังการขายที่ว่าก็คือ การบริการตรวจสอบผลิตภัณฑ์หลังจากส่งมอบงานให้ลูกค้าไปแล้ว โดยปกติจะทำการรับประกันสินค้าและตรวจสอบฟรี ทั้งค่าอะไหล่ ค่าแรง รวมถึงค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ทั้งหมดเป็นระยะเวลา 1 ปีเต็ม ซึ่งงานในส่วนนี้จึงทำให้เกิดต้นทุนบริการขึ้น กับโรงงานตัวอย่างและไม่เคยมีระบบในการคำนวณต้นทุนในส่วนนี้เลย มีเพียงการสะสมค่าใช้จ่ายเพื่อส่งให้ทางบัญชีเท่านั้น ดังนั้นในหัวข้อนี้ผู้วิจัยจะดำเนินการออกแบบระบบต้นทุนบริการ เพื่อให้สามารถคำนวณต้นทุนจริงทั้งหมดของโรงงานตัวอย่างได้และเพื่อเป็นข้อมูลให้กับแผนกประเมินราคาในการประมาณการต้นทุนบริการได้ โดยจะจัดทำเฉพาะต้นทุนบริการที่เป็นงานซ่อมผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในระยะรับประกันเท่านั้นเพราะเกี่ยวข้องกับการประมาณต้นทุน ตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.3.1 โครงสร้างต้นทุนบริการ

ในการจำแนกต้นทุนบริการ ตามองค์ประกอบของบริการ สามารถจำแนกค่าใช้จ่ายเพื่อนำไปใช้ในการจัดทำระบบต้นทุนบริการได้เป็น 4 ประเภทใหญ่ ๆ ดังนี้

(1) ต้นทุนวัสดุค่าบริการทางตรง (Direct Service Material Cost)

เป็นต้นทุนค่าวัสดุที่ใช้เป็นอะไหล่ในการซ่อมผลิตภัณฑ์ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นวัสดุประกอบและชิ้นส่วนนำเข้าจากต่างประเทศ เช่น ล้อเลื่อน บานพับ ข้อต่อ มอเตอร์ heater วาล์ว เป็นต้น

(2) ต้นทุนค่าแรงงานบริการทางตรง (Direct Service Labor Cost)

เป็นต้นทุนค่าแรงงานที่จ่ายให้กับพนักงานของแผนกบริการเฉพาะส่วนแรงงานที่ทำงานให้กับงานรับประกันเท่านั้น โดยจะทำการคำนวณแยกออกเป็น 2 ส่วน คือ ช่วงเวลาทำงานปกติ (Regular time) และช่วงเวลาทำงานล่วงเวลา (Over time) ค่าจ้างแรงงานทั้งหมดของพนักงานทางตรงแผนกบริการจะเป็นลักษณะค่าแรงงานรายเดือน

(3) ต้นทุนค่าใส่หุ้ยการบริการ (Installation Overhead Cost)

เป็นต้นทุนค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ของแผนกบริการ นอกเหนือจากต้นทุนวัสดุและบริการและต้นทุนค่าแรงงานทางตรง สำหรับโรงงานตัวอย่างค่าใส่หุ้ยของแผนกบริการ จะถูกจัดบันทึกโดยแผนกบัญชีสำนักงาน ร่วมกับค่าใส่หุ้ยของหน่วยงานอื่น ๆ ในสำนักงาน ซึ่งประกอบไปด้วย รายการค่าใช้จ่ายต่าง ๆ เช่นเดียวกับค่าใส่หุ้ยการผลิตที่ได้กล่าวไปแล้วในหัวข้อ 1.1 โดยจะมีการจัดทำรายงานค่าใส่หุ้ยนี้ทุกสิ้นงวดทางบัญชี (1 เดือน)

(4) ต้นทุนบริการอื่น ๆ (Other Installation Cost) เป็นต้นทุนที่เกิดจากการจ้างทำงาน เช่น งานจ้างพันขดลวดมอเตอร์ งานจ้างพันสีชิ้นส่วน เป็นต้น ซึ่งเป็นต้นทุนที่สามารถระบุหมายเลขงานได้ ทำให้ไม่สามารถจัดเข้าไปในต้นทุนค่าโซลูชั่นบริการไม่ได้

สรุปการออกแบบโครงสร้างต้นทุนบริการ ของโรงงานตัวอย่างโดยจำแนกตามองค์ประกอบของการบริการ สามารถเขียนเป็นแบบจำลองได้ดังรูป 4.5

Service Cost

DM	Mat Assy, Spare Part
DL	RT Cost
	OT Cost
SOH	Service Overhead Cost
Other	ค่าจ้างทำ

รูปที่ 4.5 โครงสร้างต้นทุนบริการ

4.3.2 วิธีการคำนวณต้นทุนบริการ

(1) วิธีการคำนวณต้นทุนวัตถุดิบบริการทางตรง

ต้นทุนวัตถุดิบทางตรงของแผนกบริการ สามารถคำนวณได้ดังนี้

ต้นทุนวัตถุดิบบริการ = ปริมาณที่ใช้ X ราคาวัตถุดิบแต่ละชนิด

- ปริมาณวัตถุดิบที่ใช้ คือ ปริมาณการใช้วัสดุประกอบและชิ้นส่วนอะไหล่ที่ใช้ในการซ่อมแซมแต่ละงาน ซึ่งตามระบบงานเดิมจะมีการจดบันทึกปริมาณการใช้ที่แผนกคลังสินค้า โดยทำการบันทึกแยกตามหมายเลขงาน (Service Number) จากข้อมูลในใบเบิกอุปกรณ์ (2)

- ราคาวัตถุดิบแต่ละชนิด คือ ราคาวัตถุดิบต่อหนึ่งหน่วย โดยราคาที่จะนำมาคำนวณจะเป็นแบบถัวเฉลี่ย (Average Price) ซึ่งจะมีการปรับปรุงราคาทุกครั้งที่มีการเบิก-รับ วัตถุดิบในคลังสินค้า

(2) วิธีการคำนวณต้นทุนค่าแรงงานบริการทางตรง

การคำนวณต้นทุนค่าแรงงานทางตรงจะใช้ วิธีคิดค่าแรงงานทางตรงเข้าผลิตภัณฑ์ตาม ชั่วโมงแรงงานทางตรง โดยจะแยกออกเป็นต้นทุนค่าแรงงานปกติและต้นทุนค่าแรงงานล่วงเวลา ซึ่งสามารถคำนวณได้ดังนี้

ต้นทุนค่าแรงงานทางตรง = ชั่วโมงแรงงานทางตรงบริการ X อัตราค่าแรงงานทางตรงบริการ

- ชั่วโมงแรงงานทางตรงบริการ เป็นชั่วโมงแรงงานที่จัดบันทึกมาจากพนักงานแรงงานทางตรงของแผนกบริการ โดยจะทำการบันทึกแยกตามหมายเลขงาน (Service Number) ในการจัดบันทึกจะบันทึกเฉพาะเวลาทำงานจริง ๆ เท่านั้น ไม่รวมระยะเวลาที่ใช้ในการเดินทางเข้าไปด้วย โดยพนักงานช่างบริการที่ออกไปปฏิบัติงานจะจัดบันทึกเวลาการทำงานลงในใบรายงานการซ่อม และแยกการจัดบันทึกออกเป็นชั่วโมงทำงานปกติและชั่วโมงทำงานล่วงเวลา รวมทั้งจะทำการจัดบันทึกจำนวนพนักงาน ช่างบริการที่ไปทำงานในแต่ละครั้งด้วย เนื่องจากในการให้บริการแต่ละครั้งจะทำงานเป็นทีมโดยปกติจะประมาณ ทีมละ 2 คน คือ พนักงานช่างบริการและผู้ช่วยช่าง เพื่อจำเป็นต้องยกผลิตภัณฑ์กลับมาซ่อมที่บริษัท แต่ในการจัดบันทึกชั่วโมงการทำงานบริการ จะไม่มีการแยกจัดบันทึกตามบุคลากร ดังนั้นในการคำนวณชั่วโมงแรงงานบริการจะคำนวณได้จาก

หมายเหตุ ชั่วโมงแรงงานทางตรงบริการที่จะนำมาใช้จากใบรายงานการซ่อมจะนำมาเฉพาะงานที่เป็น การซ่อมในรับประกันเท่านั้น

ชั่วโมงแรงงานทางตรงบริการ = ชั่วโมงที่ทำงานแต่ละครั้ง X จำนวนพนักงานช่าง

- อัตราค่าแรงงานทางตรงบริการ ต่อชั่วโมง จะแยกออกเป็น 2 อัตราตามชั่วโมงแรงงาน คือ อัตราค่าแรงงานปกติและล่วงเวลา ซึ่งสามารถคำนวณได้ดังนี้

อัตราค่าแรงงานทางตรงบริการ (ปกติ) = $\frac{\text{ค่าจ้างของพนักงานช่างที่เกิดขึ้นจริงในงวดนั้น}}{\text{ชั่วโมงแรงงานทางตรงปกติรวมของงวดนั้น}}$

อัตราค่าแรงงานทางตรงบริการ (ล่วงเวลา) = $\frac{\text{ค่าล่วงเวลาของพนักงานช่างที่เกิดขึ้นจริงในงวดนั้น}}{\text{ชั่วโมงแรงงานทางตรงล่วงเวลารวมของงวดนั้น}}$

- ชั่วโมงแรงงานทางตรงปกติและค่าเวลารวมของงวดนั้น จะนำเอาชั่วโมง
แรงงานทางตรง ที่จัดบันทึกแยกตามหมายเลขงานในแต่ละเดือนมารวมกัน
- ค่าจ้างของพนักงานช่างและค่าล่วงเวลาที่เกิดขึ้นจริงในงวดนั้น จะได้ข้อมูลจาก
แผนกบุคคลสำนักงาน ข้อมูลค่าจ้างนี้เป็นต้นทุนรวมของงานทุกประเภทใน
แผนกบริการ ดังนั้นจึงต้องทำการปันส่วนค่าจ้างนี้เฉพาะส่วนของงานซ่อมใน
ระยะประกันก่อน โดยจะทำการปันส่วนจากสัดส่วนจำนวนชั่วโมงแรงงานรวม
ทั้งเดือนที่ใช้ในแต่ละประเภทงาน ซึ่งสามารถคำนวณได้ดังนี้

$$\text{ค่าจ้างแรงงานของงานรับประกัน} = \text{ค่าเวลารวมของทั้งงวด} \times \text{\%สัดส่วนชั่วโมงแรงงานทางตรง (DLH) (ของงานรับประกัน)}$$

% สัดส่วนชั่วโมงแรงงานทางตรง คือ เปอร์เซ็นต์ของชั่วโมงแรงงานทางตรงของงานแต่ละ
ประเภทเทียบกับชั่วโมงแรงงานทางตรงรวมของแผนกบริการ โดยเปอร์เซ็นต์นี้จะทำการปรับปรุงทุก
เดือนตัวอย่างการคำนวณเปอร์เซ็นต์สัดส่วนชั่วโมงแรงงานทางตรงแสดงดังตารางที่ 4.13 (ทำการเก็บ
ข้อมูลของเดือน ตุลาคม 2541)

ตารางที่ 4.13 ตัวอย่างการคำนวณค่าจ้างแรงงานและค่าล่วงเวลาของงานรับประกัน

ลักษณะงาน	ชั่วโมงแรงงานตรง (RT + OT)	%DLH	ค่าจ้างแรงงาน	ค่าล่วงเวลา
1. Regular Service	1,027.26	42.0%	44,330.73	5,446.82
2. Preventive Maintenance	492.35	20.1%	21,247.08	2,610.58
3. Spare Part	180.00	7.4%	7,768.43	954.50
4. Warranty Service	746.33	30.5%	32,203.11	3,956.73
รวม	2,445.86	100%	105,549.36	12,968.63

จากตารางที่ 4.13 ค่าจ้างแรงงานของงานรับประกันในเดือนตุลาคม 2541 คือ 32,203.11
บาท และค่าล่วงเวลาของงานรับประกันในเดือนตุลาคม 2541 คือ 3,956.73 บาท

ตัวอย่างการคำนวณอัตราค่าแรงงานทางตรงบริการแสดงดังตารางที่ 4.14 และตัวอย่างการ
คำนวณต้นทุนค่าแรงงานทางตรงบริการแสดงดังตารางที่ 4.15 (ทำการเก็บข้อมูลตั้งแต่เดือนตุลาคม
2541 ถึง เดือนธันวาคม 2541)

ตารางที่ 4.14 ตัวอย่างการคำนวณอัตราค่าแรงงานบริการ

เดือน	ชั่วโมงแรงงานและทางตรง บริการ		ค่าจ้างแรงงานทางตรง บริการ		อัตราค่าแรงงานบริการ ต่อชั่วโมง	
	ปกติ	ล่วงเวลา	เงินเดือน	ล่วงเวลา	ปกติ	ล่วงเวลา
ต.ค.	651.61	94.62	32,203.11	3,956.73	49.42	41.82
พ.ย.	677.45	106.00	36,507.78	4,357.86	53.89	41.11
ธ.ค.	625.71	101.52	35,117.42	4,219.17	56.22	41.56

ตารางที่ 4.15 ตัวอย่างการคำนวณต้นทุนค่าแรงงานบริการทางตรง

หมายเลข	เดือน	ชั่วโมงแรงงาน บริการ		จำนวน พนักงาน ช่าง	อัตราค่าแรงงาน บริการ		ต้นทุนค่าแรงงาน บริการ		รวม
		ปกติ	ล่วง เวลา		ปกติ	ล่วง เวลา	ปกติ	ล่วง เวลา	
P-40/079	ธ.ค.	2	1	2	56.22	41.56	224.88	83.12	308.00
P-41/002	ธ.ค.	4	-	2	56.22	41.56	337.32	-	377.32
P-40/115	ธ.ค.	3	2	2	56.22	41.56	449.76	166.24	616.00

(3) วิธีการคำนวณต้นทุนค่าโสหุ้ยบริการ

เนื่องจากค่าโสหุ้ยบริการเป็นค่าใช้จ่ายร่วมของทุกงานที่ได้ทำการบริการ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการจัดสรรค่าใช้จ่ายเข้างานแต่ละงาน จากกระบวนการของโรงงานตัวอย่างโดยส่วนใหญ่เป็นงานที่ต้องอาศัยฝีมือแรงงานของพนักงานช่างบริการ จากเหตุผลดังกล่าวทางผู้วิจัยจึงได้เสนอผู้บริหารของโรงงานตัวอย่างให้ใช้หลักเกณฑ์ในการจัดสรรค่าโสหุ้ยบริการ โดยใช้ฐานด้านแรงงาน และกำหนดอัตราค่าโสหุ้ยบริการต่อชั่วโมงแรงงานทางตรงบริการ ซึ่งทางผู้บริหารก็เห็นชอบด้วยตามที่เสนอมา โดยสามารถคำนวณได้ดังนี้

$$\text{ต้นทุนค่าโสหุ้ยบริการ} = \text{ชั่วโมงแรงงานทางตรงบริการ} \times \text{อัตราค่าโสหุ้ยบริการ}$$

- ชั่วโมงแรงงานทางตรงบริการ ใช้ข้อมูลเดียวกันกับการคำนวณต้นทุนค่าแรงงานบริการทางตรงซึ่งจะแยกบันทึกตามหมายเลขงาน (Service Number) ซึ่งจะรวมทั้งชั่วโมงแรงงานทางตรงบริการทั้งชั่วโมงการทำงานปกติและชั่วโมงการทำงานล่วงเวลาเข้าด้วยกัน
- อัตราค่าโสหุ้ยการติดตั้งต่อชั่วโมง จะมีการปรับปรุงอัตรานี้ทุกเดือน (ตามงวดบัญชี) ซึ่งสามารถคำนวณได้ดังนี้

$$\text{อัตราค่าโสหุ้ยบริการ} = \frac{\text{ค่าโสหุ้ยบริการที่เกิดขึ้นจริงของงวดนั้น}}{\text{ชั่วโมงแรงงานทางตรงบริการรวมของงวดนั้น}}$$

- ชั่วโมงแรงงานทางตรงบริการรวมของงวดนั้น จะนำเอาชั่วโมงแรงงานทางตรงที่จดบันทึกแยกตามหมายเลขงาน (Service Number) ในแต่ละเดือนมารวมกันทั้งชั่วโมงทำงานปกติและชั่วโมงทำงานล่วงเวลา

- ค่าโสหุ้ยบริการที่เกิดขึ้นจริงของงวดนั้น จะได้ข้อมูลจากแผนกบัญชีสำนักงานซึ่งจะมีการจัดทำรายงานค่าโสหุ้ยนี้ทุกสิ้นงวดบัญชี (1 เดือน) แต่เนื่องจากข้อมูลค่าโสหุ้ยนี้จะเป็นต้นทุนร่วมของงานทุกประเภทในแผนกบริการ ดังนั้นจึงต้องทำการปันส่วนค่าโสหุ้ยนี้เฉพาะในส่วนของงานซ่อมในระยะประกันก่อน โดยจะทำการปันส่วนจากสัดส่วน จำนวนชั่วโมงแรงงานทางตรงรวมของทั้งเดือนที่ใช้ในแต่ละประเภทงาน ซึ่งสามารถคำนวณได้ดังนี้

$$\text{ค่าโสหุ้ยบริการของงานรับประกัน} = \text{ค่าโสหุ้ยบริการรวมของทั้งงวด X} \\ \% \text{สัดส่วนชั่วโมงแรงงานทางตรง (DLH)}$$

% สัดส่วนชั่วโมงแรงงานทางตรง คือ เปอร์เซ็นต์ของชั่วโมงแรงงานทางตรงของงานแต่ละประเภทเทียบกับชั่วโมงแรงงานทางตรงรวมของแผนกบริการ โดยเปอร์เซ็นต์นี้จะทำการปรับปรุงทุกเดือน ตัวอย่างการคำนวณเปอร์เซ็นต์สัดส่วนชั่วโมงแรงงานทางตรง แสดงดังตารางที่ 4.16 (ทำการเก็บข้อมูลของเดือนตุลาคม 2541)

ตารางที่ 4.16 ตัวอย่างการคำนวณค่าโสหุ้ยบริการของงานรับประกัน

ลักษณะงาน	ชั่วโมงแรงงานทางตรง (RT+OT)	% DLH	ค่าโสหุ้ยบริการ
1. Regular Service	1,027.26	42.00%	172,396.98
2. Preventive Maintenance	492.35	20.13%	82,627.41
3. Spare Part	180.00	7.36%	30,210.52
4. Warranty Service	746.23	30.51%	123,756.40
รวม	2,445.86	100.00%	410,469.00

จากตารางที่ 4.16 ค่าโสหุ้ยบริการของงานรับประกันในเดือนตุลาคม 2541 คือ 123,756.40 บาท

ตัวอย่างการคำนวณอัตราค่าโสหุ้ยบริการและต้นทุนค่าโสหุ้ยบริการ แสดงในตารางที่ 4.17 และ 4.18 ตามลำดับ (ทำการเก็บข้อมูลตั้งแต่ เดือนตุลาคม 2541 ถึงเดือนธันวาคม 2541)

ตารางที่ 4.17 ตัวอย่างการคำนวณอัตราค่าโสหุ้ยบริการ

เดือน	ชั่วโมงแรงงานทางตรงบริการ			ค่าโสหุ้ยบริการ (บาท)	อัตราค่าโสหุ้ยบริการ ต่อชั่วโมง
	ปกติ	ล่วงเวลา	รวม		
ต.ค.	651.61	94.62	746.23	123,756.40	165.84
พ.ย.	677.45	106.00	783.45	128,756.40	164.35
ธ.ค.	625.71	101.52	727.23	120,410.33	165.57

ตารางที่ 4.18 ตัวอย่างการคำนวณต้นทุนค่าโสหุ้ยบริการ

หมายเลข	Item No	เดือน	ชั่วโมงแรงงาน บริการ (ปกติ+ล่วงเวลา)	จำนวน พนักงาน ช่าง	อัตราค่าโสหุ้ย บริการ	ต้นทุนโสหุ้ย บริการ
P-41/113	TB1	ธ.ค.	3	2	165.57	993.44
P-41/113	TB2	ธ.ค.	3	2	165.57	993.44
P-41/102	UK10	ธ.ค.	6	2	165.57	1,324.56

(4) วิธีการคำนวณต้นทุนบริการอื่น ๆ

ต้นทุนบริการอื่น ๆ ส่วนใหญ่จะเป็นงานจ้างทำ ซึ่งค่าใช้จ่ายของงานจ้างทำนี้จะถูกบันทึกลงในใบสั่งซื้อ (Purchase Order) และจะถูกส่งมาให้เจ้าหน้าที่ต้นทุนบริการเพื่อนำมาบันทึกลงในระบบต้นทุน การคำนวณต้นทุนการติดตั้งอื่น ๆ นี้จะยึดจากมูลค่าในใบสั่งซื้อเป็นหลัก

4.3.3 ระบบสารสนเทศเพื่อการคำนวณต้นทุนบริการ

ระบบสารสนเทศด้านการบริการของโรงงานตัวอย่างยังไม่มีการจัดทำอย่างเต็มรูปแบบ มีแค่เพียงระบบเอกสารต่าง ๆ ซึ่งยังไม่สนับสนุนการคำนวณต้นทุนบริการ ดังนั้นในงานวิจัยนี้จะทำการออกแบบและจัดทำระบบสารสนเทศเพื่อการคำนวณต้นทุนบริการ ดังมีรายละเอียดดังนี้

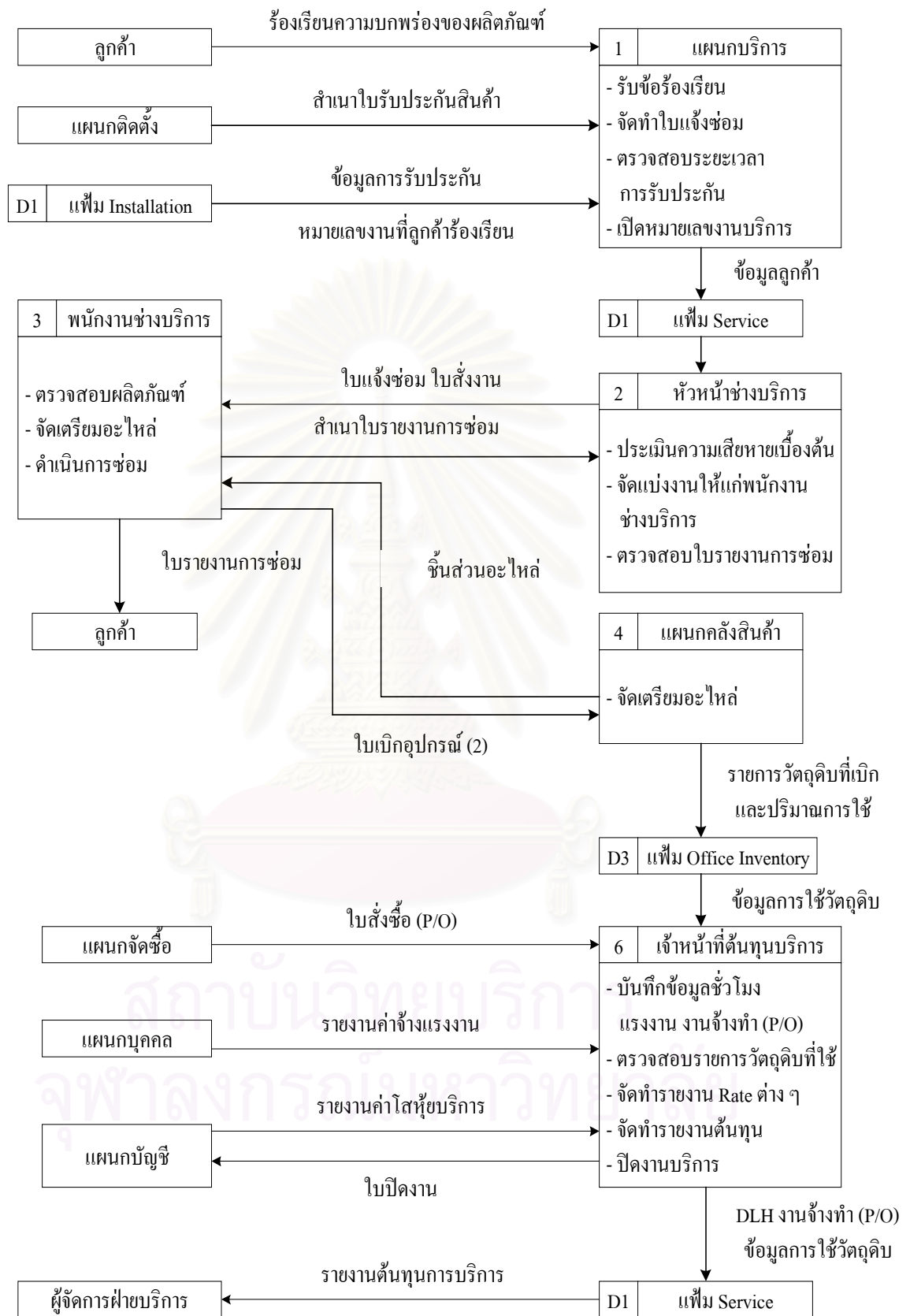
4.3.3.1 วิธีการรวบรวมต้นทุนบริการ

ในระบบเดิมซึ่งไม่มีการสะสมข้อมูลเพื่อคำนวณต้นทุนบริการจะมีเพียงการรวบรวมเอกสารที่ใช้ในการบริการโดยให้สารบัญแนกบริการเป็นผู้รวบรวม ซึ่งในระบบงานใหม่จำเป็นต้องมีการรวบรวมและบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนบริการลงในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วย ดังนั้นทางผู้วิจัยจึงได้ขอเพิ่มเติมตำแหน่งงานในแผนกบริการอีกตำแหน่ง คือ เจ้าหน้าที่ต้นทุนบริการ ซึ่งมีรายละเอียดของงานที่ต้องรับผิดชอบ (Job Description) ดังแสดงในภาคผนวก ง.

สำหรับเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณต้นทุนบริการ จะแสดงในตารางที่ 4.19 และการไหลของข้อมูลและเอกสาร (Data flow Diagram) ดังรูปที่ 4.6

ตารางที่ 4.19 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับระบบต้นทุนบริการ

โครงสร้างต้นทุน	ที่มาของข้อมูล	วิธีการจดบันทึก	ผู้รับผิดชอบ
<ul style="list-style-type: none"> ● ต้นทุนวัตถุดิบทางตรง - Mat Assy, Spare part - ราคาวัตถุดิบ 	<ul style="list-style-type: none"> - ใบเบิกอุปกรณ์ (1), (2) - ฐานข้อมูลคลังสินค้า 	<ul style="list-style-type: none"> - แยกตามรายการผลิต - แบบถั่วเฉลี่ย 	<ul style="list-style-type: none"> - หัวหน้าช่างบริการ - แผนกคลังสินค้า
<ul style="list-style-type: none"> ● ต้นทุนค่าแรงงานทางตรง - ชั่วโมงแรงงานบริการ - ค่าแรงงานบริการ 	<ul style="list-style-type: none"> - ใบรายงานการซ่อม - ใบรายงานค่าจ้างแรงงานประจำเดือน 	<ul style="list-style-type: none"> - แยกตามรายการผลิต - ตามงวดบัญชี (ทุกเดือน) 	<ul style="list-style-type: none"> - พนักงานช่างบริการ - แผนกบุคคล สำนักงาน
<ul style="list-style-type: none"> ● ต้นทุนค่าโสหุ่ยบริการ - ค่าโสหุ่ยบริการ 	<ul style="list-style-type: none"> - ใบรายงานค่าโสหุ่ยสำนักงานประจำเดือน 	<ul style="list-style-type: none"> - ตามงวดบัญชี (ทุกเดือน) 	<ul style="list-style-type: none"> - แผนกบัญชี สำนักงาน
<ul style="list-style-type: none"> ● ต้นทุนอื่น ๆ - งานจ้างทำ 	<ul style="list-style-type: none"> - ใบสั่งซื้อ 	<ul style="list-style-type: none"> - ตามหมายเลขงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - แผนกจัดซื้อ



รูปที่ 4.6 Data Flow Diagram ของระบบต้นทุนบริการ

4.3.3.2 กระบวนการในการประมวลผลต้นทุนบริการ

สำหรับการประมวลผลต้นทุนบริการ ผู้วิจัยได้จัดทำโปรแกรมคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Access 97 สร้างขึ้นมา พร้อมกับระบบฐานข้อมูลต่าง ๆ ซึ่งระบบฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบต้นทุนบริการจะมีอยู่ 3 ระบบใหญ่ ๆ คือ

1. ระบบฐานข้อมูลคลังสินค้า (Office Inventory Database)
2. ระบบฐานข้อมูลต้นทุนการติดตั้ง (Installation Database)
3. ระบบฐานข้อมูลต้นทุนบริการ (Service Database)

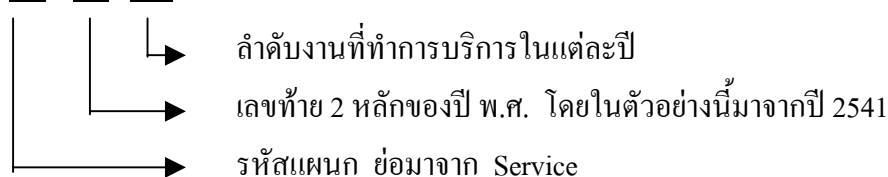
ฐานข้อมูลคลังสินค้าและฐานข้อมูลต้นทุนการติดตั้งเป็นฐานข้อมูลเดียวกับในระบบต้นทุนการติดตั้ง ในฐานข้อมูลการติดตั้งจะทำหน้าที่เก็บข้อมูลระยะเวลาการรับประกันของแต่ละงาน ซึ่งจำเป็นต่อการคำนวณต้นทุนบริการ

ฐานข้อมูลต้นทุนบริการ ทำหน้าที่เก็บข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนบริการทั้งหมด และทำหน้าที่รวบรวมข้อมูลจากฐานข้อมูลคลังสินค้า และฐานข้อมูลต้นทุนการติดตั้ง เพื่อมาคำนวณหาต้นทุนบริการและจัดทำต้นทุนบริการ

จากรูปที่ 4.7 ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการไหลของข้อมูลและเอกสารต่าง ๆ ในการคำนวณต้นทุนบริการ รวมถึงขั้นตอนและวิธีการทำงานของระบบต้นทุนบริการ โดยมีรายละเอียดดังนี้

กระบวนการในการประมวลผลข้อมูลของการบริการ จะเริ่มจากการรับข้อร้องเรียน ความบกพร่องของผลิตภัณฑ์จากลูกค้า ซึ่งเมื่อลูกค้าติดต่อเข้ามาที่แผนกบริการ พนักงานในแผนกบริการจะขอรายละเอียดของลูกค้า และหมายเลขงาน (Job No) ของลูกค้า จากนั้นจะทำการตรวจสอบหมายเลขงานนี้ว่าอยู่ในระยะเวลาประกันหรือไม่ ในที่นี้จะขอกกล่าวถึงกรณีที่อยู่ในระยะรับประกัน พนักงานบริการจะทำการบันทึกข้อมูลเบื้องต้นของลูกค้าลงในใบแจ้งซ่อม และทำการเปิดหมายเลขงาน (Service Number) ในโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการสะสมต้นทุน (หมายเลขงานที่ใช้ในงานบริการจะถูกจัดทำขึ้นมาใหม่แยกต่างหากจากหมายเลขงานที่ใช้ในการสั่งผลิต หรือ Job Order เนื่องจากแผนกบริการมีศักยภาพในการหารายได้เข้าบริษัทโดยไม่ผ่านฝ่ายขาย จึงจำเป็นต้องสร้างหมายเลขงานเอง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

SV - 41 / 003



ซึ่งในการเปิดหมายเลขงานสำหรับงานในระยะรับประกันจะต้องบันทึกหมายเลขงานเดิม (Job Number) ลงในฐานข้อมูลต้นทุนบริการด้วย ในหนึ่งหมายเลขงาน (Job Number) อาจมีหลาย หมายเลขงานบริการ (Service Number) ก็ได้ เนื่องจากจะทำการเปิดหมายเลขงานบริการ (Service Number) ทุกครั้งที่มีการออกไปซ่อม เพื่อให้สามารถนำต้นทุนนี้ไปคำนวณต้นทุนจริงได้ หลังจากนั้นพนักงานบริการจะส่งใบแจ้งซ่อมให้กับหัวหน้าช่างบริการ เพื่อทำการจัดแบ่งงานให้กับพนักงานช่างบริการ และประเมินความเสียหายเบื้องต้น หัวหน้าช่างบริการจะพิจารณาว่าจำเป็นต้องนำชิ้นส่วนอะไหล่ชิ้นใดต้องเตรียมไปสำหรับซ่อมหรือไม่ ถ้ามีชิ้นส่วนอะไหล่ใดต้องใช้ในการซ่อมแล้วจะแจ้งให้พนักงานช่างบริการจัดทำใบเบิกอุปกรณ์ (2) หลังจากนั้นพนักงานช่างบริการจะนำใบเบิกอุปกรณ์ (2) ใบเบิกชิ้นส่วนอะไหล่ที่ต้องการจากคลังสินค้า เมื่อได้ชิ้นส่วนอะไหล่มาแล้ว พนักงานช่างบริการจะไปที่สถานที่ของลูกค้าเพื่อดำเนินการซ่อมผลิตภัณฑ์ หลังจากซ่อมเสร็จแล้ว พนักงานช่างจะบันทึกข้อมูลชั่วโมงแรงงานที่ใช้ในการซ่อมรายงานชิ้นส่วนอะไหล่ และรายละเอียดการซ่อมลงในใบรายงานการซ่อม และส่งฉบับจริงให้ลูกค้าเก็บไว้ส่วนสำเนาใบรายงานการซ่อมจะส่งให้หัวหน้าช่างบริการตรวจสอบ เมื่อตรวจสอบเสร็จแล้วจะส่งในรายงานนี้ให้เจ้าหน้าที่ต้นทุนบริการ เพื่อทำการบันทึกข้อมูลชั่วโมงแรงงานทางตรงลงในฐานข้อมูล และทำการตรวจสอบการใช้ชิ้นส่วนอะไหล่ที่ใช้ในการซ่อมจากใบรายงานการซ่อมกับฐานข้อมูลคลังสินค้า กรณีที่ปริมาณการใช้ไม่ตรงกันจะให้ช่างบริการทำการแก้ไข หลังจากนั้นเจ้าหน้าที่ต้นทุนบริการจะทำการปิดงานในโปรแกรมคอมพิวเตอร์และจัดทำใบปิดงานเพื่อสรุปค่าใช้จ่ายส่งให้ทางแผนกบัญชี นอกจากนี้ในบางครั้งจะมีการจ้างทำของ เช่น การจ้างพันขดลวดในมอเตอร์ เป็นต้น ซึ่งต้นทุนส่วนนี้ทางแผนกจัดซื้อจะส่งใบสั่งซื้อ (Purchase Order) มาให้เพื่อบันทึกลงในฐานข้อมูล ส่วนการคำนวณอัตราค่าโสหุ้ยบริการและอัตราค่าแรงงานทางตรงบริการจะคำนวณโดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งเจ้าหน้าที่ต้นทุนจะต้องนำข้อมูลค่าโสหุ้ยทางผลิตจากแผนกบัญชีสำนักงานและค่าจ้างแรงงานจากฝ่ายบุคคล รวมถึงชั่วโมงการทำงานของงานบริการประเภทอื่น ๆ (Regular Service, Spare Part และ Preventive Maintenance) บันทึกลงในฐานข้อมูลต้นทุนบริการด้วย ซึ่งข้อมูลทั้งสามส่วนนี้ต้องทำการบันทึกทุกสิ้นงวดบัญชี (ทุกเดือน)

การประมวลผลต้นทุนบริการจะทำโดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลต้นทุนบริการ ฐานข้อมูลคลังสินค้า และฐานข้อมูลต้นทุนการติดตั้ง เข้ามาประมวลผลและจัดทำรายงานต้นทุนบริการ ส่วนรายละเอียดและวิธีการใช้โปรแกรมการคำนวณต้นทุนบริการ แสดงในภาคผนวก ก.

4.3.3.3 การจัดทำรายงานต้นทุนบริการ

รายงานต้นทุนบริการ ทางผู้วิจัยได้ทำการออกแบบไว้ 2 ฉบับ ได้แก่

(1) Report Cost of Service

เป็นรายละเอียดที่รวบรวมต้นทุนที่เกิดขึ้นของทุกหมายเลขงาน (Service Number) ที่ได้ทำการบริการในแต่ละเดือน โดยการคำนวณจะใช้ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในเดือนนั้นเท่านั้น รายงานฉบับนี้จะแสดงให้เห็นถึงมูลค่าค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากแผนกบริการเฉพาะในส่วนของงานรับประกันว่าได้ใช้ไปเท่าไร

(2) Report Cost of Job Warranty

เป็นรายงานที่สรุปรวมต้นทุนค่าบริการทั้งหมดที่เกิดขึ้นของแต่ละหมายเลขงาน (Service Number) ตั้งแต่เริ่มรับประกันจนถึงสิ้นสุดการรับประกัน โดยจะจัดทำรายงานฉบับนี้เมื่อสิ้นสุดการรับประกัน

(3) ใบบิดงาน

เป็นรายงานที่สรุปค่าใช้จ่ายให้ทางแผนกบัญชี ซึ่งจะมีรายละเอียดเหมือนในรายงาน Report Cost of Job Warranty แต่จะสรุปตามหมายเลขงานบริการ (Service Number)

4.4 การปรับปรุงระบบต้นทุนขายและบริหาร (Sale and Admin Cost System)

ต้นทุนขายและบริหารก็คือค่าใช้จ่ายสำนักงานที่ตัดค่าใช้จ่ายของแผนกบริการและแผนกติดตั้งออกนั่นเอง ซึ่งก็คือค่าโซฮูยสำนักงานส่วนที่เหลือทั้งหมด สำหรับโรงงานตัวอย่างทางแผนกบัญชีสำนักงานได้ทำการจดบันทึกและจัดทำรายงานค่าใช้จ่ายสำนักงานโดยตามหน่วยงานดังต่อไปนี้

- ส่วนกลาง เป็นค่าใช้จ่ายที่ร่วมกันทั้งโรงงานและสำนักงาน เช่นค่าฝึกอบรมและสัมมนา ค่าเสื่อราคา เป็นต้น โดยจะมีการปันส่วนมาให้สำนักงาน
- MD & DMD เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดจากกรรมการผู้จัดการและรองกรรมการผู้จัดการของโรงงานตัวอย่าง
- ฝ่ายขาย เป็นค่าใช้จ่ายของฝ่ายขายรวมทุกแผนก
- ฝ่ายบุคคล เป็นค่าใช้จ่ายของแผนกบุคคลสำนักงาน
- ฝ่ายบัญชี เป็นค่าใช้จ่ายของแผนกบัญชีสำนักงาน
- ที่ปรึกษา เป็นค่าใช้จ่ายในการจ้างผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านมาเป็นที่ปรึกษา
- ฝ่ายจัดหา เป็นค่าใช้จ่ายรวมทุกแผนกของฝ่ายจัดหา
- แผนกติดตั้ง เป็นค่าใช้จ่ายของแผนกติดตั้ง
- แผนกบริการ เป็นค่าใช้จ่ายของแผนกบริการ

ส่วนรายการค่าใช้จ่ายสำนักงาน จะมีรายละเอียดเหมือนกับค่าใช้จ่ายการผลิตที่ได้กล่าวไปแล้วในข้อ 4.1 โดยการจัดทำรายงานค่าใช้จ่ายสำนักงานจะทำทุกสิ้นงวดทางบัญชี (ทุกเดือน) และเช่นเดียวกับค่าใช้จ่ายของการคำนวณต้นทุนอื่น ๆ ที่ผ่านมา คือ ค่าใช้จ่ายสำนักงานเป็นค่าใช้จ่ายร่วมของทุกผลิตภัณฑ์ที่มีการทำกิจกรรมเกี่ยวข้องกับบริษัทไม่ว่าจะเป็น กิจกรรมการผลิต การติดตั้ง และการบริการ แต่เนื่องจากไม่สามารถจัดบันทึกชั่วโมงการทำงานของฝ่ายต่าง ๆ ในสำนักงานได้ว่ามีการทำงานให้กับผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดเป็นปริมาณเท่าใดจึงไม่สามารถใช้ฐานด้านแรงงานในการจัดสรรค่าใช้จ่ายสำนักงานได้ หลังจากที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาถึงกระบวนการทำงานของหน่วยงานต่าง ๆ แล้วพบว่า ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นมาจากการให้บริการของหน่วยงานต่าง ๆ เหล่านี้กับหน่วยงานผลิต (ฝ่ายผลิต แผนกติดตั้ง และแผนกบริการ) ซึ่งจะให้บริการเท่า ๆ เทียมกันทุกผลิตภัณฑ์ โดยกิจกรรมที่เป็นตัวร่วมของทุกผลิตภัณฑ์ ก็คือ กิจกรรมการขาย ดังนั้นทางผู้วิจัยจึงได้เสนอกับผู้บริหารของโรงงานตัวอย่างให้ใช้เกณฑ์ในการจัดสรรค่าใช้จ่ายสำนักงาน โดยใช้ฐานด้านการบริการ นั่นก็คือ มูลค่าของงาน ในที่นี้จะใช้มูลค่าของงานเฉพาะในส่วน of ต้นทุนการผลิต และต้นทุนการติดตั้งเท่านั้น เนื่องจากการสะสมต้นทุนบริการจะใช้เวลาานานมาก (ประมาณ 1 ปีต่องาน) ซึ่งจะส่งผลให้การคำนวณต้นทุนขายและบริหารทำได้ช้า ทางผู้บริหารของโรงงานตัวอย่างเห็นชอบด้วยและได้ร่วมในการจัดทำระบบงานคำนวณต้นทุนขายและบริหาร ดังมีรายละเอียดดังนี้

ต้นทุนขายและบริหาร = % ค่าใช้จ่ายสำนักงาน x (ต้นทุนการผลิต + ต้นทุนติดตั้ง)

- ต้นทุนการผลิตและต้นทุนการติดตั้ง ที่นำมาใช้จะเป็นของแต่ละงานโดยไม่แยกขายการผลิต (Item) ดังนั้นต้นทุนขายและบริหารที่ได้จะเป็นของแต่ละงาน (Job)
- % ค่าใช้จ่ายสำนักงาน เป็นเปอร์เซ็นต์สัดส่วนของค่าใช้จ่ายสำนักงานเทียบกับต้นทุนการผลิตรวมกับต้นทุนติดตั้ง โดยค่าใช้จ่ายสำนักงานที่นำมาใช้จะเป็นค่าใช้จ่ายตามงบประมาณของปีนั้น ส่วนต้นทุนการผลิตและต้นทุนติดตั้งก็คำนวณมาจากยอดขายประมาณการของปีนั้นเช่นกัน

$$\% \text{ ค่าใช้จ่ายสำนักงาน} = \frac{\text{งบประมาณค่าใช้จ่ายสำนักงาน (ปี)}}{(\text{ต้นทุนการผลิต} + \text{ติดตั้งประมาณการ}) (\text{ปี})}$$

เหตุผลที่ใช้ข้อมูลประมาณการจากงบประมาณประจำปีมาคำนวณต้นทุนขายและบริหาร เนื่องจากต้องการลดความแปรปรวน ของข้อมูลค่าใช้จ่ายสำนักงาน และเพื่อเป็นประโยชน์ในการประมาณการต้นทุน รวมทั้งสามารถนำมาใช้ในการควบคุมต้นทุนขายและบริหารด้วย ดังแสดงในตัวอย่างต่อไปนี้

ตารางที่ 4.20 งบประมาณค่าใช้จ่ายสำนักงาน ปี 2542 ของโรงงานตัวอย่าง

งบประมาณปี 2542	ต่อปี (ล้านบาท)	ต่อเดือน (ล้านบาท)
ค่าใช้จ่ายสำนักงาน	41	3.42
ต้นทุนการผลิตและติดตั้ง	280	23.33

* ข้อมูลจากฝ่ายบัญชีโรงงานตัวอย่าง

จากตารางที่ 4.20 สามารถคำนวณ % ค่าใช้จ่ายสำนักงานได้ดังนี้

$$\begin{aligned}\% \text{ ค่าใช้จ่ายสำนักงาน} &= (41 / 280) \times 100\% \\ &= 14.64 \%\end{aligned}$$

สมมติให้ เดือนมกราคม 2541 มียอดขาย (คือเฉพาะต้นทุนการผลิตและต้นทุนติดตั้ง) ที่ 18 ล้านบาท และมีค่าใช้จ่ายสำนักงานในเดือนนี้อยู่ที่ 4 ล้านบาท จะสามารถวิเคราะห์ได้ดังนี้

เดือนมกราคม 2541

$$\begin{aligned}\text{ค่าใช้จ่ายสำนักงานที่มีสิทธิใช้ได้} &= 18 \text{ ล้านบาท} \times 14.64 \% \\ &= 2.63 \text{ ล้านบาท}\end{aligned}$$

จะเห็นได้ว่าในเดือนมกราคมนี้มีการใช้ค่าใช้จ่านสำนักงานเกินจากที่ประมาณการไว้

$$4 - 2.63 = 1.37 \text{ ล้านบาท}$$

(หรือกล่าวได้ว่าการขาดทุนเฉพาะในส่วนของค่าใช้จ่ายสำนักงานไป 1.37 ล้านบาท)

ดังนั้นถ้าไม่ต้องการรับภาระการขาดทุนนี้จะต้องเพิ่มยอดขายในเดือนถัดไปเป็น

เดือนกุมภาพันธ์ 2541

$$\begin{aligned}\text{ยอดขายที่ต้องการ} &= \frac{\text{งบประมาณค่าใช้จ่ายสำนักงานต่อเดือน} + \text{ส่วนขาดเซย}}{14.64 \%} \\ &= \frac{(3.42 + 1.37)}{14.64 \%} \\ &= 32.72 \text{ ล้านบาท (เฉพาะต้นทุนผลิตและติดตั้ง)}\end{aligned}$$

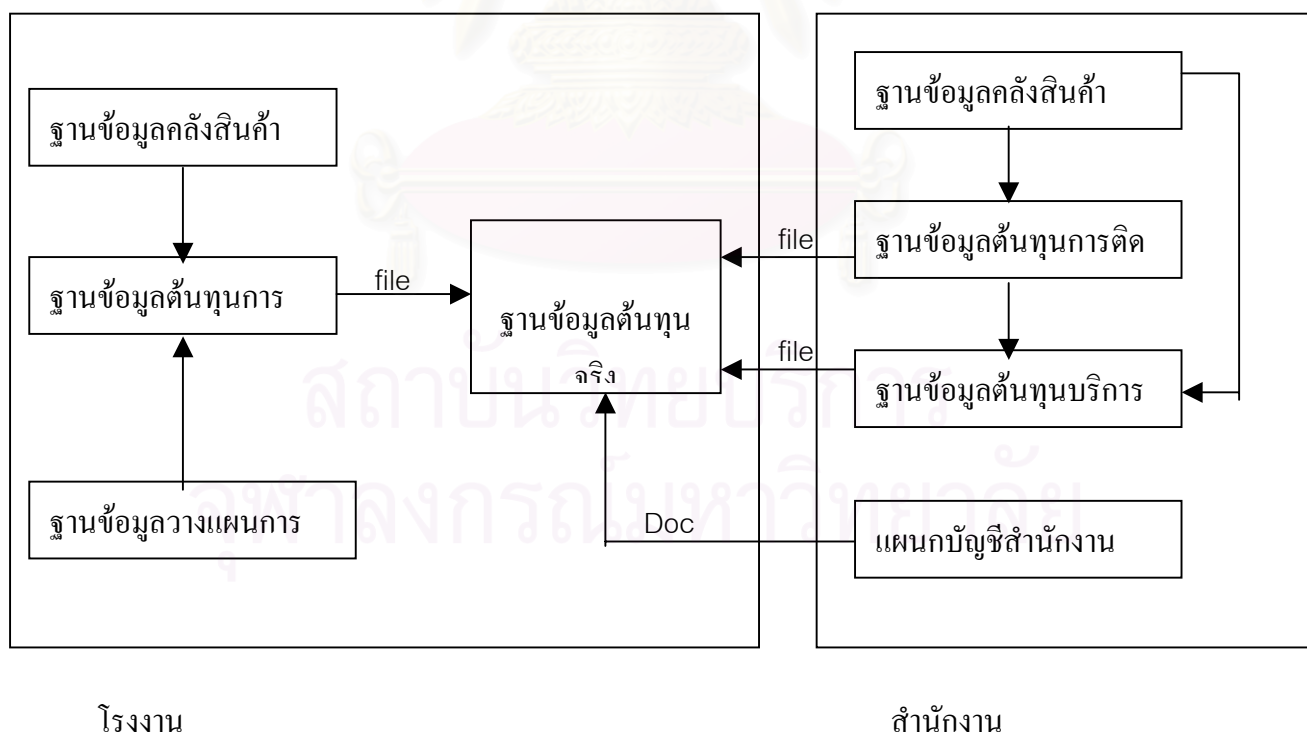
เช่นเดียวกันในเดือนถัดไปถ้ายอดขายไม่ได้ตามที่ตั้งเป้าไว้ หรือมีการใช้ค่าใช้จ่ายสำนักงานเกินที่กำหนด ก็จะทำให้เกิดการขาดทุนขึ้นอีก จนถึงเดือนสุดท้ายของปีนั้นทางโรงงานตัวอย่างก็ต้องรับการขาดทุนของค่าใช้จ่ายสำนักงานที่เกิดจากงบประมาณนั้นไป จะเห็นได้ว่าในระบบนี้ค่าใช้จ่ายสำนักงานจะคงที่อยู่ที่ 14.64 % ของมูลค่ารวมต้นทุนการผลิตและติดตั้ง ซึ่งจะนำไปคำนวณต้นทุน

ขายและบริหารรวมถึงต้นทุนประมาณการได้อย่างถูกต้องแม่นยำ และทำให้ต้นทุนในส่วนนี้ไม่สูงเกินความเป็นจริงการคำนวณต้นทุนในส่วนนี้ทางเจ้าหน้าที่ต้นทุนรวมจะเป็นผู้คำนวณจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะกล่าวในรายละเอียดในข้อถัดไป

4.5 การออกแบบระบบสารสนเทศ เพื่อการประมวลผลต้นทุนจริง (Actual Cost Information System)

ในระบบเดิมยังไม่มีการจัดทำระบบประมวลผลต้นทุนจริงมาก่อน เนื่องจากโครงสร้างต้นทุนจริงของโรงงานตัวอย่างมีไม่ครบ ดังนั้นทางผู้วิจัยจึงได้ทำการออกแบบระบบประมวลผลต้นทุนจริงโดยกำหนดให้มีหน้าที่ดังต่อไปนี้

1. รวบรวมข้อมูลต้นทุนจริงทั้งหมด ซึ่งได้แก่ ต้นทุนการผลิต ต้นทุนการติดตั้ง ต้นทุนบริการ และต้นทุนขายและบริหาร
2. คำนวณต้นทุนจริง (Actual Cost) และจัดทำรายงานต้นทุนได้



รูปที่ 4.7 ฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการประมวลผลต้นทุนจริง

โดยจะมีระบบฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการประมวลผลต้นทุนจริง ดังรูปที่ 4.7 จะเห็นได้ว่า ฐานข้อมูลต้นทุนจริง ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบเอาไว้ที่ส่วนโรงงาน ดังนั้นในส่วนของต้นทุนติดตั้งและ ต้นทุนบริการจะต้องส่งข้อมูลมายังฐานข้อมูลต้นทุนจริง ส่วนฐานข้อมูลต้นทุนการผลิต สามารถเชื่อมต่อและดึงข้อมูลมาประมวลผลได้ทันที สำหรับต้นทุนขายและบริหารจะถูกเก็บข้อมูลและคำนวณที่ ฐานข้อมูลต้นทุนจริงนี้เลย ซึ่งในระบบประมวลผลต้นทุนจริงนี้จำเป็นต้องมีพนักงานในการควบคุม 1 คน ดังนั้นทางผู้วิจัยจึงได้ขอเพิ่มเติมตำแหน่งเจ้าหน้าที่ต้นทุนกลางอีกหนึ่งตำแหน่ง โดยให้ขึ้นกับ รองกรรมการผู้จัดการ ซึ่งจะประจำการอยู่ที่โรงงาน รายละเอียดของงานที่ต้องรับผิดชอบ (Job Description) ในตำแหน่งเจ้าหน้าที่ต้นทุนกลาง แสดงในภาคผนวก ง.

4.5.1 วิธีการรวบรวมข้อมูลต้นทุนจริง

ข้อมูลต้นทุนจากศูนย์ข้อมูลต้นทุนต่าง ๆ จะถูกบันทึกลงในแฟ้มข้อมูลโดยเจ้าหน้าที่ต้นทุน ของแต่ละหน่วยงานด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์จะจัดทำให้ สำหรับข้อมูลต้นทุนการผลิตแฟ้มข้อมูล (File) จะถูกส่งมายังฐานข้อมูลต้นทุนจริงโดยระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายในโรงงาน (LAN SYSTEM) ส่วนข้อมูลต้นทุนการผลิต และข้อมูลต้นทุนบริการ แฟ้มข้อมูล (File) จะถูกบันทึกลงใน แผ่นดิสก์ (Disk) หรืออุปกรณ์บันทึกข้อมูลอื่น ๆ และถูกส่งมายังเจ้าหน้าที่ต้นทุนกลาง โดยจัดส่ง เอกสารของโรงงานตัวอย่าง ซึ่งจะทำการรับส่งเอกสารระหว่างโรงงานกับสำนักงานทุกวันทำงาน ส่วนต้นทุนขายและบริหารทางแผนกบัญชีสำนักงานจะส่งงบประมาณค่าใช้จ่ายสำนักงาน และ งบประมาณการยอดขาย (เฉพาะต้นทุนการผลิตกับต้นทุนติดตั้ง) มาให้เจ้าหน้าที่ต้นทุนบันทึกลงในฐาน ข้อมูลต้นทุนจริง เพื่อคำนวณหา % ค่าใช้ค่าใช้จ่ายสำนักงานซึ่งข้อมูลทั้งสองนี้จะถูกส่งมาปรับปรุง ปีละครั้งตามงวดบัญชี หรือแล้วแต่ผู้บริการกำหนด แฟ้มข้อมูล (File) ที่ถูกส่งมาให้เจ้าหน้าที่ต้นทุน กลางจะถูกถ่ายข้อมูลลงในฐานข้อมูลต้นทุนจริงทันที ข้อมูลต้นทุนที่ส่งมาให้ฐานข้อมูลต้นทุนจริง จะเป็นข้อมูลต้นทุนของหมายเลขงานที่ทำการผลิต ติดตั้ง เสร็จแล้ว หรือหมดอายุรับประกันแล้ว โดยจะเป็นข้อมูลที่บันทึกมาจะแยกตามโครงสร้างต้นทุนของต้นทุนแต่ละส่วน และบันทึกแยกตาม รายการผลิตภัณฑ์ (Item)

4.5.2 การประมวลผลต้นทุนจริง

การประมวลผลต้นทุนจริงจะทำโดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งสร้างมาจากโปรแกรมสำเร็จ รูป Microsoft Access 97 โดยเมื่อมีการป้อนข้อมูลต้นทุนทั้งหมดเข้าไปแล้ว โปรแกรมจะเริ่ม ประมวลผลโดยนำต้นทุนการผลิตมารวมกับต้นทุนติดตั้งที่มีหมายเลขงาน (Job Number) ตรงกัน จากนั้นจะคำนวณต้นทุนขายและบริหาร โดยนำ % ค่าใช้จ่ายสำนักงาน (ที่คำนวณโดยโปรแกรม ต้นทุนจริง) คูณกับต้นทุนที่ได้ หลังจากนั้นจะทำการจัดทำรายงานต้นทุนเบื้องต้นซึ่งประกอบไปด้วย ต้นทุน 3 ประเภทคือ ต้นทุนการผลิต ต้นทุนการติดตั้ง และต้นทุนขายและบริหาร หลังจากนั้นเมื่อ

ผลิตภัณฑ์ของงานนั้น ๆ หมดระยาระับประกันแล้วทางแผนกบริการจะจัดส่งข้อมูลต้นทุนบริการมาให้เจ้าหน้าที่ต้นทุนกลาง เพื่อทำการบันทึกข้อมูล และจัดทำรายงานต้นทุนจริงฉบับสมบูรณ์

4.5.3 การจัดทำรายงานต้นทุน

รายงานต้นทุนจริงจะมีการจัดทำ 2 ครั้ง ตามรายละเอียดที่กล่าวไปแล้ว โดยมีรายละเอียดดังนี้

- รายงานต้นทุนจริงเบื้องต้น

(1) Actual Cost Report (Pre) เป็นรายงานที่แสดงต้นทุนของแต่ละงาน (Job Number) โดยมีต้นทุน 3 ส่วนคือ ต้นทุนการผลิต ต้นทุนการติดตั้ง และต้นทุนขายและบริหาร โดยไม่แยกรายละเอียดตามรายการผลิต (Item) ซึ่งจะมีการจัดทำเมื่อทำการส่งมอบงานให้ลูกค้าแล้ว

(2) Actual Cost Report by Item (Pre) เป็นรายงานที่แสดงรายละเอียดของต้นทุนตามรายงาน Actual Cost Report โดยปกติจะจัดทำคู่กัน ในรายงานจะแสดงรายละเอียดของต้นทุนแยกตามรายการผลิต Item

(3) Actual Cost Report in Month เป็นรายงานที่แสดงต้นทุนของงาน (Job) ที่ส่งมอบได้ในเดือนนั้น โดยจะคำนวณของทุกงาน (Job) ที่ส่งมอบในเดือนนั้น ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนทั้ง 3 ส่วน คือ ต้นทุนการผลิต ต้นทุนการติดตั้ง ต้นทุนขายและบริหาร โดยแสดงรายละเอียดแยกตามหมายเลขงาน (Job Number) เป็นรายงานที่จัดทำขึ้นเพื่อให้ทราบว่าในแต่ละเดือนสามารถปิดงานได้คิดเป็นจำนวนเงินเท่าใด

- รายงานต้นทุนจริงฉบับสมบูรณ์

(1) Actual Cost Report (Complete) เป็นรายงานที่แสดงต้นทุนของแต่ละงาน (Job Number) โดยไม่แยกรายละเอียด ตามรายการผลิต (Item) เช่นเดียวกัน Actual Cost Report (Pre) แต่ต่างกันตรงที่รายงานฉบับนี้มีต้นทุนบริการด้วย ซึ่งจะจัดทำเมื่องานนั้นหมดระยาระับประกันแล้ว

4.6 การปรับปรุงระบบประมาณการต้นทุน (Estimation Cost System)

จากการศึกษากระบวนการทำงานของโรงงานตัวอย่าง พบว่าวิธีการที่จะใช้ในการประมาณต้นทุนของโรงงานตัวอย่างเหมาะสมกับ วิธีการประมาณ โดยการเปรียบเทียบ (Estimating by Analogy หรือ Rules of Thumb) ซึ่งการประมาณวิธีนี้ต้องอาศัยวิจารณ์ญาณบวกกับการเปรียบเทียบกับสิ่งที่มีอยู่แล้วหรือเทียบเคียงกับงานที่เคยทำมาแล้วในอดีต โดยผู้ประมาณจะรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการใช้ทรัพยากรประเภทต่าง ๆ ของงานที่คล้ายกัน แล้วเปรียบเทียบกับงานที่จะต้องประมาณ ซึ่งคล้ายกับงานที่มีอยู่แล้ว เนื่องจากลักษณะการผลิตของโรงงานตัวอย่างเป็นแบบงานสั่งทำ (Job Order) ทำให้มีชนิดของผลิตภัณฑ์ที่หลากหลายผลิตภัณฑ์ที่ทำการประมาณในแต่ละครั้งแทบจะไม่

เหมือนกันเลย แต่ก็มีใช้ว่าผลิตภัณฑ์แต่ละตัวจะแตกต่างกันโดยสิ้นเชิงเลยทีเดียว ผลิตภัณฑ์บางตัวอาจแตกต่างกันแค่ขนาดความยาวเท่านั้น หรืออาจต่างกันแค่เพียงมีลื่นซักเพิ่มขึ้นมา เป็นต้น ซึ่งถ้ามีการเก็บข้อมูลการใช้ทรัพยากรของการที่เคยผลิตไว้ ก็จะสามารนำมาเปรียบเทียบในการประมาณต้นทุนของงานอื่นได้อีก จะเห็นได้ว่ากระบวนการประมาณต้นทุนของโรงงานตัวอย่างน่าจะเหมาะสมกับวิธีการนี้ แต่การประมาณโดยวิธีนี้จะมีข้อบกพร่องเช่นกัน ก็คือ ผลการประมาณจะขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของผู้ประมาณที่จะต้องใช้วิจารณญาณระบุให้ได้ว่าระหว่างงานใหม่ (ที่ประมาณ) กับงานเก่า (งานที่มีข้อมูลอยู่แล้ว) มีความแตกต่างหรือเหมือนกันในประเด็นใดและอย่างไรบ้าง เพื่อที่จะให้ระบบการประมาณการต้นทุนของโรงงานตัวอย่างสามารถทำงานตามวิธีการประมาณโดยการเปรียบเทียบ จำเป็นต้องมีการปรับปรุงกระบวนการประมาณต้นทุนรวมถึงงานที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ ด้วย โดยผู้วิจัยได้ทำการกำหนดหัวข้อที่จะดำเนินการไว้ดังนี้

1. การออกแบบระบบฐานข้อมูลผลิตภัณฑ์มาตรฐาน
2. การออกแบบระบบฐานข้อมูลจัดซื้อ
3. การปรับปรุงโครงสร้างและวิธีการคำนวณต้นทุนประมาณการ
4. การออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อการประมาณต้นทุน

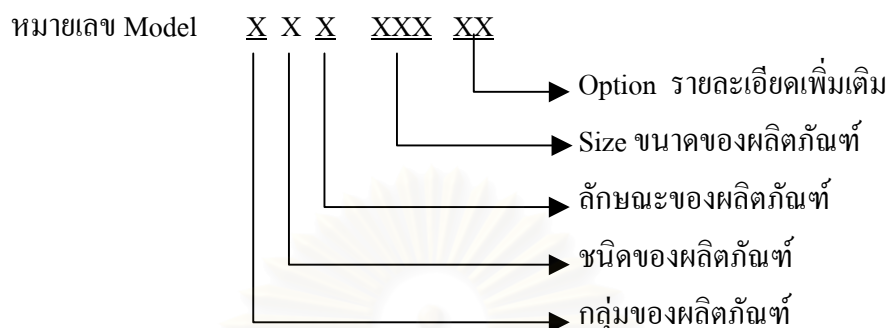
4.6.1 การออกแบบระบบฐานข้อมูลผลิตภัณฑ์มาตรฐาน

ในการที่เก็บข้อมูลการใช้ทรัพยากรของงานที่ได้จัดทำไปแล้วทั้งหมด เพื่อนำมาใช้เป็นตัวเปรียบเทียบกับงานใหม่ที่กำลังประมาณการอยู่ ทำให้ยากเนื่องจากผลิตภัณฑ์มีหลากหลายชนิดมากทำให้ปริมาณข้อมูลที่ต้องเก็บมีมากเกินไป จะไม่สามารถนำมาเลือกใช้ได้ถูกต้อง ดังนั้นจึงจำเป็นต้องจำกัดชนิดของผลิตภัณฑ์ที่จะนำมาใช้ในการเปรียบเทียบให้มีปริมาณพอเหมาะ นำมาใช้ได้สะดวก ไม่สับสน ซึ่งก็คือการจัดทำผลิตภัณฑ์มาตรฐานนั่นเอง เนื่องจากในระบบเดิมการประมาณต้นทุนจะอาศัยข้อมูลผลิตภัณฑ์มาตรฐานจากเอกสารคู่มือผลิตภัณฑ์ซึ่งทำให้ประมาณต้นทุนได้ช้า รวมทั้งข้อมูลผลิตภัณฑ์มาตรฐานมีเพียงเฉพาะในส่วนของการผลิตเท่านั้น มาตรฐานการใช้ทรัพยากรของการติดตั้งยังไม่มี ดังนั้นการออกแบบระบบฐานข้อมูลผลิตภัณฑ์มาตรฐานจะแบ่งการทำงานเป็น 2 ส่วนคือ

4.6.1.1 การออกแบบระบบข้อมูลผลิตภัณฑ์มาตรฐานสำหรับการผลิต

สำหรับระบบข้อมูลผลิตภัณฑ์มาตรฐานการผลิต ได้มีการจัดทำมานานแล้วแต่มีการใช้อยู่ที่แผนกวางแผนการผลิต และแผนกคลังสินค้าโรงงานเท่านั้น ดังนั้นทางผู้วิจัยจึงได้ทำสำเนาข้อมูลผลิตภัณฑ์มาตรฐานจากฐานข้อมูลวางแผนการผลิต มายังฐานข้อมูลการประมาณต้นทุน และได้กำหนดวิธีการใช้งานและวิธีการปรับปรุงข้อมูลไว้ดังนี้

(1) ในการอ้างอิงหรือการเรียกข้อมูลผลิตภัณฑ์มาตรฐานในฐานข้อมูล ให้อ้างอิงโดยใช้หมายเลข Model ซึ่งทางแผนกออกแบบได้ทำการกำหนดมาให้แล้วและมีหมายเลขนี้บนแบบ Perspective ทุกฉบับ โดยความหมายของหมายเลข Model มีดังนี้



ตัวอย่างหมายเลข Model

Equipment	Model	Remark
Grease Tap	AGS 039 00	A = Accessories
	AGS 040 00	G = Grease Tap
	AGS 050 00	S = Straight
	AGS 060 00	L = 90 angle

(2) การใช้งานข้อมูลผลิตภัณฑ์มาตรฐานการผลิตจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือเวลาการผลิตมาตรฐาน (Standard Time) และการแจกแจงรายการวัสดุมาตรฐาน (Standard Bill of Material) การนำข้อมูลทั้งสองมาใช้จะต้องทำโดยผ่านโปรแกรมเท่านั้น ซึ่งในโปรแกรมการประมาณต้นทุนจะมีส่วนที่เรียกว่า Customize Production Time และ Customize Production BOM ที่จะทำหน้าที่ดึงข้อมูลจาก Standard Time และ Standard BOM ขึ้นมาเพื่อที่จะนำมาทำการแก้ไขให้ได้ตามรายละเอียดของการประมาณต้นทุนในแต่ละงาน โดยที่ข้อมูลใน Standard Time และ Standard BOM จะไม่ถูกแก้ไขไปด้วย

(3) การปรับปรุงข้อมูลในฐานข้อมูล Standard Time และ Standard BOM จะทำโดยแผนกขาย แผนกวางแผนการผลิต แผนกออกแบบ ทำการประชุมร่วมกันเพื่อตรวจสอบว่ามีผลิตภัณฑ์ใดที่จะเข้าเกณฑ์เป็นผลิตภัณฑ์มาตรฐานหรือ มีผลิตภัณฑ์มาตรฐานเก่าต้องทำการปรับปรุง (เกณฑ์ในการคัดเลือกผลิตภัณฑ์มาตรฐานกล่าวไว้ในบทที่ 3 หัวข้อ 3.4) ซึ่งกรณีมีผลิตภัณฑ์ที่เข้าเกณฑ์ จะต้องมีการจัดการดังนี้

- แผนกออกแบบจัดทำแบบ Perspective สำหรับผลิตภัณฑ์มาตรฐานใหม่นี้ ลงในคู่มือ “Perspective Drawing of Standard Equipment “ และจัดส่งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

- แผนกวางแผนการผลิต รวบรวมข้อมูลเวลาที่ใช้ในการผลิตเพื่อจัดทำมาตรฐานลงในคู่มือ “เวลามาตรฐานการผลิต (Standard Time)” และบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูลวางแผนการผลิต

- แผนกวางแผนการผลิต นำแบบ Perspective ของผลิตภัณฑ์มาตรฐานชนิดใหม่มาทำการแจกแจงรายการวัสดุลงใน ฐานข้อมูลมาตรฐาน

- แผนกวางแผนการผลิต ทำการคัดลอกข้อมูลลงในแผ่นบันทึกข้อมูล (Disk) และส่งมายังแผนกประเมินราคา เพื่อทำการปรับปรุงข้อมูลผลิตภัณฑ์มาตรฐานในฐานข้อมูลการประมาณต้นทุน

หมายเหตุ การปรับปรุงข้อมูลผลิตภัณฑ์มาตรฐานจะทำทุก 6 เดือน

4.6.1.2 การออกแบบระบบข้อมูลผลิตภัณฑ์มาตรฐานสำหรับการติดตั้ง

ข้อมูลผลิตภัณฑ์มาตรฐานสำหรับการติดตั้งยังไม่เคยมีการจัดทำมาก่อน ทางผู้วิจัยจึงได้ทำการประชุมร่วมกับแผนกติดตั้งเพื่อกำหนดแนวทางในการจัดทำผลิตภัณฑ์มาตรฐานสำหรับการติดตั้งขึ้นมา โดยจะให้หัวหน้าช่างติดตั้งทำการประมาณรายการวัสดุคืบ และเวลาที่ต้องใช้ในการติดตั้งของผลิตภัณฑ์มาตรฐานที่ทางแผนกออกแบบได้กำหนดไว้ทุกตัว จากนั้นผู้วิจัยจะทำการสร้างระบบฐานข้อมูลมารองรับโดยจะให้บันทึกอยู่ในฐานข้อมูลต้นทุนการติดตั้ง ซึ่งฐานข้อมูลการประมาณต้นทุนสามารถดึงข้อมูลมาใช้ได้ทันทีผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (LAN System) สำหรับวิธีการใช้งานและวิธีการปรับปรุงข้อมูลจะมีลักษณะคล้ายกับระบบข้อมูลผลิตภัณฑ์มาตรฐานสำหรับการผลิต โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) ในการอ้างอิงหรือการเรียกข้อมูลผลิตภัณฑ์มาตรฐานในฐานข้อมูล ให้อ้างอิงโดยใช้หมายเลข Model ในแบบ Perspective

(2) การนำข้อมูลผลิตภัณฑ์มาตรฐานการติดตั้งไปใช้งานต้องทำผ่านโปรแกรมเท่านั้น ซึ่งในโปรแกรมการประมาณต้นทุนจะมีส่วนที่เรียกว่า Customize Installation BOM และ Customize Installation Time ที่จะทำหน้าที่ดึงข้อมูลจาก Standard Installation BOM และ Standard Installation Time ขึ้นมาเพื่อที่จะทำการแก้ไขให้ได้ตามรายละเอียดของการประมาณการต้นทุนในแต่ละงาน โดยที่ข้อมูลใน Standard Installation BOM และ Standard Installation Time ไม่ถูกแก้ไขไปด้วย

(3) การปรับปรุงข้อมูลในฐานข้อมูล Standard Installation BOM และ Standard Installation Time จะทำโดยแผนกติดตั้งซึ่งกรณีเป็นผลิตภัณฑ์มาตรฐานใหม่ที่ต้องการจะบันทึกลงใน

ฐานข้อมูลทางแผนกออกแบบจะส่งแบบ Perspective มาให้แล้วให้หัวหน้าช่างติดตั้งเป็นผู้พิจารณาจัดทำมาตรฐาน ส่วนการปรับปรุงหรือแก้ไขมาตรฐานเก่า ทางแผนกติดตั้งจะทำการสำรวจและปรับปรุงทุก 6 เดือน หลังจากการปรับปรุงทุกครั้งทางแผนกติดตั้งจะต้องจัดทำคู่มือ “ มาตรฐานเวลาในการติดตั้ง “ ขึ้นเพื่อใช้เป็นเอกสารอ้างอิงการทำงาน

4.6.2 การออกแบบระบบมาตรฐานข้อมูลจัดซื้อ

ฐานข้อมูลจัดซื้อจัดทำขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกในการประมาณต้นทุนวัสดุประเภทต่าง ๆ และบันทึกประวัติของผู้ขาย (Supplier) โดยรายละเอียดของฐานข้อมูลจะประกอบไปด้วยข้อมูล วัสดุ ราคาวัดดูดิบ วันที่ทำการปรับปรุงราคาต่ำสุด ชื่อผู้ขาย (Supplier) ข้อมูลเหล่านี้จะถูกลงในฐานข้อมูลจัดซื้อ โดยพนักงานในแผนกจัดซื้อ ซึ่งมาตรฐานข้อมูลการประมาณต้นทุนสามารถดึงข้อมูลมาใช้ได้ทันที ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (LAN System) ข้อมูลราคาวัดดูดิบที่อยู่ในฐานข้อมูลนี้จะเป็นแบบราคาปัจจุบัน (Current Price) ซึ่งจะมีการปรับปรุงราคาทุก ๆ 3 เดือน โดยแผนกจัดซื้อจะติดต่อไปยังผู้ขายแต่ละรายให้ส่งใบเสนอราคามาให้แล้วจึงนำไปปรับปรุงในฐานข้อมูล หรือจะทำการปรับปรุงเมื่อผู้ขายมีการแจ้งปรับราคามายังแผนกจัดซื้อ

4.6.3 การปรับปรุงโครงสร้างและวิธีการคำนวณต้นทุนประมาณการ

ในการจำแนกต้นทุนประมาณการของโรงงานตัวอย่างตามลักษณะการดำเนินงาน สามารถจำแนกค่าใช้จ่ายเพื่อนำไปใช้ในการจัดทำระบบต้นทุนประมาณการได้ เป็น 6 ประเภทใหญ่ ๆ ดังนี้

1. ต้นทุนการผลิต (Factory Cost)
2. ต้นทุนการติดตั้ง (Installation Cost)
3. ต้นทุนขนส่ง (Delivery Cost)
4. ต้นทุนการจัดจ้าง (Buy Out Cost)
5. ต้นทุนการบริการ (Warranty Cost)
6. ต้นทุนขายและบริการ (Sale & Admin Cost)

ต้นทุนทั้ง 6 ส่วนนี้จะมีองค์ประกอบของต้นทุนคล้ายกับในต้นทุนกับในต้นทุนจริง โดยมีรายละเอียดของต้นทุนและวิธีการคำนวณต้นทุนในแต่ละส่วนดังนี้

4.6.3.1 ต้นทุนการผลิตประมาณการ (Estimation Factory Cost)

ต้นทุนการผลิตประมาณการในที่นี้หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์โดยเริ่มคำนวณตั้งแต่รับใบสั่งผลิต จนถึง ผลิตภัณฑ์ถูกส่งเข้าคลังสินค้า ซึ่งสามารถจำแนกต้นทุนนี้ออกตามองค์ประกอบของต้นทุนได้ 3 ส่วน ดังนี้

(1) ต้นทุนวัตถุดิบทางตรง

เป็นต้นทุนค่าวัตถุดิบที่ใช้เป็นส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์หรือเป็นต้นทุนของผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปที่ซื้อ มา ประกอบไปด้วย

- โลหะแผ่น (Metal Sheet)
- วัสดุประกอบ (Material Assy)
- Local part
- Import part

การคำนวณต้นทุนวัตถุดิบทางตรง จะเริ่มจากการกำหนดปริมาณวัตถุดิบทุกประเภทที่จำเป็นต้องใช้ โดยจะนำข้อมูลจากใน Standard BOM มาทำการเปรียบเทียบกับงานที่จะทำการประมาณ และใช้วิจารณ์จากผู้ประมาณในการกำหนดปริมาณการใช้วัตถุดิบ จากนั้นจึงบวกเพิ่มด้วยจำนวนวัตถุดิบที่ต้องสูญเสียตามปกติ ซึ่งในที่นี้จะมีการบวกเพิ่มเฉพาะในส่วนของโลหะแผ่น สุดท้ายนำราคาวัตถุดิบต่อหน่วยของแต่ละชนิดคูณกับปริมาณวัตถุดิบที่ต้องใช้ในแต่ละชนิด ก็จะทราบค่าใช้จ่ายด้านวัตถุดิบประมาณการของผลิตภัณฑ์นั้น สามารถเขียนเป็นสูตรได้ดังนี้

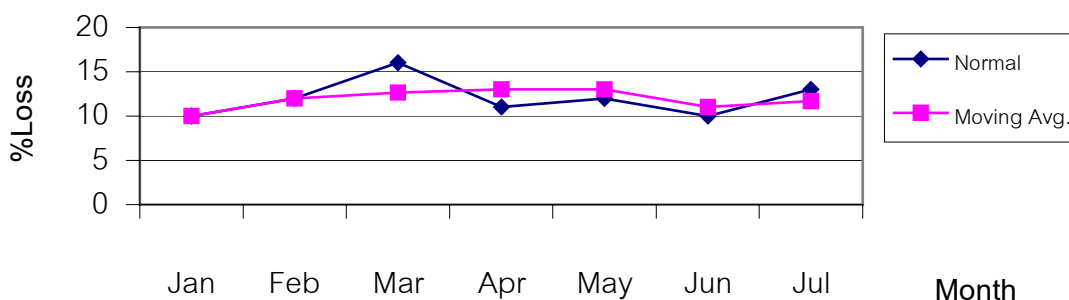
- โลหะแผ่น

ต้นทุนวัตถุดิบ = ปริมาณโลหะแผ่นที่ใช้ (1+% Loss) X ราคาโลหะแผ่น

- วัสดุประกอบ, Import part และ Local part

ต้นทุนวัตถุดิบ = ปริมาณวัตถุดิบที่ใช้ X ราคาวัตถุดิบ

- ราคาวัตถุดิบแต่ละชนิดจะได้มาจากฐานข้อมูลจัดซื้อซึ่งจะเป็นราคาแบบปัจจุบัน
- % Loss ของโลหะแผ่นจะถูกกำหนดมาจากเจ้าหน้าที่ต้นทุนการผลิต โดยเจ้าหน้าที่ต้นทุนการผลิต จะทำการพยากรณ์จากข้อมูล % Loss โลหะในต้นทุนจริง ซึ่งจะมีการปรับปรุงค่านี้ทุก 3 เดือน วิธีการพยากรณ์ % Loss จะใช้วิธี Moving Average ข้อมูล % Loss ที่เกิดขึ้นในช่วง 3 เดือน ดังตัวอย่างต่อไปนี้



เดือน	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.
%Loss	10	12	16	11	12	10	13
% Loss Moving Avg.	10	12	12.67	13	13	11	11.67

* ข้อมูลสมมติ

รูปที่ 4.8 ตัวอย่างการกำหนด % Loss สำหรับการประมาณต้นทุนโลหะแผ่น

เหตุผลที่เลือกใช้วิธี Moving Average เพื่อต้องการลดความแปรปรวนของข้อมูลเนื่องจากในข้อมูลจากการผลิตจริงจะมีความแปรปรวนสูงมาก ทำให้การนำข้อมูลจริงที่เกิดขึ้นไปใช้เลยจะมีโอกาสผิดพลาดสูง ดังนั้นเมื่อนำค่าจากการทำ Moving Average ไปใช้จะทำให้การประมาณการมีความแม่นยำมากยิ่งขึ้น

(2) ต้นทุนค่าแรงงานทางตรง

เป็นต้นทุนค่าแรงงานที่จ่ายให้พนักงานแรงงานทางตรงของแผนกออกแบบ โรงงาน แผนกตัด แผนกร่างแบบ แผนกพับ แผนกประกอบ แผนกขัด แผนกเทคนิค แผนกพ่นสีและแผนกเครื่องเย็บ โดยสามารถคำนวณได้ดังนี้

ต้นทุนค่าแรงงานทางตรง = ชั่วโมงแรงงานทางตรง X อัตราค่าแรงงานทางตรง

- ชั่วโมงแรงงานทางตรง จะประมาณการมาจากข้อมูล Standard Time นำมาเปรียบเทียบกับงานที่จะทำการประมาณ และใช้วิจรรย์ณของผู้ประเมินในการกำหนดจำนวนชั่วโมงที่ต้องใช้ในการผลิต โดยในการประมาณชั่วโมงแรงงานทางตรง จะทำการประมาณแยกตามหน่วยงานที่ทำการผลิต

- อัตราค่าแรงงานทางตรง จะถูกกำหนดมาจากเจ้าหน้าที่ต้นทุนการผลิต โดยเจ้าหน้าที่ต้นทุนการผลิตจะทำการพยากรณ์อัตราค่าแรงงานทางตรงจากข้อมูลต้นทุนจริง ซึ่งจะทำการ

ปรับปรุงอัตรานี้ทุก 3 เดือน วิธีการพยากรณ์จะใช้วิธี Moving Average ข้อมูลอัตราค่าแรงงานทางตรงที่เกิดขึ้นในช่วง 3 เดือน เหตุผลที่ใช้วิธีนี้ในการพยากรณ์ก็เพื่อลดความแปรปรวนที่เกิดจากข้อมูลจริง เช่นเดียวกับการพยากรณ์ % Loss

(3) ต้นทุนค่าโสหุ้ยการผลิต

เป็นต้นทุนที่เกิดจากค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ของการผลิตนอกเหนือจากต้นทุนวัตถุดิบ และต้นทุนค่าแรงงาน โดยจะใช้วิธีการจัดสรรค่าโสหุ้ยนั้นด้วยฐานด้านแรงงานและกำหนดให้ใช้ชั่วโมงแรงงานทางตรงเป็นเกณฑ์ในการจัดสรร เนื่องจากโรงงานตัวอย่างอาศัยฝีมือแรงงานของพนักงานมากกว่าการใช้เครื่องจักรและเพื่อให้สอดคล้องกับการคำนวณต้นทุนจริง โดยสามารถคำนวณได้ดังนี้

$$\text{ต้นทุนค่าโสหุ้ยการผลิต} = \text{ชั่วโมงแรงงานทางตรง} \times \text{อัตราค่าโสหุ้ยการผลิต}$$

- ชั่วโมงแรงงานทางตรง จะเป็นชั่วโมงแรงงานรวมของทุกหน่วยงานที่ทำการผลิตผลิตภัณฑ์แต่ละตัว การประมาณชั่วโมงแรงงานทางตรงจะใช้ข้อมูลเดียวกับการคำนวณต้นทุนค่าแรงงานทางตรง

- อัตราค่าโสหุ้ยการผลิต จะถูกกำหนดจากเจ้าหน้าที่ต้นทุนการผลิต โดยเจ้าหน้าที่ต้นทุนการผลิตจะทำการพยากรณ์อัตราค่าโสหุ้ยการผลิตจากข้อมูลต้นทุนจริง ซึ่งจะทำการปรับปรุงอัตรานี้ทุก 3 เดือน วิธีการพยากรณ์จะใช้วิธี Moving Average ข้อมูลอัตราค่าโสหุ้ยการผลิตที่เกิดขึ้นในช่วง 3 เดือน เหตุผลที่ใช้ วิธีนี้ในการพยากรณ์ก็เพื่อลดความแปรปรวนที่เกิดขึ้นจากข้อมูลจริง เช่นเดียวกับการพยากรณ์ % Loss

4.6.3.2 ต้นทุนการติดตั้งประมาณการ (Estimation Installation Cost)

ต้นทุนการติดตั้งประมาณการในที่นี้หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการติดตั้งผลิตภัณฑ์ให้กับลูกค้าตามสถานที่ที่ลูกค้ากำหนด โดยจะเริ่มคำนวณตั้งแต่เริ่มทำการติดตั้งจนถึงส่งมอบงานให้ลูกค้า ซึ่งสามารถจำแนกต้นทุนการติดตั้งออกตามองค์ประกอบของต้นทุนได้ 3 ส่วน ดังนี้

(1) ต้นทุนวัตถุดิบติดตั้งทางตรง

เป็นต้นทุนค่าวัตถุดิบที่ใช้ในการติดตั้ง ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นวัสดุประกอบ โดยสามารถคำนวณได้ดังนี้

$$\text{ต้นทุนวัตถุดิบติดตั้งทางตรง} = \text{ปริมาณวัตถุดิบที่ใช้} \times \text{ราคาวัตถุดิบ}$$

- ปริมาณวัสดุที่ใช้ จะทำการประมาณโดยนำข้อมูลจาก Standard Installation BOM มาทำการเปรียบเทียบกับงานที่จะทำการประมาณและใช้วิจารณ์จากผู้ประมาณในการกำหนดปริมาณวัสดุที่ต้องใช้ในการติดตั้ง

- ราคาวัสดุแต่ละชนิด จะได้ข้อมูลจากฐานข้อมูลจัดซื้อ ซึ่งจะเป็ราคาแบบปัจจุบัน

(2) ต้นทุนค่าแรงงานติดตั้งทางตรง

เป็นต้นทุนค่าแรงงานที่จ่ายให้กับพนักงานช่างติดตั้ง ที่ทำหน้าที่ติดตั้งผลิตภัณฑ์ให้กับลูกค้า สามารถคำนวณได้ดังนี้

$$\text{ต้นทุนค่าแรงงานติดตั้งทางตรง} = \text{ชั่วโมงแรงงานติดตั้ง} \times \text{อัตราค่าแรงงานติดตั้ง}$$

- ชั่วโมงแรงงานติดตั้ง เป็นเวลาที่ใช้ในการติดตั้งผลิตภัณฑ์แต่ละตัว โดยทำการประมาณการมาจาก Standard Installation Time นำมาเปรียบเทียบกับงานที่จะทำการประมาณการและใช้วิจารณ์จากผู้ประมาณในการกำหนดจำนวนชั่วโมงที่ต้องใช้ในการติดตั้ง

- อัตราค่าแรงงานติดตั้ง ถูกกำหนดมาจากเจ้าหน้าที่ต้นทุนติดตั้ง โดยเจ้าหน้าที่ต้นทุนติดตั้งจะทำการพยากรณ์อัตราค่าแรงงานติดตั้งจากข้อมูลต้นทุนจริง ซึ่งจะทำการปรับปรุงอัตรานี้ทุก 3 เดือน วิธีการพยากรณ์จะใช้วิธี Moving Average ข้อมูลอัตราค่าแรงงานติดตั้งที่เกิดขึ้นในช่วง 3 เดือน เหตุผลที่ใช้วิธีนี้ในการพยากรณ์ก็เพื่อลดความแปรปรวนที่เกิดขึ้นจากข้อมูลจริง เช่นเดียวกับการพยากรณ์ % Loss ในการคำนวณต้นทุนการผลิต

(3) ต้นทุนค่าโสหุ้ยติดตั้ง

เป็นต้นทุนที่เกิดขึ้นจากค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ของการติดตั้ง นอกเหนือจากต้นทุนวัสดุและต้นทุนค่าแรงงาน โดยจะใช้วิธีการจัดสรรค่าโสหุ้ยติดตั้งนี้ด้วยฐานด้านแรงงานและกำหนดให้ใช้ชั่วโมงแรงงานติดตั้งเป็นเกณฑ์ในการจัดสรร เนื่องจากโรงงานตัวอย่างอาศัยฝีมือแรงงานของพนักงานมากกว่าการใช้เครื่องจักรและเพื่อให้สอดคล้องกับการคำนวณต้นทุนจริง โดยสามารถคำนวณได้ดังนี้

$$\text{ต้นทุนค่าโสหุ้ยติดตั้ง} = \text{ชั่วโมงแรงงานติดตั้ง} \times \text{อัตราค่าโสหุ้ยติดตั้ง}$$

- ชั่วโมงแรงงานติดตั้ง จะเป็นชั่วโมงแรงงานที่ใช้ในการติดตั้งผลิตภัณฑ์แต่ละตัวการประมาณชั่วโมงแรงงานติดตั้งจะใช้ข้อมูลเดียวกับการคำนวณต้นทุนค่าแรงงานติดตั้ง

- อัตราค่าโสหุ้ยติดตั้ง จะถูกกำหนดจากเจ้าหน้าที่ต้นทุนติดตั้ง โดยเจ้าหน้าที่ต้นทุนติดตั้งจะทำการพยากรณ์ อัตราค่าโสหุ้ยติดตั้งจากข้อมูลต้นทุนจริง ซึ่งจะทำการปรับปรุงอัตรานี้ทุก 3 เดือน วิธีการพยากรณ์จะใช้วิธี Moving Average ข้อมูลอัตราค่าโสหุ้ยติดตั้งที่เกิดขึ้นในช่วง 3 เดือน เหตุผลที่ใช้วิธีการพยากรณ์นี้ก็เพื่อลดความแปรปรวนที่เกิดขึ้นจากข้อมูลจริง เช่นเดียวกับการพยากรณ์ % Loss ในการคำนวณต้นทุนการผลิต

4.6.3.3 ต้นทุนขนส่งประมาณการ (Estimation Delivery Cost)

ต้นทุนค่าขนส่ง เป็นค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการย้ายผลิตภัณฑ์จากโรงงานไปยังสถานที่ที่ถูกกำหนด ได้แก่ ค่าเสื่อมราคารถยนต์ ค่าทะเบียนรถยนต์ ค่าน้ำมัน ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ รวมทั้งค่าแรงงานพนักงานขนส่ง ตามระบบการคำนวณต้นทุนจริง ต้นทุนค่าขนส่งจะประกอบไปด้วย ต้นทุนค่าแรงงานขนส่ง และค่าโสหุ้ยขนส่ง ซึ่งต้นทุนทั้งสองใช้ชั่วโมงแรงงานขนส่งในการจัดสรรต้นทุนเข้าในแต่ละงาน (Job) แต่ในการประมาณต้นทุนค่าขนส่งนั้น ไม่สามารถหาชั่วโมงแรงงานที่จะใช้ในการขนส่งผลิตภัณฑ์แต่ละตัวได้ ดังนั้นผู้ประเมินจึงได้ปรึกษากับผู้บริหาร และกำหนดตัวแปรที่จะใช้ในการจัดสรรต้นทุนค่าขนส่งโดยใช้ระยะทาง (กิโลเมตร) เป็นเกณฑ์ในการจัดสรร เนื่องจากข้อมูลระยะทางในการขนส่งสามารถเก็บข้อมูลได้จากการทำงานจริง รวมทั้งในการประมาณต้นทุนก็สามารถกำหนดขึ้นมาได้อย่างแม่นยำ โดยสามารถคำนวณได้ดังนี้

$$\text{ต้นทุนค่าขนส่ง} = \left[\frac{\text{ปริมาณของผลิตภัณฑ์}}{\text{ปริมาณของรถขนส่ง}} \right] \times \text{อัตราค่าขนส่ง} \times \text{ระยะทางที่ขนส่ง}$$

- ปริมาณของผลิตภัณฑ์ หาได้จาก ความยาวคูณกับความกว้าง คูณความสูง ซึ่งขนาดต่าง ๆ ที่นำมาคำนวณปริมาณ จะต้องครอบคลุมส่วนต่าง ๆ ของผลิตภัณฑ์ที่ยื่นออกมาทั้งหมด
- ปริมาณของรถขนส่ง เป็นปริมาณของรถขนส่งของโรงงานตัวอย่าง
- ระยะทางที่ขนส่ง เป็นระยะทางจากโรงงานถึงสถานที่ตั้งของลูกค้า โดยฝ่ายขายจะกำหนดมาให้
- อัตราค่าขนส่ง กำหนดมาจากเจ้าหน้าที่ต้นทุนการผลิต โดยนำต้นทุนของแผนกขนส่งทั้งหมดของแต่ละเดือน มาหารด้วย ระยะทางที่ทำการขนส่งรวมทั้งเดือน ซึ่งอัตราที่ได้จะมีหน่วยเป็นบาทต่อกิโลเมตร อัตราค่าขนส่งที่จะนำมาใช้مرการประมาณต้นทุน จะได้มาจากการได้พยากรณ์อัตราค่าขนส่งจากข้อมูลต้นทุน ซึ่งจะทำการปรับปรุงอัตรานี้ ทุก ๆ 3 เดือน วิธีการพยากรณ์แบบนี้ก็เพื่อลดความแปรปรวนที่เกิดขึ้นจากข้อมูลจริง เช่นเดียวกับการพยากรณ์ % LOSS ในการคำนวณต้นทุนการผลิต

4.6.3.4 ต้นทุนการจัดจ้าง (Buy Out Cost)

เป็นต้นทุนที่เกิดจากการจัดซื้อผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป หรือการจัดจ้างทำสิ่งของ เช่น หม้อหุงข้าว เต้าไมโครเวฟ หรือการจัดจ้างทำระบบระบายอากาศ ระบบห้องเย็น เป็นต้น โดยต้นทุนในส่วนนี้จะนำมูลค่าจากใบเสนอราคาจากผู้ขาย (Supplier) ส่งมาให้ เป็นต้นทุนของแต่ละงาน

4.6.3.5 ต้นทุนการบริการประมาณการ (Estimation Warranty Cost)

เป็นต้นทุนที่เกิดจากการซ่อมแซมผลิตภัณฑ์ที่เกิดความบกพร่องขึ้น ซึ่งต้นทุนในส่วนนี้ยากที่จะทำการประมาณการหรือพยากรณ์ว่าผลิตภัณฑ์ชนิดใดควรจะมีต้นทุนนี้เท่าไร ดังนั้นในการประมาณต้นทุนการบริการนี้จะใช้เกณฑ์ฐานด้านบริการ ในการจัดสรรค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการบริการ (การรับประกันสินค้า) โดยจะใช้มูลค่าของงาน ในที่นี้จะใช้มูลค่าของงาน เฉพาะในส่วน of ต้นทุนการผลิตและต้นทุนการติดตั้งเท่านั้น ซึ่งสามารถคำนวณได้ดังนี้

$$\text{ต้นทุนการบริการประมาณการ} = \% \text{ ค่าใช้จ่ายบริการ} \times (\text{ต้นทุนการผลิต} + \text{ต้นทุนจริง})$$

- % ค่าใช้จ่ายบริการ หาได้จากการนำต้นทุนของแผนกบริการ (เฉพาะการรับประกัน) ในแต่ละเดือนมาหารด้วยต้นทุนการผลิตรวมกับต้นทุนติดตั้งที่เกิดขึ้นจริงในแต่ละเดือน ซึ่ง % ค่าใช้จ่ายบริการนี้จะคำนวณโดยเจ้าหน้าที่ต้นทุนกลาง โดยเจ้าหน้าที่ต้นทุนบริการจะส่งต้นทุนบริการจริงที่เกิดขึ้นในแต่ละเดือนมาให้ ส่วน % ค่าใช้จ่ายบริการที่จะนำมาใช้ในการประมาณต้นทุนการบริการ จะได้มาจากการพยากรณ์ข้อมูล % ค่าใช้จ่ายบริการจากข้อมูลต้นทุนจริง ซึ่งจะทำการปรับปรุงอัตรานี้ ทุก ๆ 3 เดือน วิธีการพยากรณ์ที่ใช้จะเป็นแบบ Moving Average จากข้อมูล % ค่าใช้จ่ายในการบริการที่เกิดขึ้นในช่วง 3 เดือน เหตุผลที่ใช้วิธีการพยากรณ์แบบนี้ ก็เพื่อลดความแปรปรวนที่เกิดขึ้นจากข้อมูลจริง

4.6.3.6 ต้นทุนขายและบริหารประมาณการ (Estimation Sale and Admin Cost)

การประมาณการต้นทุนขายและบริหาร จะสามารถคำนวณได้โดยวิธีเดียวกับการคำนวณต้นทุนขายและบริหารต้นทุนจริง ดังนี้

$$\text{ต้นทุนขายและบริหาร} = \% \text{ ค่าใช้จ่ายสำนักงาน} \times (\text{ต้นทุนการผลิต} + \text{ต้นทุนติดตั้ง})$$

- ต้นทุนการผลิต และต้นทุนติดตั้งประมาณการที่จะนำมาใช้จะเป็นแต่ละงาน (Job) โดยแยกตามรายการผลิต (Item)

● % ค่าใช้จ่ายสำนักงาน จะใช้ข้อมูลเดียวกับ % ค่าใช้จ่ายสำนักงานในการคำนวณต้นทุนจริง ซึ่งวิธีการคำนวณหา % ค่าใช้จ่ายสำนักงานนี้ แสดงรายละเอียดในหัวข้อการปรับปรุงระบบต้นทุนขายและบริหารดังที่ได้กล่าวมาแล้ว

สรุปโครงสร้างต้นทุนประมาณการที่ทางผู้วิจัยได้ทำการออกแบบไว้ มีโครงสร้างส่วนใหญ่เหมือนกับในต้นทุนจริง มีเจตนาเพื่อให้สามารถนำมาประเมินผลต้นทุนได้ ภาพรวมของโครงสร้างต้นทุนประมาณการแสดงในรูปที่ 4.9

ESTIMATION COST STRUCTURE

			Warranty Lost		Sale & Admin Cost	
			Delivery Cost		% Office Overhead	
			Delivery Rate		% Warranty	
Installation Cost						
Factory Cost	DM					
DM	DL					
DL	IOH					
FOH						

รูปที่ 4.9 โครงสร้างต้นทุนประมาณการ

4.6.4 การออกแบบสารสนเทศเพื่อการประมาณต้นทุน

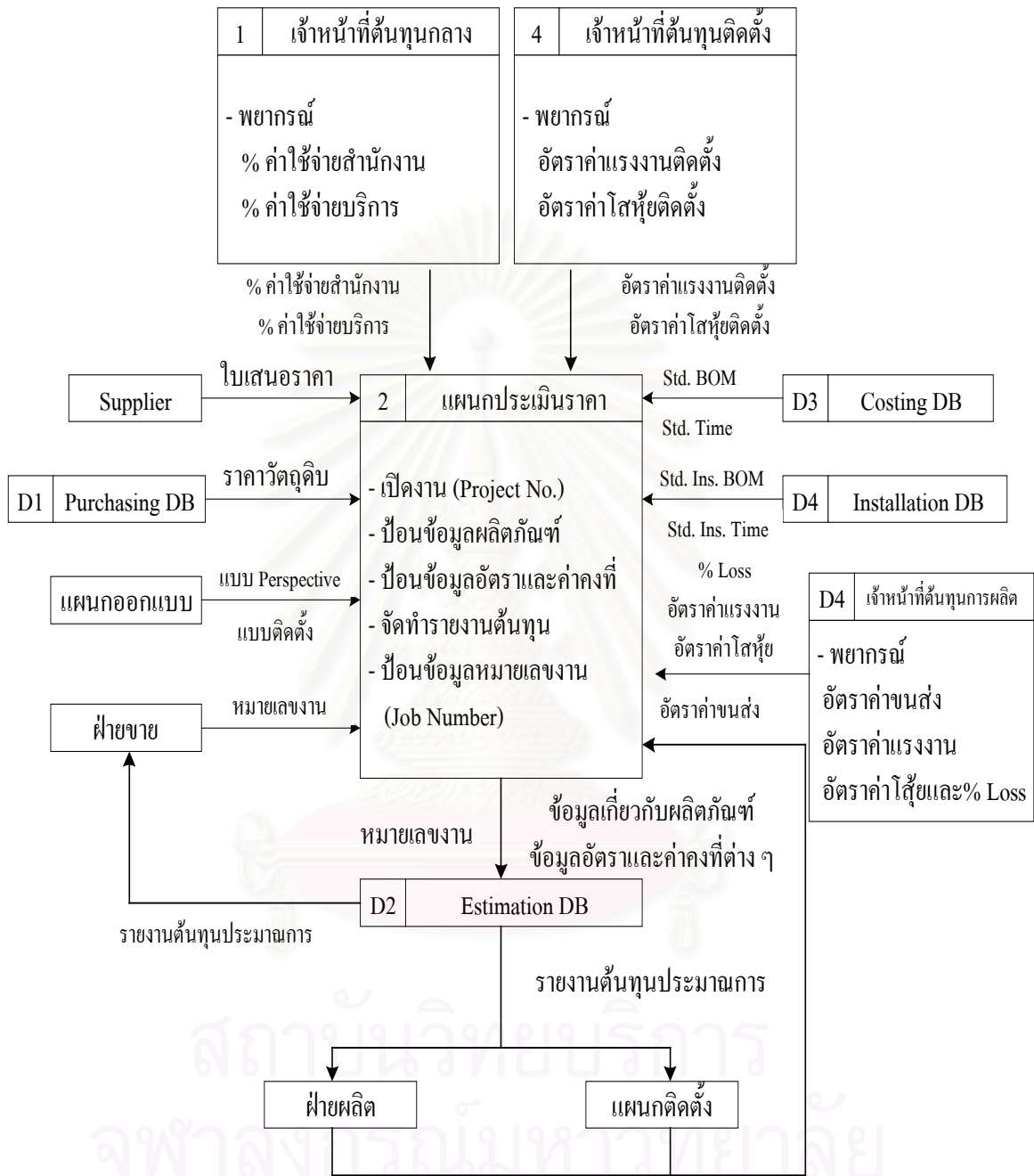
ระบบสารสนเทศสำหรับการประมาณต้นทุนของโรงงานตัวอย่าง ยังไม่มีการจัดทำอย่างเต็มรูปแบบ มีแค่เพียงระบบเอกสารต่าง ๆ ซึ่งยังไม่อำนวยความสะดวกในการจัดทำต้นทุนประมาณการ รวมทั้งวิธีการทำงานก็ยุ่งยากซับซ้อน ทำให้การทำรายงานต้นทุนประมาณการขั้นต้นทำได้ช้า ดังนั้นในงานวิจัยนี้จะทำการออกแบบและจัดทำระบบสารสนเทศเพื่อการประมาณต้นทุน โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.6.4.1 วิธีการรวบรวมต้นทุนประมาณการ

ในส่วน of ข้อมูลที่ต้องนำเข้ามาสู่ฐานข้อมูลต้นทุนประมาณการ เพื่อนำมาใช้ในการคำนวณต้นทุนประมาณการนั้น จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนของข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่จะทำการประมาณ และส่วนของค่าคงที่ และอัตราต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้ในการคำนวณ โดยสรุปได้เรียงตาราง 4.21 ดังนี้

ตารางที่ 4.21 เอกสารและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการประมาณต้นทุน

ลักษณะของข้อมูล	ที่มาของข้อมูล	ผู้รับผิดชอบ
<ul style="list-style-type: none"> ● ข้อมูลที่เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ <ul style="list-style-type: none"> - หมายเลขงาน - หมายเลขโครงการ - รูปร่างและขนาดของผลิตภัณฑ์ - หมายเลข Model. - ระยะทางที่ต้องขนส่ง - ตำแหน่งในการติดตั้ง - การจัดจ้าง ● ข้อมูลเกี่ยวกับค่าคงที่ และอัตราต่าง ๆ <ul style="list-style-type: none"> - ราคาวัตถุดิบ - อัตราค่าแรงงานทางตรงการผลิต - อัตราค่าโซหุ่ยการผลิต - อัตราค่าโซหุ่ยติดตั้ง - อัตราค่าแรงติดตั้ง - % Loss - % ค่าใช้จ่ายบริการ - % ค่าใช้จ่ายสำนักงาน - อัตราค่าขนส่ง - Standard Boom - Standard Time - Standard Installation BOM - Standard Installation Time 	<ul style="list-style-type: none"> - ใบสั่งผลิต Job Order - แบบ Perspective - แบบ Perspective - แบบ Perspective - ฝ่ายขาย - แบบติดตั้ง (Layout) - ใบเสนอราคา - ฐานข้อมูลจัดซื้อ - ฐานข้อมูลต้นทุนการผลิต - ฐานข้อมูลต้นทุนการผลิต - ฐานข้อมูลต้นทุนการติดตั้ง - ฐานข้อมูลต้นทุนการติดตั้ง - ฐานข้อมูลต้นทุนการผลิต - ฐานข้อมูลต้นทุนการบริการ - รายงานค่าใช้จ่ายสำนักงาน - ฐานข้อมูลต้นทุนการผลิต - ฐานข้อมูลต้นทุนการผลิต - ฐานข้อมูลต้นทุนการผลิต - ฐานข้อมูลต้นทุนการผลิต - ฐานข้อมูลต้นทุนการติดตั้ง - ฐานข้อมูลต้นทุนการติดตั้ง 	<ul style="list-style-type: none"> - ฝ่ายขาย - แผนกออกแบบ - แผนกออกแบบ - แผนกออกแบบ - ฝ่ายขาย - ฝ่ายขาย - พนักงานประเมิน - แผนกจัดซื้อ - เจ้าหน้าที่ต้นทุนการผลิต - เจ้าหน้าที่ต้นทุนการผลิต - เจ้าหน้าที่ต้นทุนติดตั้ง - เจ้าหน้าที่ต้นทุนติดตั้ง - เจ้าหน้าที่ต้นทุนการผลิต - เจ้าหน้าที่ต้นทุนกลาง - เจ้าหน้าที่ต้นทุนกลาง - เจ้าหน้าที่ต้นทุนการผลิต - เจ้าหน้าที่ต้นทุนการผลิต - เจ้าหน้าที่ต้นทุนการผลิต - เจ้าหน้าที่ต้นทุนติดตั้ง - เจ้าหน้าที่ต้นทุนติดตั้ง



รูปที่ 4.10 Data Flow Diagram ของระบบการประมาณต้นทุน

4.6.4.2 กระบวนการในการประมวลผลต้นทุนประมาณการ

สำหรับการประมวลผลต้นทุนประมาณการ ผู้วิจัยได้จัดทำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Access 97 สร้างขึ้นมา พร้อมกับระบบฐานข้อมูลต่าง ๆ โดยระบบฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องจะประกอบไปด้วย

1. ฐานข้อมูลต้นทุนประมาณการ
2. ฐานข้อมูลต้นทุนการผลิต
3. ฐานข้อมูลต้นทุนการติดตั้ง
4. ฐานข้อมูลจัดซื้อ

ฐานข้อมูลต้นทุนประมาณการ ทำหน้าที่ในการเก็บบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนประมาณการทั้งหมด และทำหน้าที่รวบรวมข้อมูลจากรากฐานข้อมูลอื่น ๆ เพื่อมาคำนวณหาต้นทุนประมาณการ และจัดทำรายงานต้นทุนประมาณการขึ้นต้น

ฐานข้อมูลต้นทุนการผลิต ทำหน้าที่ในการเก็บข้อมูล Standard Bom และ Standard Time ที่จะนำมาใช้ในการคำนวณต้นทุนประมาณการ

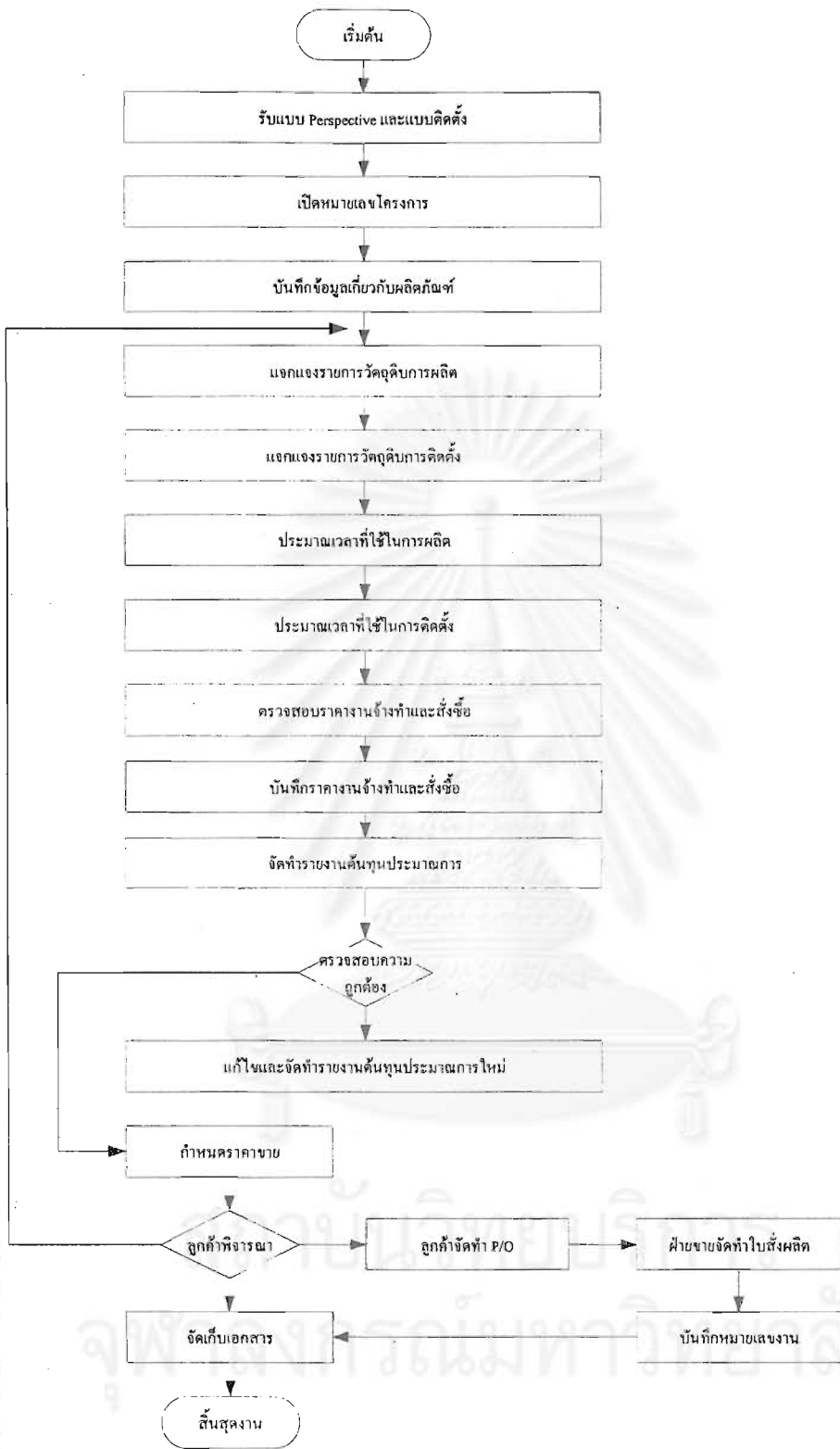
ฐานข้อมูลต้นทุนการติดตั้ง ทำหน้าที่ในการเก็บข้อมูล Standard Installation Bom และ ข้อมูล Standard Time ที่จะนำมาใช้ในการคำนวณต้นทุนประมาณการ

ฐานข้อมูลจัดซื้อ ทำหน้าที่เก็บข้อมูลราคาวัตถุดิบที่จะนำมาใช้ในการคำนวณ ต้นทุนวัตถุดิบ ซึ่งราคาที่จัดเก็บจะเป็นแบบราคาปัจจุบัน (Current Price)

ขั้นตอนและกระบวนการในการประมาณต้นทุนของโรงงานตัวอย่างที่ได้ทำการปรับปรุงแล้ว จะมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. รับแบบ Perspective และแบบติดตั้งจากแผนกออกแบบ
2. ทำการเปิดหมายเลขโครงการ (Project No.) ในฐานข้อมูลต้นทุนประมาณการ
3. ทำการบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ลงในฐานข้อมูลต้นทุนประมาณการ
4. ทำการแจกแจงรายการวัตถุดิบการผลิต ด้วยโปรแกรม Customize Bom
5. ทำการแจกแจงรายการวัตถุดิบการติดตั้ง ด้วยโปรแกรม Customize Installation Bom
6. ทำการประมาณเวลาในการผลิต ด้วยโปรแกรม Customize Time

7. ทำการประมาณเวลาในการติดตั้ง ด้วยโปรแกรม Customize Installation Time
8. ทำการตรวจสอบราคาผลิตภัณฑ์ที่ต้องสั่งซื้อ หรือจ้างทำต่าง ๆ
9. บันทึกข้อมูลการสั่งซื้อ จากใบสั่งซื้อลงในฐานข้อมูลต้นทุนประมาณการ
10. จัดทำรายงานต้นทุนประมาณการขั้นต้น
11. ส่งรายงานให้ฝ่ายผลิต และแผนกติดตั้งตรวจสอบความถูกต้อง
 - 11.1 กรณีตรวจสอบแล้วไม่มีการแก้ไข ดำเนินการตามข้อ 13
 - 11.2 กรณีตรวจสอบแล้วพบว่าต้องมีการแก้ไข ฝ่ายผลิตและแผนกติดตั้งจะทำการแก้ไขให้ลงในรายงานต้นทุนประมาณการขั้นต้น จากนั้นจะส่งรายงานคืนแผนกประเมินราคาและดำเนินการตามข้อ 12
12. แผนกประเมินราคา ทำการแก้ไข และปรับปรุงข้อมูลในรายงานต้นทุนประมาณการขั้นต้น และจัดทำรายงานฉบับใหม่
13. ส่งรายงานให้ผู้จัดการฝ่ายขาย เพื่อกำหนดราคา
14. ส่งใบเสนอราคาให้ลูกค้า
 - 14.1 กรณีที่ลูกค้าเห็นชอบ ลูกค้าจะออกใบสั่งซื้อ (P/O) มายังบริษัท และดำเนินการตามข้อ 15
 - 14.2 กรณีที่ลูกค้าไม่เห็นชอบ ดำเนินการตามข้อ 15
 - 14.3 กรณีลูกค้าขอแก้ไขรายละเอียด กลับไปดำเนินการตามข้อ 4
15. ฝ่ายขายส่งรายงานต้นทุนประมาณการ คืนมายังแผนกประเมินราคา เพื่อจัดเก็บเอกสาร
16. เมื่อทำการสั่งผลิตแล้วฝ่ายขายจะส่งหมายเลขงาน (Job No.) มาให้เพื่อบันทึกฐานข้อมูลในระบบใหม่ จะพบว่าผู้ประเมินทำงานสะดวกขึ้น เนื่องจากการคำนวณทั้งหมด โปรแกรมคอมพิวเตอร์จะเป็นผู้จัดการรวมทั้งในระบบใหม่ จะมีการตรวจสอบข้อมูลที่ทำการประมาณการก่อนที่จะส่งลูกค้าเพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความแม่นยำที่สุด



รูปที่ 4.11 ผังแสดงขั้นตอนการประมาณต้นทุนหลังการปรับปรุง

4.6.4.3 การจัดทำรายงานต้นทุนประมาณการขั้นต้น

รายงานต้นทุนประมาณการขั้นต้นที่ผู้วิจัยได้ออกแบบไว้จะเป็นรายงาน 1 ชุด ต่อ 1 โครงการ โดยรายงาน 1 ชุดจะประกอบด้วย

1. Report Estimation Cost of Job. เป็นรายงานสรุปต้นทุนของโครงการที่ทำการประมาณการ โดยไม่แยกรายละเอียดรายการผลิต (Item) ในรายงานจะแสดงถึงยอดรวมต้นทุนทั้งหมดของโครงการว่าเป็นเท่าไร

2. Report Estimation Purchasing Cost เป็นรายงานที่แสดงค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการสั่งซื้อ หรือจ้างทำ ซึ่งจะเป็นต้นทุนที่สรุปมาจากใบเสนอราคาของผู้ขาย (Supplier)

3. Report Estimation Cost of Item เป็นรายงานสรุปต้นทุนของผลิตภัณฑ์แต่ละตัวในโครงการนั้น ๆ โดยไม่แยกรายละเอียดของต้นทุน

4. Report Estimation Cost of Item (Detail 1) เป็นรายงานที่แสดงรายละเอียดของต้นทุนในผลิตภัณฑ์แต่ละตัวในโครงการนั้น ๆ แยกตามองค์ประกอบของต้นทุนครบทุกองค์ประกอบ

5. Report Estimation Cost of Item (Detail 2) เป็นรายงานที่แสดงรายละเอียดการคำนวณต้นทุนการผลิต (Factory Cost) ต้นทุนติดตั้ง (Installation Cost) และต้นทุนขนส่ง (Delivery Cost) ของผลิตภัณฑ์แต่ละตัวในโครงการนั้น ๆ ซึ่งจะแสดงที่มาของข้อมูลที่น่ามาคำนวณแยกตามองค์ประกอบของต้นทุน

รายงานทั้งหมดนี้จะมีตัวอย่างแสดงในภาคผนวก ค. สำหรับรายงานต้นทุนที่จะส่งไปให้ฝ่ายขายเพื่อกำหนดราคาขายนั้น จะมีเพียง Report Estimation Cost of Job และ Report Estimation Cost of Item เท่านั้น รายงานส่วนที่เหลือจะถูกนำไปจัดเก็บเพื่อเป็นเอกสารอ้างอิงต่อไป

4.7 การออกแบบระบบประเมินผลต้นทุน (Evaluation for Cost System)

เนื่องจากในระบบเดิมไม่มีการประเมินผลต้นทุนจริงกับต้นทุนประมาณการ ทำให้ไม่สามารถบอกสถานะของงานนั้น ๆ ได้ว่ามีกำไรหรือขาดทุน รวมทั้งไม่สามารถรู้ถึงประสิทธิภาพในการประมาณการต้นทุน ดังนั้นทางผู้วิจัยได้ทำการออกแบบระบบประเมินผลต้นทุนจริงกับต้นทุนประมาณการ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ

1. สามารถบอกได้ว่างานแต่ละงานที่ขายไปมีสถานะอย่างไร
2. สามารถบอกได้ว่าประสิทธิภาพในการประมาณต้นทุนเป็นอย่างไร โดยดูจากความแปรปรวน (Variance) ที่เกิดขึ้น
3. สามารถบอกได้ว่าความแปรปรวนที่เกิดขึ้นมาจากองค์ประกอบของต้นทุนส่วนใด

4.7.1 กระบวนการในการประเมินผลต้นทุน

การประเมินผลต้นทุนจริงกับต้นทุนประมาณการนี้ จะทำโดยเจ้าหน้าที่ต้นทุนกลาง โดยใช้โปรแกรมประเมินผลต้นทุน ซึ่งสร้างมาจากโปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Access 97 ซึ่งโปรแกรมจะทำการดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลต้นทุนจริง และฐานข้อมูลต้นทุนประมาณการเข้ามาประมวล โดยนำข้อมูลของทั้งสองส่วนที่มีหมายเลขงาน (Job Number) ตรงกันมาเปรียบเทียบกัน และจัดทำรายงานการประเมินผลต้นทุน ในการรวบรวมข้อมูลต้นทุนจริงมายังโปรแกรมประเมินผลต้นทุน จะทำผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Lan System) ส่วนข้อมูลต้นทุนประมาณการ พนักงานประเมินราคาจะทำการคัดลอกข้อมูลของต้นทุนประมาณการที่ประมาณการเสร็จแล้ว จากฐานข้อมูลต้นทุนประมาณการมายังแผ่นดิสก์ (Disk) จัดส่งมายังโรงงานให้เจ้าหน้าที่ต้นทุนกลาง ทำการป้อนข้อมูลลงในฐานข้อมูลประมาณการ (สำเนา)

4.7.2 วิธีการในการประเมินผลต้นทุน

จากโครงสร้างต้นทุนของโรงงานตัวอย่าง สามารถจำแนกต้นทุนออกได้ 6 กลุ่ม ดังนี้

1. ต้นทุนการผลิต หรือ ต้นทุนโรงงาน
2. ต้นทุนการติดตั้ง
3. ต้นทุนการขนส่ง
4. ต้นทุนการบริการ
5. ต้นทุนขายและบริหาร
6. ต้นทุนการจัดซื้อ

ในการวิเคราะห์เพื่อหาความแปรปรวนจะทำการวิเคราะห์เฉพาะในส่วน ต้นทุนการผลิต ต้นทุนติดตั้ง และต้นทุนค่าขนส่ง เท่านั้น ส่วนต้นทุนบริการที่ไม่ทำการวิเคราะห์เนื่องจากการสะสมข้อมูลในการหาต้นทุนบริการต้องใช้เวลาานาน (1 ปี) ทำให้ข้อมูลต้นทุนบริการที่ได้มาล้าสมัยไปแล้ว ถ้านำไปทำการวิเคราะห์ก็ไม่สามารถนำผลการวิเคราะห์มาทำการปรับปรุงระบบได้ สำหรับต้นทุนขายและบริหารได้กล่าวไว้ใน หัวข้อที่ 4 การปรับปรุงระบบต้นทุนขายและบริหาร แล้วว่าวิธีการคำนวณต้นทุนนี้จะใช้ % ค่าใช้จ่ายสำนักงานนี้เท่านั้น ทั้งในการคำนวณต้นทุนจริงและต้นทุนประมาณการ ทำให้ไม่เกิดความแปรปรวนในต้นทุนส่วนนี้ การวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตและต้นทุนการติดตั้ง จะแยกวิเคราะห์ตามองค์ประกอบของต้นทุน ได้แก่ ต้นทุนค่าวัสดุดิบ ต้นทุนค่าแรงงาน และต้นทุนค่าโสหุ่ย โดยทำการวิเคราะห์ตามรายละเอียดของผลิตภัณฑ์แต่ละตัว ว่าเกิดความแปรปรวนขึ้นเท่าใด ส่วนการวิเคราะห์ต้นทุนค่าขนส่งจะวิเคราะห์ความแปรปรวนแยกตามรายละเอียดของผลิตภัณฑ์เท่านั้น ไม่วิเคราะห์ลงไปถึงองค์ประกอบของต้นทุน เนื่องจากวิธีการคำนวณต้นทุนค่าขนส่งจริงกับวิธีการ

คำนวณต้นทุนค่าขนส่งประมาณการไม่เหมือนกัน จึงทำให้วิเคราะห์ไม่ได้ ในการจัดทำรายงานวิเคราะห์ความแปรปรวนของต้นทุนที่มีรายละเอียดการวิเคราะห์แยกตามโครงสร้างและองค์ประกอบของต้นทุนนี้จะไม่จัดทำให้กับทุกงาน เนื่องจากจะมีปริมาณข้อมูลมาก ทำให้วิเคราะห์ได้ไม่ทั่วถึง ดังนั้นทางผู้วิจัยจึงได้ประชุมสรุปกับผู้บริหารของโรงงานตัวอย่าง เพื่อทำการกำหนดเกณฑ์ในการคัดเลือกงานที่จะทำการวิเคราะห์ โดยได้ข้อสรุปว่า งานที่ต้องทำการวิเคราะห์ความแปรปรวนแยกตามรายละเอียดได้แก่ งานที่มีความแปรปรวนรวมของทั้งงานเกินกว่า 15% ซึ่งผู้บริหารให้ความเห็นว่าระดับความแปรปรวนที่ 15% ทางโรงงานตัวอย่างสามารถรองรับได้จากสัดส่วนของกำไรต่องานสามารถครอบคลุมได้หมด ในกรณีที่ความแปรปรวนเป็นลบ (เสียเปรียบ) ส่วนในกรณีความแปรปรวนเป็นบวก (ได้เปรียบ) ทางผู้บริหารคิดว่า ทางลูกค้าสามารถยอมรับได้ แต่ถ้าเป็นบวกเกินระดับ 15% ก็จะทำให้ต้นทุนประมาณการแพงเกินไป จนอาจไม่สามารถประมูลงานได้

4.7.3 การจัดทำรายงานผลการประเมินต้นทุน

รายงานผลการประเมินต้นทุนที่จะจัดทำ ทางผู้วิจัยได้ทำการออกแบบไว้ 3 ฉบับ โดยมีรายละเอียดของรายงานแต่ละฉบับดังต่อไปนี้

1. รายงานผลการประเมินต้นทุนประจำเดือน เป็นรายงานที่ทำการเปรียบเทียบต้นทุนจริงกับต้นทุนประมาณการ เฉพาะงานที่ทำการส่งมอบภายในเดือนนั้น โดยในรายงานจะแสดงภาพรวมของต้นทุนไม่แยกรายละเอียดตามโครงสร้างต้นทุนและรายการผลิต (Item) และจะทำการคำนวณความแปรปรวนและแสดงในรูปของเปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีสูตรดังนี้

$$\% \text{ ความแปรปรวน (Variance) } = \frac{(\text{ต้นทุนประมาณการ} - \text{ต้นทุนจริง})}{\text{ต้นทุนประมาณการ}} \times 100\%$$

รายงานฉบับนี้จะจัดทำทุกเดือน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะทำการตรวจสอบผลการทำงานในภาพรวมว่าเป็นอย่างไร โดยดูจากความแปรปรวน (เป็นจำนวนเงินบาท) รวมของทุกงานในเดือนนั้นว่าได้เปรียบ (มีค่าเป็นบวก) หรือ เสียเปรียบ (มีค่าเป็นลบ) และยังให้ดูประสิทธิภาพของการประมาณการต้นทุนในแต่ละเดือนได้อีกด้วย โดยดูได้จาก % ความแปรปรวนเฉลี่ยของทุกงาน (ไม่คิดเครื่องหมายบวกและลบ) นอกจากนี้ยังใช้ในการคัดเลือกงานที่ต้องจัดทำวิเคราะห์ความแปรปรวน โดยละเอียดอีกด้วย โดยใช้เกณฑ์งานที่มี % ความแปรปรวนเกิน +/- 15% จะต้องจัดทำรายงานผลการประเมินต้นทุนแยกตามโครงสร้างต้นทุน

2. รายงานผลการประเมินต้นทุนแยกตามโครงสร้างต้นทุน

รายงานฉบับนี้จะจัดทำขึ้นเฉพาะงานที่มี % ความแปรปรวนรวมมากกว่า +/- 15% ซึ่ง จะจัดทำขึ้น 1 งาน ต่อ 1 ฉบับ โดยจะแสดงรายละเอียดการเปรียบเทียบต้นทุนจริงกับต้นทุนประมาณ การตามรายละเอียดของโครงสร้างต้นทุน ดังนี้

- ต้นทุนการผลิต
 - วัตถุดิบทางตรง
 - แรงงานทางตรง
 - โสหุ่ยการผลิต
- ต้นทุนการติดตั้ง
 - วัตถุดิบทางตรง
 - แรงงานทางตรง
 - โสหุ่ยการผลิต
- ต้นทุนการจัดซื้อ
- ต้นทุนค่าขนส่ง

ต้นทุนที่นำมาเปรียบเทียบนี้ จะเป็นต้นทุนรวมของทุกผลิตภัณฑ์ในงานนั้น ๆ ซึ่งการเปรียบเทียบจะแสดงผลด้วย ค่าความแปรปรวน และ%ความแปรปรวนในแต่ละรายการข้างต้น รายงานฉบับนี้ จัดทำขึ้น เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ความแปรปรวนว่า เกิดขึ้นที่หน่วยงานใด เป็นปริมาณเท่าใด เพื่อที่จะได้นำไปหาสาเหตุและทำการแก้ไขต่อไป

3. รายงานผลการประเมินต้นทุนแยกตามผลิตภัณฑ์

รายงานฉบับนี้ จะมีรายละเอียดเหมือนกับในรายงานผลการประเมินต้นทุนแยกตาม โครงสร้างต้นทุน ยกเว้นต้นทุนการจัดซื้อ ซึ่งไม่สามารถแยกลงในแต่ละผลิตภัณฑ์ได้ แต่จะแสดงการ เปรียบเทียบให้ละเอียดขึ้นอีก โดยจะทำการวิเคราะห์ความแปรปรวนแยกตามผลิตภัณฑ์ ซึ่งรายงานฉบับ นี้จะทำก็ต่อเมื่อมีการร้องขอจากผู้บริหาร เนื่องจากมีรายละเอียดมาก จึงไม่สามารถจัดทำได้หมดทุก งาน รายงานทุกฉบับที่จัดทำขึ้นจะไม่ได้รวมต้นทุนบริการเข้าไปด้วย ทั้งในส่วน of ต้นทุนจริงและ ต้นทุนประมาณการ จากเหตุผลที่ได้กล่าวไปแล้วข้างต้น ตัวอย่างของรายงานทั้ง 3 ฉบับ แสดงราย ละเอียดในภาคผนวก ค.

4.7.4 การใช้ประโยชน์จากรายงาน

หลังจากการจัดทำรายงานผลการประเมินต้นทุน ประมาณสัปดาห์ที่ 2 ของทุกเดือนจะมีการจัดประชุมเพื่อรายงานผลการดำเนินงานในเดือนที่ผ่านมา ซึ่งประกอบไปด้วย รองกรรมการผู้จัดการ, ผู้จัดการโรงงาน, หัวหน้าแผนกประเมินราคา, หัวหน้าแผนกติดตั้ง, หัวหน้าแผนกบริการ, ผู้จัดการฝ่ายจัดซื้อ, ผู้จัดการฝ่ายบริการ, ผู้จัดการฝ่ายผลิต, หัวหน้าแผนกขนส่ง โดยในที่ประชุมจะทำการวิเคราะห์ถึงสาเหตุที่ทำให้เกิดความแปรปรวนและกำหนดทางแก้ไขไม่ว่าจะเป็นในส่วนของการผลิต, การติดตั้ง, การบริการ หรือการประมาณการต้นทุน กล่าวโดยสรุปถึงการพัฒนาระบบประมาณการต้นทุนงานสั่งทำที่ได้จัดทำในบทยี่ ซึ่งได้แก่ การปรับปรุงระบบต้นทุนจริง การปรับปรุงระบบต้นทุนประมาณการ และการออกแบบระบบการประเมินผลต้นทุนจริงกับต้นทุนประมาณการ ซึ่งการปรับปรุงและจัดทำระบบต่าง ๆ ตามที่ได้กล่าวมานี้ จะแสดงรายละเอียดของการจัดทำในบทยี่ 5 โดยจะเริ่มทำการปรับปรุงและเก็บข้อมูลเพื่อติดตามการทำงานตั้งแต่ เดือนมีนาคม 2542 ถึง เดือนธันวาคม 2542 ก่อนที่จะทำการปรับปรุงและจัดทำระบบต่าง ๆ นี้ ผู้วิจัยได้ทำการจัดประชุมให้กับผู้เกี่ยวข้องกับการจัดทำระบบนี้รับทราบถึงรายละเอียดในการจัดทำ และกระบวนการทำงานที่เปลี่ยนแปลงไป เพื่อให้ระบบใหม่นี้ สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยผู้เข้าร่วมประชุมได้แก่

1. กรรมการผู้จัดการ
2. รองกรรมการผู้จัดการ
3. ผู้จัดการฝ่ายผลิต
4. ผู้จัดการฝ่ายจัดซื้อ
5. ผู้จัดการฝ่ายบริการ
6. ผู้จัดการฝ่ายวางแผนและควบคุมการผลิต
7. ผู้จัดการฝ่ายบัญชี
8. ผู้จัดการฝ่ายขาย

โดยได้ขอความร่วมมือจากผู้บริหารทุกท่าน ได้ช่วยอำนวยความสะดวกในการดำเนินงานตามระบบใหม่นี้ รวมทั้งขอให้ผู้บริหารทุกท่านกลับไปชี้แจงผู้ได้บังคับบัญชารับทราบถึงรายละเอียดในการจัดทำระบบใหม่ด้วย

บทที่ 5

การประเมินผลระบบการประมาณต้นทุนงานสั่งทำ

จากบทที่แล้วที่ได้กล่าวถึงวิธีการในการพัฒนาระบบการประมาณต้นทุนงานสั่งทำ ซึ่งได้ดำเนินการในการพัฒนาระบบการคิดต้นทุนจริงเป็นลำดับแรกก่อน โดยแบ่งออกเป็นการปรับปรุงระบบต้นทุนการผลิต ระบบต้นทุนการติดตั้ง ระบบต้นทุนการบริการ และระบบต้นทุนการขายและบริหาร หลังจากนั้นผู้วิจัยได้พัฒนาระบบหลักๆ เพิ่มเติมอีก 2 ระบบได้แก่การปรับปรุงระบบการประมาณต้นทุน และระบบการประเมินผลต้นทุน เพื่อใช้เป็นฐานสำหรับการเปรียบเทียบในการพัฒนาระบบการประมาณต้นทุนงานสั่งทำ

สำหรับการประเมินผลการปรับปรุงระบบต่างๆ นั้น สามารถจำแนกออกได้เป็น 2 ระยะได้แก่

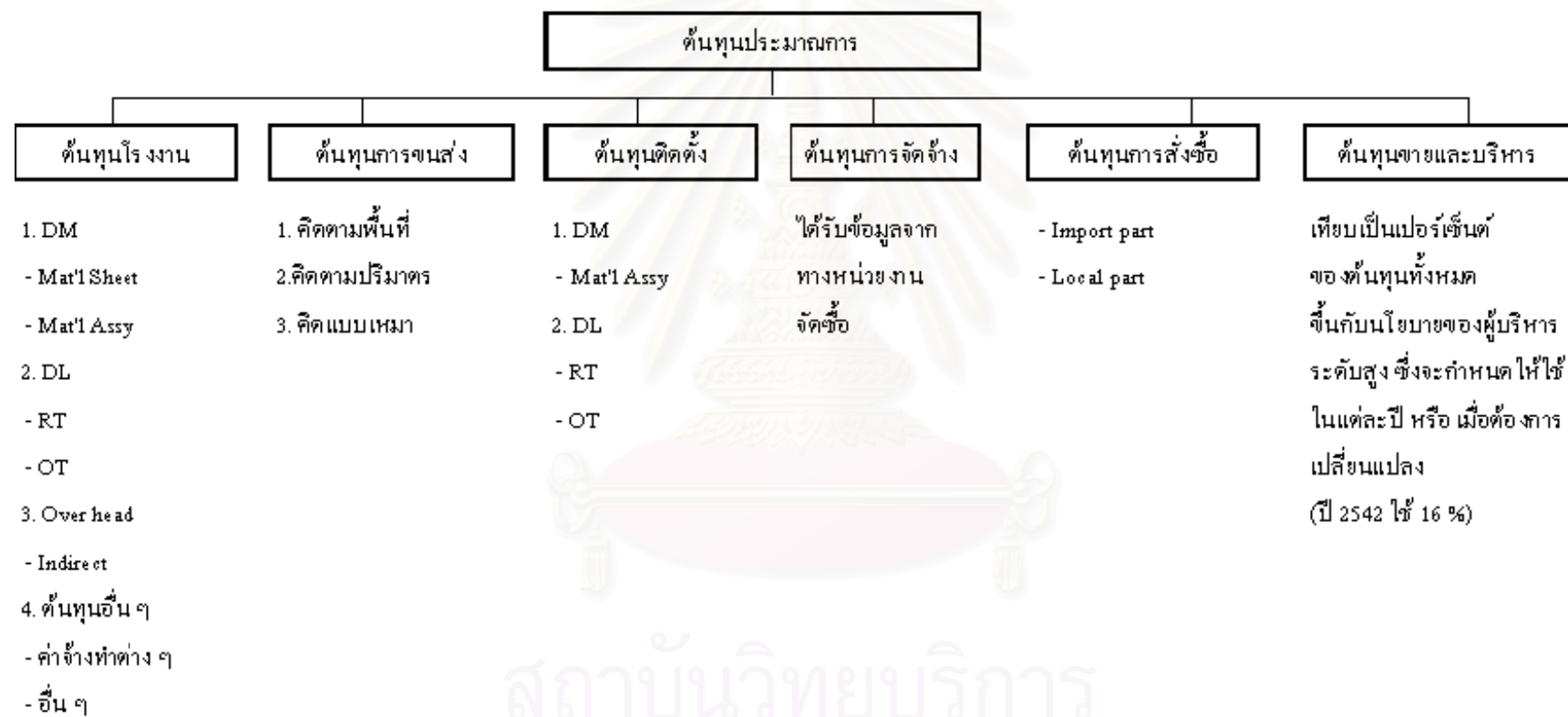
1. การประเมินผลหลังจากการพัฒนาระบบต้นทุนจริงเทียบกับระบบการประมาณต้นทุนแบบเดิม
2. การประเมินผลหลังจากการพัฒนาระบบต้นทุนจริงเทียบกับระบบการประมาณต้นทุนที่ได้ดำเนินการปรับปรุงแล้ว

ในการประเมินผลโครงการต่างๆ เพื่อทราบความแตกต่างระหว่าง การประมาณต้นทุนกับต้นทุนจริงที่เกิดขึ้นนั้น ทางผู้วิจัยไม่สามารถนำทุกๆ โครงการที่ได้ดำเนินการมาเปรียบเทียบให้เห็นในงานวิจัยได้ทั้งหมดดังนั้นผู้วิจัยจึงขอยกตัวอย่างเพียง 1 โครงการเพื่อแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างที่เกิดขึ้นระหว่างก่อนการปรับปรุงกับภายหลังการปรับปรุง

ก่อนอื่นต้องขอกล่าวถึงโครงสร้างของระบบต้นทุนจริงภายหลังจากได้ดำเนินการปรับปรุงแล้ว ซึ่งแสดงในรูปที่ 5.1 โครงสร้างของการประมาณต้นทุน(ก่อนการปรับปรุง) ซึ่งแสดงในรูปที่ 5.2 และโครงสร้างของการประมาณต้นทุน(หลังการปรับปรุง) ซึ่งแสดงในรูปที่ 5.3

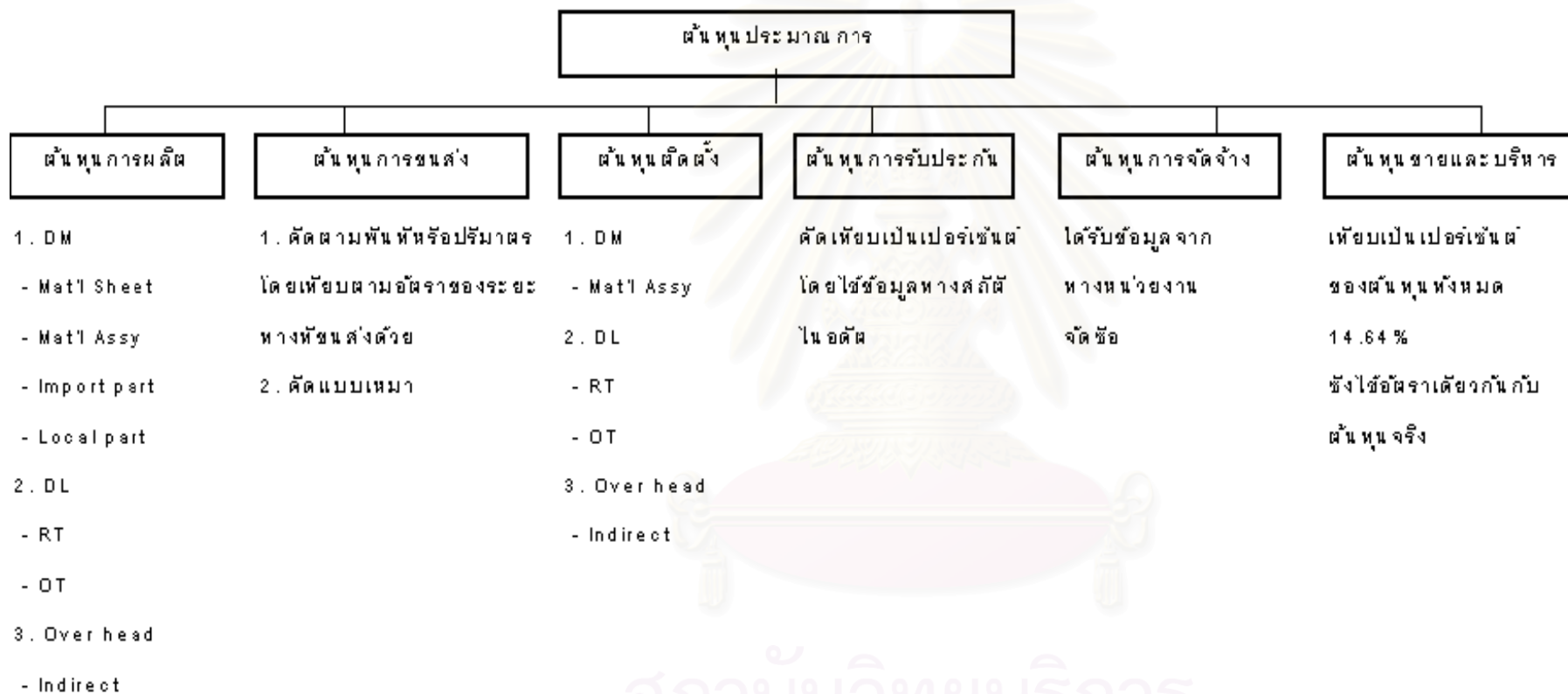


รูปที่ 5.1 แสดงโครงสร้างของระบบต้นทุนจริง



รูปที่ 5.2 แสดง โครงสร้างของการประมาณต้นทุน (ก่อนการปรับปรุง)

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 5.2 แสดงโครงสร้างของการประมาณต้นทุน (หลังการปรับปรุง)

โครงการตัวอย่างที่ผู้วิจัยได้ยกขึ้นมา นี้ เป็นโครงการที่มีรายละเอียดของโครงสร้างในหมวดต่าง ๆ อย่างครบถ้วนทำให้สามารถเปรียบเทียบได้อย่างชัดเจน โครงการได้เริ่มดำเนินการในเดือน เมษายน 2542 และเสร็จสิ้นโครงการในเดือน มิถุนายน 2542 โดยมีรายละเอียดดังนี้คือ

1. มีจำนวนรายการที่ต้องผลิตทั้งสิ้น 42 รายการ
2. มีจำนวนรายการสินค้าสำเร็จรูปที่ต้องสั่งซื้อจากต่างประเทศจำนวน 5 รายการ
3. มีจำนวนรายการสินค้าสำเร็จรูปที่ต้องสั่งซื้อภายในประเทศจำนวน 2 รายการ
4. มีจำนวนรายการสินค้าที่ต้องจ้างผลิตทั้งสิ้น 1 รายการ
5. มีจำนวนรายการงานที่ต้องจ้างเหมาเดินระบบระบายอากาศ 1 รายการ

5.1 การประเมินผลหลังจากการพัฒนากระบวนการระบบต้นทุนจริงเทียบกับระบบการประมาณต้นทุนแบบเดิม

5.1.1 ข้อมูลต้นทุนประมาณการของโครงการจากวิธีการประมาณต้นทุนแบบเดิม

ในประมาณต้นทุนนั้น เจ้าหน้าที่ประมาณต้นทุนจะเป็นผู้รับผิดชอบโดยจะดำเนินการประมาณต้นทุนซึ่งจะแยกประมาณต้นทุนในแต่ละรายการและแต่ละหมวด สำหรับรายละเอียดของข้อมูลการประมาณต้นทุนจะแสดงในภาคผนวก จ.

5.1.2 ข้อมูลต้นทุนจริงของโครงการ

หลังจากได้ดำเนินการปรับปรุงระบบต้นทุนการผลิต ต้นทุนการติดตั้ง ต้นทุนการบริการ และต้นทุนการขายและบริหารเรียบร้อยแล้ว เจ้าหน้าที่ต้นทุนจะเป็นผู้รวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจริงและสรุปออกมาโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ทางผู้วิจัยได้พัฒนา สำหรับรายละเอียดของข้อมูลต้นทุนจริงจะแสดงในภาคผนวก ฉ.

5.1.3 การประเมินผลที่ได้หลังจากการเปรียบเทียบ

หลังจากที่โครงการเสร็จสิ้นในเดือน มิถุนายน 2542 แล้ว เจ้าหน้าที่ต้นทุนได้รวบรวมและสรุปผลของความแตกต่างของระบบการประมาณต้นทุนแบบเดิมกับต้นทุนจริงที่เกิดขึ้น ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้คือ

5.1.3.1 ด้านต้นทุนการผลิต

จากการรวบรวมรายงานต้นทุนการผลิตจริงและนำมาเปรียบเทียบกับต้นทุนประมาณการ(แบบเดิม) พบว่าการประมาณการต้นทุนการผลิต ซึ่งมีรายละเอียดอยู่ 3 หมวดได้แก่ วัสดุทางตรง(DM) แรงงานทางตรง (DL) และ โส้หุ้ยการผลิต (Over head) หลังจากเปรียบเทียบแล้วได้พบว่า การประมาณต้นทุนการผลิตมีความแตกต่างจากต้นทุนการผลิตจริงค่อนข้างสูง คือ

1) การประมาณวัสดุทางตรงมีความผิดพลาดจากต้นทุนวัสดุทางตรงที่ใช้จริงโดยประมาณไว้สูงกว่าต้นทุนจริง 33.87 %

2) การประมาณค่าแรงงานทางตรงมีความผิดพลาดจากต้นทุนการผลิตจริงโดยประมาณไว้สูงกว่าต้นทุนจริง 58.10 %

3) การประมาณ โสหุ่ยการผลิตมีความผิดพลาดจากต้นทุนการผลิตจริงโดยประมาณไว้สูงกว่าต้นทุนจริง 3.18 %

สำหรับรายละเอียดของการเปรียบเทียบได้แสดงการดังตารางที่ 5.1 5.2 และ 5.3

5.1.3.2 ด้านต้นทุนการติดตั้ง

จากการรวบรวมรายงานต้นทุนการติดตั้งจริงและนำมาเปรียบเทียบกับต้นทุนประมาณการ(แบบเดิม) พบว่าการประมาณการต้นทุนการติดตั้ง ซึ่งมีรายละเอียดอยู่ 2 หมวดได้แก่ วัสดุทางตรง(DM) และ แรงงานทางตรง (DL) สำหรับในส่วนของ โสหุ่ยการติดตั้ง (การประมาณแบบเดิมไม่ได้ประมาณไว้) หลังจากเปรียบเทียบแล้วได้พบว่าการประมาณต้นทุนการติดตั้งมีความแตกต่างจากต้นทุนการติดตั้งจริง คือ

1) การประมาณวัสดุทางตรงมีความผิดพลาดจากต้นทุนวัสดุทางตรงที่ใช้ติดตั้งจริงโดยประมาณไว้ต่ำกว่าต้นทุนจริง 7.33 %

2) การประมาณค่าแรงงานทางตรงมีความผิดพลาดจากต้นทุนแรงงานการติดตั้งจริงโดยประมาณไว้ต่ำกว่าต้นทุนจริง 23.41 %

3) สำหรับการประมาณ โสหุ่ยการติดตั้งนั้นแต่เดิมไม่ได้มีการประมาณการเอาไว้ ดังนั้นเมื่อมีการจัดระบบโครงสร้างการคิดต้นทุนจริงสำหรับโสหุ่ยการติดตั้งแบบใหม่ ทำให้พบว่าการประมาณการต้นทุนการติดตั้งแบบเดิมไม่สมบูรณ์ โดยขาดส่วนของการประมาณต้นทุนโสหุ่ยไป ซึ่งเมื่อกำหนดแล้วพบว่าต้นทุนโสหุ่ยในการติดตั้งมีจำนวนไม่น้อยเลยทีเดียวโดยคิดเป็น 34.76 % ของต้นทุนการติดตั้งจริงทั้งหมด ดังนั้นจึงมีผลทำให้การประมาณการต้นทุนการติดตั้งโดยรวมผิดพลาดไป ซึ่งจะทำการประมาณต้นทุนต่ำกว่าต้นทุนการติดตั้งจริงสูงถึง 34.76 %

สำหรับรายละเอียดของการเปรียบเทียบได้แสดงการดังตารางที่ 5.4

เลขที่	ชื่อเครื่องครัว	ขนาด (เมตร)	จำนวน	ต้นทุนการผลิตประมาณการ (ก่อนปรับปรุง)	ต้นทุนจริง					ความแตกต่างเทียบกับต้นทุนจริง (%)		
					DM		Import part	Local part	Total	Value	%	
					Mat'l Sheet	Mat'l Assy						
	<u>บริเวณเตรียมเก็บข้าวสารอาหารแห้ง</u>											
2	ตู้เย็นแช่แข็ง 2 ประตู	0.70x0.70x2.10	1	29,146	4,047.91	22,484.24	-	-	26,532.15	2,614	9.85%	
3	ตู้เย็นเย็น 2 ประตู	0.70x0.70x2.10	1	27,576	4,049.66	17,032.44	-	-	21,082.10	6,494	30.80%	
4	ตู้เย็นเย็น 4 ประตู	0.70x1.32x2.10	1	37,453	3,354.95	18,282.62	-	-	21,637.57	15,815	73.09%	
5	โต๊ะพร้อมอ่างล้าง 1 อ่าง (ก๊อกเดี่ยว)	0.70x0.70x (0.85+0.15)	1	4,853	1,261.67	2,340.67	-	-	3,602.34	1,251	34.72%	
6R	โต๊ะทำงาน	0.70x1.50x0.85	1	3,209	1,255.61	824.22	-	-	2,079.83	1,129	54.29%	
7	ชั้นวางของ	0.50x1.60x0.85	1	2,451	1,293.91	254.89	-	-	1,548.80	902	58.25%	
8	โต๊ะทำงาน (เสริมไม้อัด)	1.00x1.80x0.05	1	6,509	3,193.04	792.56	-	-	3,985.60	2,523	63.31%	
9R	ชั้นเรียบติดผนัง	0.35x2.90	1	1,074	728.85	-	-	-	728.85	345	47.36%	
10	โต๊ะพร้อมอ่างล้างคู่ (ก๊อกเดี่ยว)	0.70x2.40x(0.85+0.15)	1	9,205	3,079.37	3,779.92	-	-	6,859.29	2,346	34.20%	
12AD	ถังดักไขมัน (50 ลิตร)	0.42x0.57x0.45	1	2,117	1,380.51	148.42	-	-	1,528.93	588	38.46%	
13AD	ถังดักไขมัน (40 ลิตร)	0.40x0.50x0.30	1	1,559	661.87	163.54	-	-	825.41	734	88.88%	
	<u>บริเวณปรุงอาหาร</u>											
16	โต๊ะวางหม้อข้าว	0.70x1.40x(0.50+0.50)	1	2,979	1,367.32	806.84	-	-	2,174.16	805	37.02%	
17	ครอบระบายควัน	0.95x2.00x0.50	1	7,179	2,239.80	3,580.88	-	-	5,820.68	1,358	23.34%	
18	เตาเตี้ย 1 หัวเตา (C-40)	0.70x0.70x(0.50+0.50)	1	4,644	1,476.46	2,257.22	-	-	3,733.68	910	24.38%	
19	เตาย่าง	0.70x0.70x(0.85+0.15)	1	8,523	1,796.57	6,029.91	-	-	7,826.48	697	8.90%	
20	แผ่นเสริมหน้าโต๊ะ	0.70x0.30x(0.40+0.15)	1	786	252.25	-	-	-	252.25	534	211.60%	
21R	ครอบระบายควัน	0.95x3.00x0.50	1	11,013	3,962.57	5,202.29	-	-	9,164.86	1,848	20.17%	
22R	เตาจีน 2 หัวเตา (KB-7)	0.80x1.50x(0.75+0.25)	1	8,852	2,506.79	3,741.90	-	-	6,248.69	2,603	41.66%	
23	เตาเตี้ย 1 หัวเตา (C-40)	0.70x0.70x(0.50+0.50)	1	4,644	1,476.46	2,220.96	-	-	3,697.42	947	25.60%	
24ADR	เตาจีน 1 หัวเตา (KB-7)	0.80x0.80x(0.75+0.25)	1	5,500	1,559.63	2,736.55	-	-	4,296.18	1,204	28.02%	
25	ตู้	0.70x1.80x0.85	1	4,229	3,794.86	564.30	-	-	4,359.16	130	-2.99%	
26	ตู้พร้อมอ่างอุ่นอาหาร	0.70x1.20x0.85	1	11,735	3,559.80	5,534.42	-	-	9,094.22	2,641	29.04%	
27	ชั้นวางของ	0.40x2.80x0.85	1	3,550	1,857.83	353.95	-	-	2,211.78	1,338	60.50%	
28	เคาน์เตอร์เสริมอาหาร	0.30x3.00x0.75	1	5,816	3,320.04	752.24	-	-	4,072.28	1,744	42.82%	

เลขที่	ชื่อเครื่องจักร	ขนาด (เมตร)	จำนวน	ต้นทุนการผลิตประมาณการ (ก่อนปรับปรุง)	ต้นทุนจริง				ความแตกต่างเทียบกับต้นทุนจริง (%)		
					DM		Import part	Local part	Total	Value	%
					Mat'l Sheet	Mat'l Assy					
	<u>บริเวณเตรียมเครื่องต้ม</u>										
33	ชั้นเรียบติดผนัง	0.35x1.00	1	403	728.85	-	-	-	728.85	326	-44.71%
34	โต๊ะทำงาน	0.70x1.00x(0.85+0.15)	1	2,317	1,685.21	722.48	-	-	2,407.69	91	-3.77%
35	ตู้เย็นย่น 2 ประตู	0.70x0.70x2.10	1	27,576	4,049.66	17,032.44	-	-	21,082.10	6,494	30.80%
36	ชั้นเรียบ 4 ชั้น	0.50x1.20x1.50	1	3,347	1,616.32	852.98	-	-	2,469.30	878	35.54%
39	ตู้เย็นนอน 2 ประตู	0.70x1.80x(0.85+0.15)	1	20,916	5,241.97	11,641.26	-	-	16,883.23	4,033	23.89%
40	ตู้พร้อมบานเปิดคู่	0.70x1.20x(0.85+0.15)	1	4,080	3,147.52	487.20	-	-	3,634.72	445	12.25%
41	<u>แผ่นเสริมหน้าโต๊ะ</u>										
	L1	0.70x0.20x(0.04+0.15)	1	497	259.06	-	-	-	259.06	238	91.85%
	L2	0.60x0.70x(0.04+0.15)	1	1,269	699.38	-	-	-	699.38	570	81.45%
43	ตู้	0.60x1.00x(0.85+0.15)	1	2,377	2,037.13	376.20	-	-	2,413.33	36	-1.51%
44	ตู้พร้อมถังน้ำแข็ง	0.60x0.60x(0.85+0.15)	1	3,557	1,963.98	433.81	-	-	2,397.79	1,159	48.34%
45	โต๊ะพร้อมอ่างล้างคู่ (ก๊อกเดี่ยว)	0.60x1.70x(0.85+0.15)	1	4,934	1,975.46	2,591.31	-	-	4,566.77	367	8.04%
48AD	ถังดักไขมัน (40 ลิตร)	0.40x0.50x0.30	1	1,559	661.87	176.54	-	-	838.41	721	85.95%
	<u>บริเวณล้างจาน ภาชนะแบบไม่ใช่เครื่อง</u>										
51	โต๊ะรับจานสกปรกพร้อมอ่างล้าง 3 หลุม	2.20x4.00x(0.85+0.15)	1	25,368	5,223.59	10,962.17	-	-	16,185.76	9,182	56.73%
	<u>และถังขยะ</u>										
53	ชั้นสี่ 4 ชั้น	0.50x1.50x1.50	2	10,796	5,159.34	1,705.96	-	-	6,865.30	3,931	57.25%
54	ถังดักไขมัน (50 ลิตร)	0.42x0.57x0.45	1	2,117	963.67	148.42	-	-	1,112.09	1,005	90.36%
	<u>ห้องเก็บจาน + ภาชนะ</u>										
58	ชั้นเรียบ 4 ชั้น	0.50x1.20x1.50	2	7,806	4,046.83	1,705.96	-	-	5,752.79	2,053	35.69%
	รวม		42	323,521	92,938	148,722	-	-	241,659	81,862	33.87%

เลขที่	ชื่อเครื่องครัว	ขนาด (เมตร)	จำนวน	ต้นทุนการผลิตประมาณการ (ก่อนปรับปรุง)	ต้นทุนจริง			ความแตกต่าง (%)	
					DL			Value	%
					DL	RT	OT		
<u>บริเวณเตรียมเก็บข้าวสารอาหารแห้ง</u>									
2	ตู้เย็นแช่แข็ง 2 ประตู	0.70x0.70x2.10	1	4,127	3,129.00	795.46	3,924.46	203	5.17%
3	ตู้เย็นเย็น 2 ประตู	0.70x0.70x2.10	1	4,225	3,388.14	279.00	3,667.14	558	15.22%
4	ตู้เย็นเย็น 4 ประตู	0.70x1.32x2.10	1	4,972	3,638.25	1,860.00	5,498.25	- 526	-9.57%
5	โต๊ะพร้อมอ่างล้าง 1 อ่าง (ก๊อกเดี่ยว)	0.70x0.70x (0.85+0.15)	1	2,559	1,501.50	62.00	1,563.50	996	63.70%
6R	โต๊ะทำงาน	0.70x1.50x0.85	1	1,516	654.36	-	654.36	862	131.68%
7	ชั้นวางของ	0.50x1.60x0.85	1	963	805.14	-	805.14	158	19.61%
8	โต๊ะทำงาน (เสริมไม้อัด)	1.00x1.80x0.05	1	1,937	1,144.50	-	1,144.50	793	69.24%
9R	ชั้นเรียบติดผนัง	0.35x2.90	1	892	297.78	-	297.78	594	199.55%
10	โต๊ะพร้อมอ่างล้างคู่ (ก๊อกเดี่ยว)	0.70x2.40x(0.85+0.15)	1	4,863	1,890.00	-	1,890.00	2,973	157.29%
12AD	ถังดักไขมัน (50 ลิตร)	0.42x0.57x0.45	1	845	504.00	217.00	721.00	124	17.20%
13AD	ถังดักไขมัน (40 ลิตร)	0.40x0.50x0.30	1	845	504.00	124.00	628.00	217	34.55%
<u>บริเวณปรุงอาหาร</u>									
16	โต๊ะวางหม้อข้าว	0.70x1.40x(0.50+0.50)	1	1,455	829.50	-	829.50	625	75.38%
17	ครอบระบายควัน	0.95x2.00x0.50	1	2,607	1,113.00	93.00	1,206.00	1,401	116.17%
18	เตาเตี้ย 1 หัวเตา (C-40)	0.70x0.70x(0.50+0.50)	1	1,771	1,414.14	186.00	1,600.14	171	10.70%
19	เตาย่าง	0.70x0.70x(0.85+0.15)	1	5,070	2,268.00	186.00	2,454.00	2,616	106.62%
20	แผ่นเสริมหน้าโต๊ะ	0.70x0.30x(0.40+0.15)	1	611	332.64	-	332.64	278	83.56%
21R	ครอบระบายควัน	0.95x3.00x0.50	1	3,471	1,249.50	-	1,249.50	2,222	177.79%

เลขที่	ชื่อเครื่องครัว	ขนาด (เมตร)	จำนวน	ต้นทุนการผลิตประมาณการ (ก่อนปรับปรุง)	ต้นทุนจริง			ความแตกต่าง (%)		
					DL			Value	%	
					DL	RT	OT			Total
22R	เตาจีน 2 หัวเตา (KB-7)	0.80x1.50x(0.75+0.25)	1	4,739	2,887.50	434.00	3,321.50	1,418	42.68%	
23	เตาเตี้ย 1 หัวเตา (C-40)	0.70x0.70x(0.50+0.50)	1	1,771	1,414.14	186.00	1,600.14	171	10.70%	
24ADR	เตาจีน 1 หัวเตา (KB-7)	0.80x0.80x(0.75+0.25)	1	4,062	2,331.00	744.00	3,075.00	987	32.11%	
25	ตู้	0.70x1.80x0.85	1	3,518	1,008.00	248.00	1,256.00	2,262	180.06%	
26	ตู้พร้อมอ่างอุ่นอาหาร	0.70x1.20x0.85	1	4,192	1,932.00	-	1,932.00	2,260	117.00%	
27	ชั้นวางของ	0.40x2.80x0.85	1	1,436	787.50	248.00	1,035.50	401	38.70%	
28	เคาน์เตอร์เสิร์ฟอาหาร	0.30x3.00x0.75	1	2,608	1,407.00	93.00	1,500.00	1,108	73.87%	
	บริเวณเตรียมเครื่องดื่ม									
33	ชั้นเรียบติดผนัง	0.35x1.00	1	731	728.85	-	728.85	2	0.29%	
34	โต๊ะทำงาน	0.70x1.00x(0.85+0.15)	1	1,291	647.64	-	647.64	643	99.34%	
35	ตู้เย็นยูนิต 2 ประตู	0.70x0.70x2.10	1	4,225	3,388.14	279.00	3,667.14	558	15.22%	
36	ชั้นเรียบ 4 ชั้น	0.50x1.20x1.50	1	1,340	420.00	144.46	564.46	776	137.40%	
39	ตู้เย็นนอน 2 ประตู	0.70x1.80x(0.85+0.15)	1	4,875	4,376.61	85.25	4,461.86	413	9.25%	
40	ตู้พร้อมบานเปิดคู่	0.70x1.20x(0.85+0.15)	1	3,374	1,155.00	-	1,155.00	2,219	192.16%	
41	แผ่นเสริมหน้าโต๊ะ									
	L1	0.70x0.20x(0.04+0.15)	1	604	101.64	124.00	225.64	379	167.86%	
	L2	0.60x0.70x(0.04+0.15)	1	940	528.36	-	528.36	412	77.95%	
43	ตู้	0.60x1.00x(0.85+0.15)	1	3,054	924.00	-	924.00	2,130	230.52%	
44	ตู้พร้อมถังน้ำแข็ง	0.60x0.60x(0.85+0.15)	1	3,426	1,480.00	-	1,480.00	1,946	131.49%	

เลขที่	ชื่อเครื่องครุ	ขนาด (เมตร)	จำนวน	ต้นทุนการผลิตประมาณการ (ก่อนปรับปรุง)	ต้นทุนจริง			ความแตกต่าง (%)	
					DL			Value	%
					DL	RT	OT		
45	โต๊ะพร้อมอ่างล้างคู้ (ก๊อกลีเดีย)	0.60x1.70x(0.85+0.15)	1	2,784	1,638.00	124.00	1,762.00	1,022	58.01%
48AD	ถังดักไขมัน (40 ลิตร)	00.40x0.50x0.30	1	845	504.00	124.00	628.00	217	34.55%
บริเวณล้างจาน ภาชนะแบบไม่ใช่เครื่อง									
51	โต๊ะรับจานสกปรกพร้อมอ่างล้าง 3 หลุม และถังขยะ	2.20x4.00x(0.85+0.15)	1	6,026	4,483.50	341.00	4,824.50	1,202	24.90%
53	ชั้นสี่ 4 ชั้น	0.50x1.50x1.50	2	3,664	756.00	372.00	1,128.00	2,536	224.82%
54	ถังดักไขมัน (50 ลิตร)	0.42x0.57x0.45	1	845	504.00	217.00	721.00	124	17.20%
ห้องเก็บจาน + ภาชนะ									
58	ชั้นเรียบ 4 ชั้น	0.50x1.20x1.50	2	1,542	451.50	93.00	544.50	998	183.20%
	รวม		42	104,625	58,518	7,659	66,177	38,448	58.10%

เลขที่	ชื่อเครื่องครัว	ขนาด (เมตร)	จำนวน	ต้นทุนการผลิตประมาณการ (ก่อนปรับปรุง)			ต้นทุนจริง			ความแตกต่าง (%)		
				OH(เดิม) 132 บาท/DLH.	อื่น ๆ	Total	OH Indirect	อื่น ๆ	Total	Value	%	
บริเวณเตรียมเก็บข้าวสารอาหารแห้ง												
2	ตู้เย็นแช่แข็ง 2 ประตู	0.70x0.70x2.10	1	8,382	-	8,382	11,527.56	485.09	12,013	-	3,631	-30.22%
3	ตู้เย็นเย็น 2 ประตู	0.70x0.70x2.10	1	8,580	-	8,580	11,242.44	95.07	11,338	-	2,758	-24.32%
4	ตู้เย็นเย็น 4 ประตู	0.70x1.32x2.10	1	10,098	-	10,098	15,394.50	1,072.79	16,467	-	6,369	-38.68%
5	โต๊ะพร้อมอ่างล้าง 1 อ่าง (ก๊อกเดียว)	0.70x0.70x (0.85+0.15)	1	5,198	-	5,198	4,851.00	82.00	4,933	265	5.37%	
6R	โต๊ะทำงาน	0.70x1.50x0.85	1	3,079	-	3,079	2,056.56	82.00	2,139	940	43.98%	
7	ชั้นวางของ	0.50x1.60x0.85	1	1,956	-	1,956	2,530.44	110.00	2,640	-	684	-25.92%
8	โต๊ะทำงาน (เสริมไม้อัด)	1.00x1.80x0.05	1	3,934	-	3,934	3,597.00	199.00	3,796	138	3.64%	
9R	ชั้นเรียบติดผนัง	0.35x2.90	1	1,810	-	1,810	935.88	-	936	874	93.40%	
10	โต๊ะพร้อมอ่างล้างคู่ (ก๊อกเดียว)	0.70x2.40x(0.85+0.15)	1	9,875	-	9,875	5,940.00	159.00	6,099	3,776	61.91%	
12AD	ถังดักไขมัน (50 ลิตร)	0.42x0.57x0.45	1	1,716	-	1,716	2,046.00	74.25	2,120	-	404	-19.07%
13AD	ถังดักไขมัน (40 ลิตร)	0.40x0.50x0.30	1	1,716	-	1,716	1,848.00	74.25	1,922	-	206	-10.73%
บริเวณปรุงอาหาร												
16	โต๊ะวางหม้อข้าว	0.70x1.40x(0.50+0.50)	1	2,953	-	2,953	2,607.00	68.00	2,675	278	10.39%	
17	ครอบระบายควัน	0.95x2.00x0.50	1	5,293	-	5,293	3,696.00	55.00	3,751	1,542	41.11%	
18	เตาเดี่ยว 1 หัวเตา (C-40)	0.70x0.70x(0.50+0.50)	1	3,597	-	3,597	4,840.44	141.00	4,981	-	1,384	-27.79%
19	เตาย่าง	0.70x0.70x(0.85+0.15)	1	10,296	-	10,296	7,524.00	202.49	7,726	2,570	33.26%	
20	แผ่นเสริมหน้าโต๊ะ	0.70x0.30x(0.40+0.15)	1	1,240	-	1,240	1,045.44	-	1,045	195	18.61%	
21R	ครอบระบายควัน	0.95x3.00x0.50	1	7,049	-	7,049	3,927.00	103.58	4,031	3,018	74.89%	
22R	เตาจีน 2 หัวเตา (KB-7)	0.80x1.50x(0.75+0.25)	1	9,623	-	9,623	9,999.00	82.00	10,081	-	458	-4.54%

เลขที่	ชื่อเครื่องครว	ขนาด (เมตร)	จำนวน	ต้นทุนการผลิตประมาณการ (ก่อนปรับปรง)			ต้นทุนจริง			ความแตกต่าง (%)		
				OH(เดิม) 132 บาท/DLH.	อื่น ๆ	Total	OH Indirect	อื่น ๆ	Total	Value	%	
23	เตาเดี่ยว 1 หัวเตา (C-40)	0.70x0.70x(0.50+0.50)	1	3,597	-	3,597	4,840.44	17.89	4,858	-	1,261	-25.96%
24ADR	เตาจีน 1 หัวเตา (KB-7)	0.80x0.80x(0.75+0.25)	1	8,250	-	8,250	8,910.00	193.85	9,104	-	854	-9.38%
25	ตู้	0.70x1.80x0.85	1	7,143	-	7,143	3,696.00	82.00	3,778	-	3,365	89.07%
26	ตู้พร้อมอ่างอุ่นอาหาร	0.70x1.20x0.85	1	8,514	-	8,514	6,072.00	79.00	6,151	-	2,363	38.42%
27	ชั้นวางของ	0.40x2.80x0.85	1	2,917	-	2,917	3,003.00	95.11	3,098	-	181	-5.85%
28	เคาน์เตอร์เสริฟอาหาร	0.30x3.00x0.75	1	5,297	-	5,297	4,620.00	95.00	4,715	-	582	12.34%
	บริเวณเตรียมเครื่องต้ม											
33	ชั้นเรียบติดผนัง	0.35x1.00	1	1,485	-	1,485	935.88	-	936	-	549	58.67%
34	โต๊ะทำงาน	0.70x1.00x(0.85+0.15)	1	2,622	-	2,622	2,035.44	-	2,035	-	587	28.82%
35	ตู้เย็นยีน 2 ประตู	0.70x0.70x2.10	1	8,580	-	8,580	15,394.50	-	15,395	-	6,815	-44.27%
36	ชั้นเรียบ 4 ชั้น	0.50x1.20x1.50	1	2,612	-	2,612	1,627.56	-	1,628	-	984	60.49%
39	ตู้เย็นนอน 2 ประตู	0.70x1.80x(0.85+0.15)	1	9,900	-	9,900	13,936.56	351.13	14,288	-	4,388	-30.71%
40	ตู้พร้อมบานเปิดคู่	0.70x1.20x(0.85+0.15)	1	6,853	-	6,853	3,630.00	69.00	3,699	-	3,154	85.27%
41	แผ่นเสริมหน้าโต๊ะ											
	L1	0.70x0.20x(0.04+0.15)	1	1,227	-	1,227	583.44	69.00	652	-	575	88.06%
	L2	0.60x0.70x(0.04+0.15)	1	1,910	-	1,910	1,660.56	-	1,661	-	249	15.02%
43	ตู้	0.60x1.00x(0.85+0.15)	1	6,203	-	6,203	2,904.00	84.25	2,988	-	3,215	107.58%
44	ตู้พร้อมถ้งน้ำแข็ง	0.60x0.60x(0.85+0.15)	1	6,956	-	6,956	4,653.00	68.00	4,721	-	2,235	47.34%
45	โต๊ะพร้อมอ่างล้างคู่ (กอกเดี่ยว)	0.60x1.70x(0.85+0.15)	1	5,653	-	5,653	5,412.00	168.00	5,580	-	73	1.31%
48AD	ถ้งดักไขมัน (40 ลิตร)	00.40x0.50x0.30	1	1,716	-	1,716	1,848.00	74.25	1,922	-	206	-10.73%

เลขที่	ชื่อเครื่องครัว	ขนาด (เมตร)	จำนวน	ต้นทุนการผลิตประมาณการ (ก่อนปรับปรุง)			ต้นทุนจริง			ความแตกต่าง (%)		
				OH(เดิม) 132 บาท/DLH.	อื่น ๆ	Total	OH Indirect	อื่น ๆ	Total	Value	%	
	บริเวณล้างจาน ภาชนะแบบไม่ใช้เครื่อง											
51	โต๊ะรับจานสกปรกพร้อมอ่างล้าง 3 หลุม	2.20x4.00x(0.85+0.15)	1	12,236	-	12,236	14,817.00	384.00	15,201	-	2,965	-19.51%
	และถังขยะ											
53	ชั้นที่ 4 ชั้น	0.50x1.50x1.50	2	7,076	-	7,076	3,168.00	-	3,168	3,908	123.36%	
54	ถังดักไขมัน (50 ลิตร)	0.42x0.57x0.45	1	1,716	-	1,716	2,046.00	74.25	2,120	-	404	-19.07%
	ห้องเก็บจาน + ภาชนะ											
58	ชั้นเรียบ 4 ชั้น	0.50x1.20x1.50	2	5,770	-	5,770	1,617.00	-	1,617	4,153	256.83%	
	รวม											
			42	214,628	-	214,628	203,019	4,990	208,009	6,619	3.18%	

เลขที่	ชื่อเครื่องครัว	ขนาด (เมตร)	จำนวน	ต้นทุนการติดตั้งประมาณการ (แบบเดิม)				ต้นทุนจริง					ความแตกต่าง (%)						
				DM	DL	อื่น ๆ	Total	DM	DL		OH	TOTAL	DM		DL		OH		
									RT	OT			Indeirect	Value	%	Value	%	Value	%
											Value	%							
	บริเวณเตรียมเก็บข้าวสารอาหารแห้ง																		
2	ตู้เย็นแช่แข็ง 2 ประตู	0.70x0.70x2.10	1	54.00	234.00	-	288.00	59.25	294.84	-	306.10	660.19	132 บาท/ชม.	5.25	-8.85%	60.84	-20.63%	306.10	-100%
3	ตู้เย็นเย็น 2 ประตู	0.70x0.70x2.10	1	54.00	156.00	-	210.00	59.54	196.56	-	204.07	460.17		5.54	-9.30%	40.56	-20.63%	204.07	-100%
4	ตู้เย็นเย็น 4 ประตู	0.70x1.32x2.10	1	54.00	156.00	-	210.00	58.80	196.56	-	204.07	459.43		4.80	-8.16%	40.56	-20.63%	204.07	-100%
5	โต๊ะพร้อมอ่างล้าง 1 ช่อง (ก๊อกลีเดีย)	0.70x0.70x(0.85+0.15)	1	435.00	234.00	-	669.00	468.77	294.84	-	306.10	1,069.72		33.77	-7.20%	60.84	-20.63%	306.10	-100%
6R	โต๊ะทำงาน	0.70x1.50x0.85	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	0.00%	-	0.00%	-	0%
7	ชั้นวางของ	0.50x1.60x0.85	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	0.00%	-	0.00%	-	0%
8	โต๊ะทำงาน (เสริมไม้อัด)	1.00x1.80x0.05	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	0.00%	-	0.00%	-	0%
9R	ชั้นเรียบติดผนัง	0.35x2.90	1	222.00	702.00	-	924.00	244.18	884.52	-	918.31	2,047.01		22.18	-9.08%	182.52	-20.63%	918.31	-100%
10	โต๊ะพร้อมอ่างล้างตู้ (ก๊อกลีเดีย)	0.70x2.40x(0.85+0.15)	1	672.00	468.00	-	1,140.00	713.94	589.68	-	612.21	1,915.83		41.94	-5.87%	121.68	-20.63%	612.21	-100%
12AD	ถังดักไขมัน (50 ลิตร)	0.42x0.57x0.45	1	229.00	312.00	-	541.00	259.55	393.12	-	408.14	1,060.81		30.55	-11.77%	81.12	-20.63%	408.14	-100%
13AD	ถังดักไขมัน (40 ลิตร)	0.40x0.50x0.30	1	229.00	312.00	-	541.00	248.86	393.12	-	408.14	1,050.11		19.86	-7.98%	81.12	-20.63%	408.14	-100%
															0.00%	-	0.00%	-	0%
	บริเวณปรุงอาหาร														0.00%	-	0.00%	-	0%
16	โต๊ะวางหม้อข้าว	0.70x1.40x(0.50+0.50)	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	0.00%	-	0.00%	-	0%
17	ครอบระบายควัน	0.95x2.00x0.50	1	1,268.00	1,560.00	-	2,828.00	1,366.16	1,965.60	-	2,040.70	5,372.46		98.16	-7.19%	405.60	-20.63%	2,040.70	-100%
18	เตาเดี่ยว 1 หัวเตา (C-40)	0.70x0.70x(0.50+0.50)	1	229.00	234.00	-	463.00	257.05	294.84	-	306.10	858.00		28.05	-10.91%	60.84	-20.63%	306.10	-100%
19	เตาย่าง	0.70x0.70x(0.85+0.15)	1	229.00	312.00	-	541.00	233.12	393.12	-	408.14	1,034.38		4.12	-1.77%	81.12	-20.63%	408.14	-100%
20	แผ่นเสริมหน้าโต๊ะ	0.70x0.30x(0.40+0.15)	1	74.00	234.00	-	308.00	80.72	294.84	-	306.10	681.66		6.72	-8.32%	60.84	-20.63%	306.10	-100%
21R	ครอบระบายควัน	0.95x3.00x0.50	1	1,842.00	2,340.00	-	4,182.00	2,071.46	-	3,276.00	2,267.44	7,614.90		229.46	-11.08%	936.00	-28.57%	2,267.44	-100%
22R	เตาจีน 2 หัวเตา (KB-7)	0.80x1.50x(0.75+0.25)	1	530.00	468.00	-	998.00	545.80	589.68	-	612.21	1,747.69		15.80	-2.89%	121.68	-20.63%	612.21	-100%
23	เตาเดี่ยว 1 หัวเตา (C-40)	0.70x0.70x(0.50+0.50)	1	229.00	234.00	-	463.00	270.84	-	327.60	226.74	825.18		41.84	-15.45%	93.60	-28.57%	226.74	-100%
24ADR	เตาจีน 1 หัวเตา (KB-7)	0.80x0.80x(0.75+0.25)	1	530.00	468.00	-	998.00	554.05	589.68	-	612.21	1,755.93		24.05	-4.34%	121.68	-20.63%	612.21	-100%
25	ตู้	0.70x1.80x0.85	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	0.00%	-	0.00%	-	0%
26	ตู้พร้อมอ่างอุ่นอาหาร	0.70x1.20x0.85	1	176.00	312.00	-	488.00	201.33	393.12	-	408.14	1,002.59		25.33	-12.58%	81.12	-20.63%	408.14	-100%
27	ชั้นวางของ	0.40x2.80x0.85	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	0.00%	-	0.00%	-	0%
28	เคาน์เตอร์เสริมฟอาหาร	0.30x3.00x0.75	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	0.00%	-	0.00%	-	0%
															0.00%	-	0.00%	-	0%

เลขที่	ชื่อเครื่องครัว	ขนาด (เมตร)	จำนวน	ต้นทุนการติดตั้งประมาณการ (แบบเดิม)				ต้นทุนจริง				ความแตกต่าง (%)									
				DM	DL	อื่น ๆ	Total	DM	DL		OH	TOTAL	DM		DL		OH				
									RT	OT			Indeirect	Value	%	Value	%	Value	%		
	บริเวณเตรียมเครื่องต้ม																				
33	ชั้นเรียบติดผนัง	0.35x1.00	1	111.00	351.00	-	462.00	116.24	442.26	-	459.16	1,017.66	-	5.24	-4.51%	-	91.26	-20.63%	-	459.16	-100%
34	โต๊ะทำงาน	0.70x1.00x(0.85+0.15)	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00%	-	0.00%	-	-	-	0%
35	ตู้เย็นยี่ 2 ประตู	0.70x0.70x2.10	1	54.00	156.00	-	210.00	62.43	-	218.40	151.16	431.99	-	8.43	-13.50%	-	62.40	-28.57%	-	151.16	-100%
36	ชั้นเรียบ 4 ชั้น	0.50x1.20x1.50	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00%	-	0.00%	-	-	-	0%
39	ตู้เย็นนอน 2 ประตู	0.70x1.80x(0.85+0.15)	1	-	78.00	-	78.00	-	-	109.20	75.58	184.78	-	-	0.00%	-	31.20	-28.57%	-	75.58	-100%
40	ตู้พร้อมบานเปิดคู่	0.70x1.20x(0.85+0.15)	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00%	-	0.00%	-	-	-	0%
41	แผ่นเสริมหน้าโต๊ะ														0.00%	-	0.00%	-	-	-	0%
	L1	0.70x0.20x(0.04+0.15)	1	37.00	117.00	-	154.00	39.13	147.42	-	153.05	339.60	-	2.13	-5.44%	-	30.42	-20.63%	-	153.05	-100%
	L2	0.60x0.70x(0.04+0.15)	1	74.00	234.00	-	308.00	81.03	-	327.60	226.74	635.37	-	7.03	-8.68%	-	93.60	-28.57%	-	226.74	-100%
43	ตู้	0.60x1.00x(0.85+0.15)	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00%	-	0.00%	-	-	-	0%
44	ตู้พร้อมดึงน้ำหนัก	0.60x0.60x(0.85+0.15)	1	54.00	78.00	-	132.00	58.56	98.28	-	102.03	258.88	-	4.56	-7.79%	-	20.28	-20.63%	-	102.03	-100%
45	โต๊ะพร้อมอ่างล้างคู่ (ก๊อกเดี่ยว)	0.60x1.70x(0.85+0.15)	1	457.00	234.00	-	691.00	459.00	294.84	-	306.10	1,059.94	-	2.00	-0.44%	-	60.84	-20.63%	-	306.10	-100%
48AD	ถังดักไขมัน (40 ลิตร)	00.40x0.50x0.30	1	229.00	312.00	-	541.00	269.24	393.12	-	408.14	1,070.50	-	40.24	-14.95%	-	81.12	-20.63%	-	408.14	-100%
															0.00%	-	0.00%	-	-	-	0%
	บริเวณล้างจาน ภาชนะแบบไม่ใช้เครื่อง														0.00%	-	0.00%	-	-	-	0%
51	โต๊ะรับจานสกปรกพร้อมอ่างล้าง 3 หลุม	2.20x4.00x(0.85+0.15)	1	1,498.00	624.00	-	2,122.00	1,559.19	-	873.60	604.65	3,037.44	-	61.19	-3.92%	-	249.60	-28.57%	-	604.65	-100%
	และถังขยะ														0.00%	-	0.00%	-	-	-	0%
53	ชั้นชี 4 ชั้น	0.50x1.50x1.50	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00%	-	0.00%	-	-	-	0%
54	ถังดักไขมัน (50 ลิตร)	0.42x0.57x0.45	1	229.00	312.00	-	541.00	236.38	393.12	-	408.14	1,037.64	-	7.38	-3.12%	-	81.12	-20.63%	-	408.14	-100%
															0.00%	-	0.00%	-	-	-	0%
	ห้องเก็บจาน + ภาชนะ														0.00%	-	0.00%	-	-	-	0%
58	ชั้นเรียบ 4 ชั้น	0.50x1.20x1.50	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00%	-	0.00%	-	-	-	0%
															0.00%	-	0.00%	-	-	-	0%
	รวม		42	9,799.00	11,232.00	-	21,031.00	10,574.60	9,533.16	5,132.40	13,449.70	38,689.86	-	775.60	-7.33%	-	3,433.56	-23.41%	-	13,449.70	-100%

5.1.3.3 ด้านต้นทุนการขนส่ง

จากการรวบรวมรายงานต้นทุนการขนส่งจริงและนำมาเปรียบเทียบกับต้นทุนประมาณการ(แบบเดิม) พบว่าการประมาณการต้นทุนการขนส่ง ซึ่งโดยปกติจะทำการคำนวณตามพื้นที่ หรือ ตามปริมาตร ของเครื่องครัวแต่ละรายการ เนื่องจากไม่สามารถประมาณต้นทุนการขนส่งแยกเป็นหมวดตาม วัสดุทางตรง(DM) แรงงานทางตรง (DL) และ โสหุ้ยการผลิต (Over head) ได้ ดังนั้นการเปรียบเทียบในที่นี่จึงจำเป็นต้องเปรียบเทียบต้นทุนโดยรวมของการขนส่งเปรียบเทียบกันซึ่งเมื่อนำมาเปรียบเทียบกับตารางที่ 5.5 แล้วพบว่าการประมาณการต้นทุนการขนส่งแบบเดิมมีความคลาดเคลื่อนจากต้นทุนในการขนส่งจริงโดยประมาณการไว้ต่ำกว่าต้นทุนการขนส่งจริง 77.91 %

5.1.3.4 ด้านต้นทุนการจัดจ้าง

จากการรวบรวมรายงานต้นทุนการจัดจ้างจริงและนำมาเปรียบเทียบกับต้นทุนประมาณการ(แบบเดิม) พบว่าการประมาณการต้นทุนการจัดจ้างซึ่งโดยปกติจะทำการประมาณจากการใช้ข้อมูลในอดีตที่ได้จากหน่วยงานจัดซื้อ (เป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบในการจัดจ้าง โดยตรง) เนื่องจากโดยปกติการประมาณการต้นทุนการจัดจ้างจะต้องดำเนินการก่อนที่ทางหน่วยงานจัดซื้อจะจัดจ้างจริงดังนั้นจึงเกิดความแตกต่างด้านต้นทุนในการประมาณการอยู่บ้าง โดยมีปัจจัยต่าง ๆ ที่ทำให้การประมาณการต้นทุนการจัดจ้างแตกต่างกันไป เช่น สภาพทางเศรษฐกิจ ราคาของวัสดุอุปกรณ์ในตลาดซึ่งส่วนใหญ่จะมีการขึ้นลงของราคาอยู่ตลอดเวลา ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ไม่สามารถควบคุมได้ หลังจากนั้นได้นำมาข้อมูลต้นทุนการจัดจ้างจริง (ตามใบสั่งซื้อ P.O.) มาเปรียบเทียบกับการประมาณต้นทุนจัดจ้างที่ 5.6 แล้วพบว่าการประมาณการต้นทุนการจัดจ้างมีความคลาดเคลื่อนจากต้นทุนในการจัดจ้างจริงโดยประมาณการไว้สูงกว่าต้นทุนการจัดจ้างจริง 13.78 %

5.1.3.5 ด้านต้นทุนการสั่งซื้อ

จากการรวบรวมรายงานต้นทุนการสั่งซื้อจริงและนำมาเปรียบเทียบกับต้นทุนประมาณการ(แบบเดิม) พบว่าการประมาณการต้นทุนการสั่งซื้อซึ่งโดยปกติจะทำการประมาณจากการใช้ข้อมูลในอดีตที่ได้จากหน่วยงานจัดซื้อ (เป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบในการจัดซื้อโดยตรง) เนื่องจากโดยปกติการประมาณการต้นทุนการสั่งซื้อจะต้องดำเนินการก่อนที่ทางหน่วยงานจัดซื้อจะจัดซื้อจริงดังนั้นจึงเกิดความแตกต่างด้านต้นทุนในการประมาณการอยู่บ้าง โดยมีปัจจัยต่าง ๆ ที่ทำให้การประมาณการต้นทุนการจัดจ้างแตกต่างกันไป เช่น สภาพทางเศรษฐกิจ ราคาของสินค้าในตลาดซึ่งส่วนใหญ่จะมีการขึ้นลงของราคาอยู่ตลอดเวลา นอกจากนี้ราคาสินค้าที่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ

(Import) ยังขึ้นกับค่าเงินของสกุลของประเทศต่าง ๆ ด้วย ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ไม่สามารถควบคุมได้ หลังจากได้นำมาข้อมูลต้นทุนการสั่งซื้อจริง (ตามใบสั่งซื้อ P.O.) มาเปรียบเทียบกับการประมาณ ต้นทุนดังตารางที่ 5.7 แล้วพบว่า การประมาณการต้นทุนการจัดซื้อมีความคลาดเคลื่อนจากต้นทุนในการสั่งซื้อจริงโดยประมาณการไว้ต่ำกว่าต้นทุนการจัดซื้อจริง 5.75 %

5.1.3.6 ด้านต้นทุนการขายและบริหาร

สำหรับด้านต้นทุนการขายและบริหารนั้นทางแต่เดิมนั้นต้นทุนด้านนี้จะมิมีนโยบาย จากผู้บริหารระดับสูงซึ่งจะกำหนดเป็นสัดส่วนหรือเปอร์เซ็นต์ ของต้นทุนการขายและบริหารเทียบกับต้นทุนประมาณการทั้งหมด โดยในต้นปี พ.ศ. 2542 ได้มีการประมาณการต้นทุนด้านการขายและบริหารซึ่งทางผู้บริหารได้กำหนดให้ใช้ที่สัดส่วน 16 % ของต้นทุนประมาณการทั้งหมด แต่ภายหลังจากที่ผู้วิจัยได้เข้ามาปรับปรุงโครงสร้างต้นทุนจริงแล้วได้ประมวลข้อมูลที่ได้รับจากหลาย ๆ แหล่ง และได้สรุปว่าการคิดคำนวณต้นทุนจริงสำหรับการขายและบริหารนั้นควรจะต้องใช้ในอัตราส่วนที่ตามที่ได้ตั้งตามงบประมาณสำหรับการขายและบริหารในแต่ละปีและคำนวณออกมาเป็นสัดส่วนของต้นทุนทั้งหมด ซึ่งถ้าพิจารณาตามงบประมาณในปี พ.ศ. 2542 แล้วสามารถคำนวณได้ว่าสัดส่วน สำหรับการประมาณการต้นทุนการขายและบริหารอยู่ที่ 14.64 % ตามที่ได้แสดงไว้ในหัวข้อที่ 4.4 จากบทที่แล้ว ดังนั้นการประมาณต้นทุนแบบเดิมซึ่งใช้สัดส่วนที่ 16 % ส่วนต้นทุนจริงคือ 14.64 % จึงทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนจากการประมาณการโดยประมาณการสูงไป 1.36 %

ตารางที่ 5.5 การเปรียบเทียบต้นทุนการขนส่งประมาณการ (ก่อนปรับปรุง) กับต้นทุนการขนส่งจริง

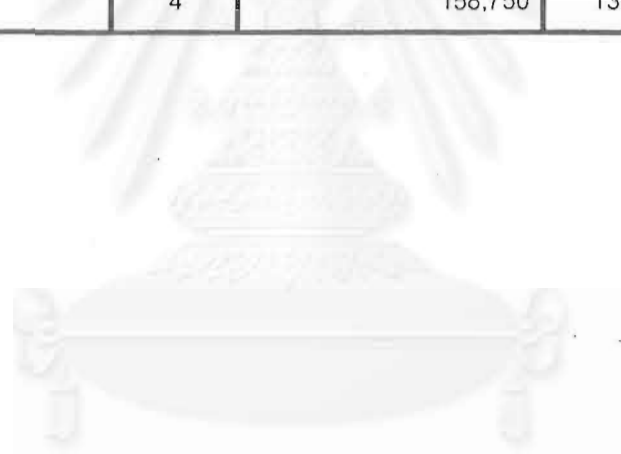
เลขที่	ชื่อเครื่องครัว	ขนาด (เมตร)	จำนวน	ต้นทุนการขนส่งประมาณการ (ก่อนปรับปรุง)			ต้นทุนจริง				ความแตกต่าง (%)		
				อัตราส่วนพื้นที่การขนส่ง	ราคาค่าขนส่งต่อหน่วย	ค่าขนส่ง (บาท)	RT	OT	Indirect	Total	Value	%	
	บริเวณเตรียมเก็บข้าวสารอาหารแห้ง												
2	ตู้เย็นแช่แข็ง 2 ประตู	0.70x0.70x2.10	1	0.04	3,000	117.6	-	-	-	-	-	-	
3	ตู้เย็นเย็น 2 ประตู	0.70x0.70x2.10	1	0.04	3,000	117.6	-	-	-	-	-	-	
4	ตู้เย็นเย็น 4 ประตู	0.70x1.32x2.10	1	0.07	3,000	221.76	-	-	-	-	-	-	
5	โต๊ะพร้อมอ่างล้าง 1 อ่าง (ก๊อกเดียว)	0.70x0.70x (0.85+0.15)	1	0.04	3,000	117.6	-	-	-	-	-	-	
6R	โต๊ะทำงาน	0.70x1.50x0.85	1	0.08	3,000	252	-	-	-	-	-	-	
7	ชั้นวางของ	0.50x1.60x0.85	1	0.06	3,000	192	-	-	-	-	-	-	
8	โต๊ะทำงาน (เสริมไม้อัด)	1.00x1.80x0.05	1	0.14	3,000	432	-	-	-	-	-	-	
9R	ชั้นเรียบติดผนัง	0.35x2.90	1	0.08	3,000	243	-	-	-	-	-	-	
10	โต๊ะพร้อมอ่างล้างคู่ (ก๊อกเดียว)	0.70x2.40x(0.85+0.15)	1	0.13	3,000	403.2	-	-	-	-	-	-	
12AD	ถังดักไขมัน (50 ลิตร)	0.42x0.57x0.45	1	0.02	3,000	57	-	-	-	-	-	-	
13AD	ถังดักไขมัน (40 ลิตร)	0.40x0.50x0.30	1	0.02	3,000	48	-	-	-	-	-	-	
				-	3,000								
	บริเวณปรุงอาหาร												
16	โต๊ะวางหม้อข้าว	0.70x1.40x(0.50+0.50)	1	0.08	3,000	235.2	-	-	-	-	-	-	
17	ครอบระบายควัน	0.95x2.00x0.50	1	0.15	3,000	456	-	-	-	-	-	-	
18	เตาเดี่ยว 1 หัวเตา (C-40)	0.70x0.70x(0.50+0.50)	1	0.04	3,000	117.6	-	-	-	-	-	-	
19	เตาย่าง	0.70x0.70x(0.85+0.15)	1	0.04	3,000	117.6	-	-	-	-	-	-	
20	แผ่นเสริมหน้าโต๊ะ	0.70x0.30x(0.40+0.15)	1	0.02	3,000	50.4	-	-	-	-	-	-	
21R	ครอบระบายควัน	0.95x3.00x0.50	1	0.23	3,000	684	-	-	-	-	-	-	
22R	เตาจีน 2 หัวเตา (KB-7)	0.80x1.50x(0.75+0.25)	1	0.10	3,000	288	-	-	-	-	-	-	
23	เตาเดี่ยว 1 หัวเตา (C-40)	0.70x0.70x(0.50+0.50)	1	0.04	3,000	117.6	-	-	-	-	-	-	

เลขที่	ชื่อเครื่องครัว	ขนาด (เมตร)	จำนวน	ต้นทุนการขนส่งประมาณการ (ก่อนปรับปรุง)			ต้นทุนจริง				ความแตกต่าง (%)	
				อัตราส่วนพื้นที่การขนส่ง	ราคาค่าขนส่งต่อหน่วย	ค่าขนส่ง (บาท)	RT	OT	Indirect	Total	Value	%
24ADR	เคาจีน 1 หัวเตา (KB-7)	0.80x0.80x(0.75+0.25)	1	0.05	3,000	153.6	-	-	-	-	-	-
25	ตู้	0.70x1.80x0.85	1	0.10	3,000	302.4	-	-	-	-	-	-
26	ตู้พร้อมอ่างอุ่นอาหาร	0.70x1.20x0.85	1	0.07	3,000	201.6	-	-	-	-	-	-
27	ชั้นวางของ	0.40x2.80x0.85	1	0.09	3,000	268.8	-	-	-	-	-	-
28	เคาน์เตอร์เสิร์ฟอาหาร	0.30x3.00x0.75	1	0.07	3,000	216	-	-	-	-	-	-
				-	3,000							
	บริเวณเตรียมเครื่องดื่ม			-	3,000							
33	ชั้นเรียบติดผนัง	0.35x1.00	1	0.03	3,000	84	-	-	-	-	-	-
34	โต๊ะทำงาน	0.70x1.00x(0.85+0.15)	1	0.06	3,000	168	-	-	-	-	-	-
35	ตู้เย็นยี่น 2 ประตู	0.70x0.70x2.10	1	0.04	3,000	117.6	-	-	-	-	-	-
36	ชั้นเรียบ 4 ชั้น	0.50x1.20x1.50	1	0.03	3,000	90	-	-	-	-	-	-
39	ตู้เย็นนอน 2 ประตู	0.70x1.80x(0.85+0.15)	1	0.10	3,000	302.4	-	-	-	-	-	-
40	ตู้พร้อมบานเปิดคู่	0.70x1.20x(0.85+0.15)	1	0.07	3,000	201.6	-	-	-	-	-	-
41	แผ่นเสริมหน้าโต๊ะ			-	3,000							
	L1	0.70x0.20x(0.04+0.15)	1	0.01	3,000	33.6	-	-	-	-	-	-
	L2	0.60x0.70x(0.04+0.15)	1	0.03	3,000	100.8	-	-	-	-	-	-
43	ตู้	0.60x1.00x(0.85+0.15)	1	0.05	3,000	144	-	-	-	-	-	-
44	ตู้พร้อมถังน้ำแข็ง	0.60x0.60x(0.85+0.15)	1	0.03	3,000	86	-	-	-	-	-	-
45	โต๊ะพร้อมอ่างล้างคู่ (ก๊อกเดียว)	0.60x1.70x(0.85+0.15)	1	0.08	3,000	244.8	-	-	-	-	-	-
48AD	ถังดักไขมัน (40 ลิตร)	0.40x0.50x0.30	1	0.02	3,000	48	-	-	-	-	-	-
				-	3,000							
	บริเวณล้างจาน ภาชนะแบบไม่ใช้เครื่อง			-	3,000							

ตารางที่ 5.5 (ต่อ) การเปรียบเทียบต้นทุนการขนส่งประมาณการ (ก่อนปรับปรุง) กับต้นทุนการขนส่งจริง

เลขที่	ชื่อเครื่องครัว	ขนาด (เมตร)	จำนวน	ต้นทุนการขนส่งประมาณการ (ก่อนปรับปรุง)			ต้นทุนจริง				ความแตกต่าง (%)	
				อัตราส่วนพื้นที่การขนส่ง	ราคาค่าขนส่งต่อหน่วย	ค่าขนส่ง (บาท)	RT	OT	Indirect	Total	Value	%
51	โต๊ะรับประทานอาหารพร้อมเก้าอี้ 3 ชุด และถังขยะ	2.20x4.00x(0.85+0.15)	1	0.31	3,000	924	-	-	-	-	-	-
				-	3,000		-	-	-	-	-	-
53	ชั้นที่ 4 ชั้น	0.50x1.50x1.50	2	0.06	3,000	180	-	-	-	-	-	-
54	ถังดักไขมัน (50 ลิตร)	0.42x0.57x0.45	1	0.02	3,000	57	-	-	-	-	-	-
				-	3,000							
	ห้องเก็บจาน + ภาชนะ			-	3,000							
58	ชั้นเรียบ 4 ชั้น	0.50x1.20x1.50	2	0.05	3,000	144	-	-	-	-	-	-
	รวม		42	2.78		8,336	3,289.86	7,703.50	26,740.56	37,734	- 29,398	-77.91%

เลขที่	ชื่อเครื่องครัว	ขนาด (เมตร)	จำนวน	ต้นทุนจัดจ้างประมาณการ (ก่อนปรับปรุง)	ต้นทุนจริง ตาม PO.	ความแตกต่างเทียบกับต้นทุนจริง (%)	
						Value	%
1	บริเวณเตรียมเก็บข้าวสารอาหารแห้ง ชั้นไม้ 4 ชั้น	0.60x1.20x1.50	3	15,000.00	14,100.00	900	6.38%
59R	ห้องเก็บจาน + ภาชนะ ระบบระบายอากาศ		1	143,750.00	125,420.54	18,329	14.61%
	รวม		4	158,750	139,521	19,229	13.78%



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เลขที่	ชื่อเครื่องครัว	รายละเอียดผลิตภัณฑ์	จำนวน	ต้นทุนสั่งซื้อประเภทการ			ต้นทุนจริง ตาม PO.	ความแตกต่างเทียบกับต้นทุนจริง	
				Local Buy out	Import	total		Value	%
	บริเวณเตรียมเก็บข้าวสารอาหารแห้ง								
15	หม้อหุงข้าว (แบบแก๊ส)	Fujimaru 9 Litres	2	12,500.00		12,500.00	9,020.54	3,479	38.57%
29AD	เครื่องทำน้ำแข็ง	Manitowac รุ่น BR-0420A+C-420	1		75,890.00	75,890.00	87,045.83	11,156	-12.82%
30AD	เครื่องกรองน้ำ	Manitowac รุ่น TRI-L-15N	1		11,670.00	11,670.00	12,603.60	934	-7.41%
38	ตู้แช่ไวน์	Transtherm	1		74,925.00	74,925.00	80,394.53	5,470	-6.80%
46	เครื่องผสมเครื่องดื่ม	Hamilton Beach 908	1		5,330.00	5,330.00	5,209.54	120	2.31%
47	เครื่องชงกาแฟ	ANIMO A-200	1		12,570.00	12,570.00	11,463.84	1,106	9.65%
52	เครื่องทำน้ำร้อน	National DH-5100	1	6,950.00		6,950.00	6,279.27	671	10.68%
	รวม					199,835.00	212,017.15	12,182.15	-5.75%

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

5.2 การประเมินผลหลังจากการพัฒนาาระบบต้นทุนจริงเทียบกับระบบการประมาณต้นทุนที่ได้ดำเนินการปรับปรุง

5.2.1 ข้อมูลต้นทุนประมาณการของโครงการจากวิธีการประมาณต้นทุนแบบใหม่

ในประมาณต้นทุนนั้น เจ้าหน้าที่ที่ประมาณต้นทุนจะเป็นผู้รับผิดชอบโดยจะดำเนินการประมาณต้นทุน ซึ่งจะแยกประมาณต้นทุนในแต่ละรายการและแต่ละหมวด

5.2.2 การประเมินผลที่ได้หลังจากการเปรียบเทียบ

หลังจากที่โครงการเสร็จสิ้นในเดือน มิถุนายน 2542 แล้ว เจ้าหน้าที่ที่ต้นทุนได้รวบรวมและสรุปผลของความแตกต่างของระบบการประมาณต้นทุนแบบเดิมกับต้นทุนจริงที่เกิดขึ้น ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้คือ

5.2.2.1 ด้านต้นทุนการผลิต

จากการรวบรวมรายงานต้นทุนการผลิตจริงและนำมาเปรียบเทียบกับต้นทุนประมาณการ (แบบใหม่) พบว่าการประมาณการต้นทุนการผลิต ซึ่งมีรายละเอียดอยู่ 3 หมวดได้แก่ วัสดุทางตรง(DM) แรงงานทางตรง (DL) และ โสหุ้ยการผลิต (Over head) หลังจากเปรียบเทียบแล้วได้พบว่าการประมาณต้นทุนการผลิตมีความแตกต่างจากต้นทุนการผลิตจริงลดลงกว่าวิธีการประมาณต้นทุนการผลิตแบบเดิม คือ

- 1) การประมาณวัสดุทางตรงมีความผิดพลาดจากต้นทุนวัสดุทางตรงที่ใช้จริงโดยประมาณไว้สูงกว่าต้นทุนจริง 13.49 %
- 2) การประมาณค่าแรงงานทางตรงมีความผิดพลาดจากต้นทุนการผลิตจริงโดยประมาณไว้สูงกว่าต้นทุนจริง 12.62 %
- 3) การประมาณ โสหุ้ยการผลิตมีความผิดพลาดจากต้นทุนการผลิตจริงโดยประมาณไว้สูงกว่าต้นทุนจริง 7.87 %

สำหรับรายละเอียดของการเปรียบเทียบได้แสดงการดังตารางที่ 5.8 5.9 และ 5.10

เลขที่	ชื่อเครื่องครุ	ขนาด (เมตร)	จำนวน	ต้นทุนการผลิต ประมาณการ (หลังปรับปรุง)	ต้นทุนจริง					ความแตกต่างเทียบกับต้นทุนจริง	
					Mat'l Sheet	Mat'l Assy	Import part	Local part	Total	Value	%
บริเวณเตรียมเก็บข้าวสารอาหารแห้ง											
2	ตู้เย็นแช่แข็ง 2 ประตู	0.70x0.70x2.10	1	27,253	4,047.91	22,484.24	-	-	26,532.15	721	2.72%
3	ตู้เย็นเย็น 2 ประตู	0.70x0.70x2.10	1	22,536	4,049.66	17,032.44	-	-	21,082.10	1,454	6.90%
4	ตู้เย็นเย็น 4 ประตู	0.70x1.32x2.10	1	31,225	3,354.95	18,282.62	-	-	21,637.57	9,587	44.31%
5	โต๊ะพร้อมอ่างล้าง 1 อ่าง (ก๊อกเดียว)	0.70x0.70x(0.85+0.15)	1	3,560	1,261.67	2,340.67	-	-	3,602.34	42	-1.18%
6R	โต๊ะทำงาน	0.70x1.50x0.85	1	2,758	1,255.61	824.22	-	-	2,079.83	678	32.61%
7	ชั้นวางของ	0.50x1.60x0.85	1	1,623	1,293.91	254.89	-	-	1,548.80	74	4.79%
8	โต๊ะทำงาน (เสริมไม้อัด)	1.00x1.80x0.05	1	4,484	3,193.04	792.56	-	-	3,985.60	498	12.51%
9R	ชั้นเรียบติดผนัง	0.35x2.90	1	992	728.85	-	-	-	728.85	263	36.10%
10	โต๊ะพร้อมอ่างล้างคู่ (ก๊อกเดียว)	0.70x2.40x(0.85+0.15)	1	7,781	3,079.37	3,779.92	-	-	6,859.29	922	13.44%
12AD	ถังดักไขมัน (50 ลิตร)	0.42x0.57x0.45	1	1,522	1,380.51	148.42	-	-	1,528.93	7	-0.45%
13AD	ถังดักไขมัน (40 ลิตร)	0.40x0.50x0.30	1	885	661.87	163.54	-	-	825.41	60	7.22%
บริเวณปรุงอาหาร											
16	โต๊ะวางหม้อข้าว	0.70x1.40x(0.50+0.50)	1	2,366	1,367.32	806.84	-	-	2,174.16	192	8.82%
17	ครอบระบายควัน	0.95x2.00x0.50	1	7,171	2,239.80	3,580.88	-	-	5,820.68	1,350	23.20%
18	เตาเตี้ย 1 หัวเตา (C-40)	0.70x0.70x(0.50+0.50)	1	4,565	1,476.46	2,257.22	-	-	3,733.68	831	22.27%
19	เตาย่าง	0.70x0.70x(0.85+0.15)	1	8,714	1,796.57	6,029.91	-	-	7,826.48	888	11.34%
20	แผ่นเสริมหน้าโต๊ะ	0.70x0.30x(0.40+0.15)	1	317	252.25	-	-	-	252.25	65	25.67%
21R	ครอบระบายควัน	0.95x3.00x0.50	1	10,326	3,962.57	5,202.29	-	-	9,164.86	1,161	12.67%
22R	เตาจีน 2 หัวเตา (KB-7)	0.80x1.50x(0.75+0.25)	1	7,742	2,506.79	3,741.90	-	-	6,248.69	1,493	23.90%

ตารางที่ 5.8 (ต่อ) การเปรียบเทียบต้นทุนวัสดุทางตรงประมาณการ (หลังปรับปรุง) กับต้นทุนวัสดุทางตรงจริง

เลขที่	ชื่อเครื่องครัว	ขนาด (เมตร)	จำนวน	ต้นทุนการผลิต ประมาณการ (หลังปรับปรุง)	ต้นทุนจริง					ความแตกต่างเทียบกับต้นทุนจริง	
					Mat'l Sheet	Mat'l Assy	Import part	Local part	Total	Value	%
23	เตาเดี่ยว 1 หัวเตา (C-40)	0.70x0.70x(0.50+0.50)	1	4,785	1,476.46	2,220.96	-	-	3,697.42	1,088	29.41%
24ADR	เตาจีน 1 หัวเตา (KB-7)	0.80x0.80x(0.75+0.25)	1	5,212	1,559.63	2,736.55	-	-	4,296.18	916	21.32%
25	ตู้	0.70x1.80x0.85	1	4,685	3,794.86	564.30	-	-	4,359.16	326	7.47%
26	ตู้พร้อมอ่างอุ่นอาหาร	0.70x1.20x0.85	1	10,528	3,559.80	5,534.42	-	-	9,094.22	1,434	15.77%
27	ชั้นวางของ	0.40x2.80x0.85	1	2,356	1,857.83	353.95	-	-	2,211.78	144	6.52%
28	เคาน์เตอร์เสริมอาหาร	0.30x3.00x0.75	1	5,563	4,120.00	752.24	-	-	4,872.24	691	14.18%
บริเวณเตรียมเครื่องเค็ม											
33	ชั้นเรียบติดผนัง	0.35x1.00	1	855	728.85	-	-	-	728.85	-126	17.31%
34	โต๊ะทำงาน	0.70x1.00x(0.85+0.15)	1	2,317	1,685.21	722.48	-	-	2,407.69	91	-3.77%
35	ตู้เย็นยี่ห้อ 2 ประตู	0.70x0.70x2.10	1	22,536	4,049.66	17,032.44	-	-	21,082.10	1,454	6.90%
36	ชั้นเรียบ 4 ชั้น	0.50x1.20x1.50	1	2,653	1,616.32	852.98	-	-	2,469.30	184	7.44%
39	ตู้เย็นนอน 2 ประตู	0.70x1.80x(0.85+0.15)	1	18,851	5,241.97	11,641.26	-	-	16,883.23	1,968	11.66%
40	ตู้พร้อมบานเปิดคู่	0.70x1.20x(0.85+0.15)	1	4,113	3,147.52	487.20	-	-	3,634.72	478	13.16%
41	แผ่นเสริมหน้าโต๊ะ										
	L1	0.70x0.20x(0.04+0.15)	1	335	259.06	-	-	-	259.06	76	29.31%
	L2	0.60x0.70x(0.04+0.15)	1	845	699.38	-	-	-	699.38	146	20.82%
43	ตู้	0.60x1.00x(0.85+0.15)	1	2,514	2,037.13	376.20	-	-	2,413.33	101	4.17%
44	ตู้พร้อมถังน้ำแข็ง	0.60x0.60x(0.85+0.15)	1	2,249	1,963.98	433.81	-	-	2,397.79	149	-6.21%
45	โต๊ะพร้อมอ่างล้างคู่ (ก๊อกเดี่ยว)	0.60x1.70x(0.85+0.15)	1	4,934	1,975.46	2,591.31	-	-	4,566.77	367	8.04%
48AD	ถังดักไขมัน (40 ลิตร)	0.40x0.50x0.30	1	885	661.87	176.54	-	-	838.41	47	5.56%

ตารางที่ 5.8 (ต่อ) การเปรียบเทียบทุนวัสดุทางตรงประเภทการ (หลังปรับปรุง) กับต้นทุนวัสดุทางตรงจริง

เลขที่	ชื่อเครื่องครุ	ขนาด (เมตร)	จำนวน	ต้นทุนการผลิต ประมาณการ (หลังปรับปรุง)	ต้นทุนจริง					ความแตกต่างเทียบกับต้นทุนจริง		
					Mat'l Sheet	Mat'l Assy	Import part	Local part	Total	Value	%	
	บริเวณล้างจาน ภาชนะแบบไม้ใช้เครื่อง											
51	โต๊ะรับจานสกปรกพร้อมอ่างล้าง 3 หลุม และถังขยะ	2.20x4.00x(0.85+0.15)	1	18,549	5,223.59	10,962.17	-	-	16,185.76	2,363	14.60%	
53	ชั้นที่ 4 ชั้น	0.50x1.50x1.50	2	7,745	5,159.34	1,705.96	-	-	6,865.30	880	12.81%	
54	ถังดักไขมัน (50 ลิตร)	0.42x0.57x0.45	1	1,522	963.67	148.42	-	-	1,112.09	410	36.86%	
	ห้องเก็บจาน + ภาชนะ											
58	ชั้นเรียบ 4 ชั้น	0.50x1.20x1.50	2	5,306	4,046.83	1,705.96	-	-	5,752.79	447	-7.77%	
	รวม		42	275,158	93,738	148,722	-	-	242,459	32,699	13.49%	

ตารางที่ 5.9 การเปรียบเทียบต้นทุนแรงงานทางตรงประมาณการ (หลังปรับปรุง) กับต้นทุนแรงงานทางตรงจริง

เลขที่	ชื่อเครื่องครัว	ขนาด (เมตร)	จำนวน	ต้นทุนการผลิต ประมาณการ (หลังปรับปรุง)	ต้นทุนจริง			ความแตกต่าง (%)	
					DL			Value	%
					RT	OT	Total		
บริเวณเตรียมเก็บข้าวสารอาหารแห้ง									
2	ตู้เย็นแช่แข็ง 2 ประตู	0.70x0.70x2.10	1	4,323	3,129.00	795.46	3,924.46	399	10.16%
3	ตู้เย็นเย็น 2 ประตู	0.70x0.70x2.10	1	4,212	3,388.14	279.00	3,667.14	545	14.86%
4	ตู้เย็นเย็น 4 ประตู	0.70x1.32x2.10	1	5,213	3,638.25	1,860.00	5,498.25	285	-5.19%
5	โต๊ะพร้อมอ่างล้าง 1 อ่าง (ก๊อกเดี่ยว)	0.70x0.70x (0.85+0.15)	1	1,685	1,501.50	62.00	1,563.50	122	7.77%
6R	โต๊ะทำงาน	0.70x1.50x0.85	1	766	654.36	-	654.36	112	17.06%
7	ชั้นวางของ	0.50x1.60x0.85	1	900	805.14	-	805.14	95	11.78%
8	โต๊ะทำงาน (เสริมไม้อัด)	1.00x1.80x0.05	1	1,328	1,144.50	-	1,144.50	184	16.03%
9R	ชั้นเรียบติดผนัง	0.35x2.90	1	377	297.78	-	297.78	79	26.60%
10	โต๊ะพร้อมอ่างล้างคู่ (ก๊อกเดี่ยว)	0.70x2.40x(0.85+0.15)	1	2,223	1,890.00	-	1,890.00	333	17.62%
12AD	ถังดักไขมัน (50 ลิตร)	0.42x0.57x0.45	1	806	504.00	217.00	721.00	85	11.79%
13AD	ถังดักไขมัน (40 ลิตร)	0.40x0.50x0.30	1	741	504.00	124.00	628.00	113	17.99%
บริเวณปรุงอาหาร									
16	โต๊ะวางหม้อข้าว	0.70x1.40x(0.50+0.50)	1	918	829.50	-	829.50	89	10.67%
17	ครอบระบายควัน	0.95x2.00x0.50	1	1,802	1,113.00	93.00	1,206.00	596	49.42%
18	เตาเตี้ย 1 หัวเตา (C-40)	0.70x0.70x(0.50+0.50)	1	1,657	1,414.14	186.00	1,600.14	57	3.55%
19	เตาย่าง	0.70x0.70x(0.85+0.15)	1	2,933	2,268.00	186.00	2,454.00	479	19.52%
20	แผ่นเสริมหน้าโต๊ะ	0.70x0.30x(0.40+0.15)	1	344	332.64	-	332.64	11	3.42%

ตารางที่ 5.9 (ต่อ)การเปรียบเทียบต้นทุนแรงงานทางตรงประมาณการ (หลังปรับปรุง) กับต้นทุนแรงงานทางตรงจริง

เลขที่	ชื่อเครื่องจักร	ขนาด (เมตร)	จำนวน	ต้นทุนการผลิต ประมาณการ (หลังปรับปรุง)	ต้นทุนจริง			ความแตกต่าง (%)		
					DL			Value	%	
					RT	OT	Total			
21R	รถกระบะบายควีน	0.95x3.00x0.50	1	1,552	1,249.50	-	1,249.50	303	24.21%	
22R	เตาจีน 2 หัวเตา (KB-7)	0.80x1.50x(0.75+0.25)	1	3,787	2,887.50	434.00	3,321.50	466	14.01%	
23	เตาเดี่ยว 1 หัวเตา (C-40)	0.70x0.70x(0.50+0.50)	1	1,776	1,414.14	186.00	1,600.14	176	10.99%	
24ADR	เตาจีน 1 หัวเตา (KB-7)	0.80x0.80x(0.75+0.25)	1	3,256	2,331.00	744.00	3,075.00	181	5.89%	
25	ตู้	0.70x1.80x0.85	1	1,474	1,008.00	248.00	1,256.00	218	17.36%	
26	ตู้พร้อมอ่างอุ่นอาหาร	0.70x1.20x0.85	1	2,129	1,932.00	-	1,932.00	197	10.20%	
27	ชั้นวางของ	0.40x2.80x0.85	1	988	787.50	248.00	1,035.50	48	-4.59%	
28	เคาน์เตอร์เสิร์ฟอาหาร	0.30x3.00x0.75	1	1,854	1,407.00	93.00	1,500.00	354	23.60%	
	บริเวณเตรียมเครื่องดื่ม									
33	ชั้นเรียบติดผนัง	0.35x1.00	1	731	728.85	-	728.85	2	0.29%	
34	โต๊ะทำงาน	0.70x1.00x(0.85+0.15)	1	866	647.64	-	647.64	218	33.72%	
35	ตู้เย็นยีน 2 ประตู	0.70x0.70x2.10	1	4,212	3,388.14	279.00	3,667.14	545	14.86%	
36	ชั้นเรียบ 4 ชั้น	0.50x1.20x1.50	1	690	420.00	144.46	564.46	126	22.24%	
39	ตู้เย็นนอน 2 ประตู	0.70x1.80x(0.85+0.15)	1	4,875	4,376.61	85.25	4,461.86	413	9.25%	
40	ตู้พร้อมบานเปิดคู่	0.70x1.20x(0.85+0.15)	1	1,474	1,155.00	-	1,155.00	319	27.62%	
41	แผ่นเสริมหน้าโต๊ะ									
	L1	0.70x0.20x(0.04+0.15)	1	337	101.64	124.00	225.64	111	49.35%	

เลขที่	ชื่อเครื่องครุฑ	ขนาด (เมตร)	จำนวน	ต้นทุนการผลิต ประมาณการ (หลังปรับปรุง)	ต้นทุนจริง			ความแตกต่าง (%)	
					DL			Value	%
					RT	OT	Total		
	12	0.60x0.70x(0.04+0.15)	1	553	528.36	-	528.36	25	4.66%
43	ตู้	0.60x1.00x(0.85+0.15)	1	1,012	924.00	-	924.00	88	9.52%
44	ตู้พร้อมถังน้ำแข็ง	0.60x0.60x(0.85+0.15)	1	1,653	1,480.00	-	1,480.00	173	11.69%
45	โต๊ะพร้อมอ่างล้างคู่ (ก๊อกเดี่ยว)	0.60x1.70x(0.85+0.15)	1	2,238	1,638.00	124.00	1,762.00	476	27.01%
48AD	ถังดักไขมัน (40 ลิตร)	0.40x0.50x0.30	1	741	504.00	124.00	628.00	113	17.99%
	บริเวณล้างจาน ภาชนะแบบไม่ใช้เครื่อง								
51	โต๊ะรับจานสกปรกพร้อมอ่างล้าง 3 หลุม และถังขยะ	2.20x4.00x(0.85+0.15)	1	5,224	4,483.50	341.00	4,824.50	400	8.28%
53	ชั้นที่ 4 ชั้น	0.50x1.50x1.50	2	1,380	756.00	372.00	1,128.00	252	22.34%
54	ถังดักไขมัน (50 ลิตร)	0.42x0.57x0.45	1	806	504.00	217.00	721.00	85	11.79%
	ห้องเก็บจาน + ภาชนะ								
58	ชั้นเรียบ 4 ชั้น	0.50x1.20x1.50	2	690	451.50	93.00	544.50	146	26.72%
	รวม		42	74,526	58,518	7,659	66,177	8,349	12.62%

เลขที่	ชื่อเครื่องครัว	ขนาด (เมตร)	จำนวน	ต้นทุนประมาณการ (หลังปรับปรุง)			ต้นทุนจริง			ความแตกต่าง (%)		
				OH(ใหม่) 138 บาท/DLH.	อื่น ๆ	Total	OH Indirect	อื่น ๆ	Total	Value	%	
	บริเวณเตรียมเก็บข้าวสารอาหารแห้ง			แรงงานทางตรง								
2	ตู้เย็นแช่แข็ง 2 ประตู	0.70x0.70x2.10	1	8,763.00	-	8,763	11,527.56	485.09	12,013	-	3,250	-27.05%
3	ตู้เย็นเย็น 2 ประตู	0.70x0.70x2.10	1	8,970.00	-	8,970	11,242.44	95.07	11,338	-	2,368	-20.88%
4	ตู้เย็นเย็น 4 ประตู	0.70x1.32x2.10	1	10,557.00	-	10,557	15,394.50	1,072.79	16,467	-	5,910	-35.89%
5	โต๊ะพร้อมอ่างล้าง 1 อ่าง (ก๊อกเดี่ยว)	0.70x0.70x (0.85+0.15)	1	5,434.27	-	5,434	4,851.00	82.00	4,933		501	10.16%
6R	โต๊ะทำงาน	0.70x1.50x0.85	1	3,218.95	-	3,219	2,056.56	82.00	2,139		1,080	50.52%
7	ชั้นวางของ	0.50x1.60x0.85	1	2,044.91	-	2,045	2,530.44	110.00	2,640	-	596	-22.55%
8	โต๊ะทำงาน (เสริมไม้อัด)	1.00x1.80x0.05	1	4,112.82	-	4,113	3,597.00	199.00	3,796		317	8.35%
9R	ชั้นเรียบติดผนัง	0.35x2.90	1	1,892.27	-	1,892	935.88	-	936		956	102.19%
10	โต๊ะพร้อมอ่างล้างคู่ (ก๊อกเดี่ยว)	0.70x2.40x(0.85+0.15)	1	10,323.86	-	10,324	5,940.00	159.00	6,099		4,225	69.27%
12AD	ถังดักไขมัน (50 ลิตร)	0.42x0.57x0.45	1	1,794.00	-	1,794	2,046.00	74.25	2,120	-	326	-15.39%
13AD	ถังดักไขมัน (40 ลิตร)	0.40x0.50x0.30	1	1,794.00	-	1,794	1,848.00	74.25	1,922	-	128	-6.67%
	บริเวณปรุงอาหาร			-								
16	โต๊ะวางหม้อข้าว	0.70x1.40x(0.50+0.50)	1	3,087.23	-	3,087	2,607.00	68.00	2,675		412	15.41%
17	ครอบระบายควัน	0.95x2.00x0.50	1	5,533.59	-	5,534	3,696.00	55.00	3,751		1,783	47.52%
18	เตาเตี้ย 1 หัวเตา (C-40)	0.70x0.70x(0.50+0.50)	1	3,760.50	-	3,761	4,840.44	141.00	4,981	-	1,221	-24.51%
19	เตาย่าง	0.70x0.70x(0.85+0.15)	1	10,764.00	-	10,764	7,524.00	202.49	7,726		3,038	39.31%
20	แผ่นเสริมหน้าโต๊ะ	0.70x0.30x(0.40+0.15)	1	1,296.36	-	1,296	1,045.44	-	1,045		251	24.00%
21R	ครอบระบายควัน	0.95x3.00x0.50	1	7,369.41	-	7,369	3,927.00	103.58	4,031		3,339	82.84%
22R	เตาจีน 2 หัวเตา (KB-7)	0.80x1.50x(0.75+0.25)	1	10,060.41	-	10,060	9,999.00	82.00	10,081	-	21	-0.20%

पालงการแม่ทวยไทย

เลขที่	ชื่อเครื่องครัว	ขนาด (เมตร)	จำนวน	ต้นทุนประมาณการ (หลังปรับปรุง)			ต้นทุนจริง			ความแตกต่าง (%)	
				OH(ใหม่) 138 บาท/DLH.	อื่น ๆ	Total	OH Indirect	อื่น ๆ	Total	Value	%
23	เตาเดี่ยว 1 หัวเตา (C-40)	0.70x0.70x(0.50+0.50)	1	3,760.50	-	3,761	4,840.44	17.89	4,858	1,098	-22.60%
24ADR	เตาจีน 1 หัวเตา (KB-7)	0.80x0.80x(0.75+0.25)	1	8,625.00	-	8,625	8,910.00	193.85	9,104	479	-5.26%
25	ตู้	0.70x1.80x0.85	1	7,467.68	-	7,468	3,696.00	82.00	3,778	3,690	97.66%
26	ตู้พร้อมอ่างล้างจาน	0.70x1.20x0.85	1	8,901.00	-	8,901	6,072.00	79.00	6,151	2,750	44.71%
27	ชั้นวางของ	0.40x2.80x0.85	1	3,049.59	-	3,050	3,003.00	95.11	3,098	49	-1.57%
28	เคาน์เตอร์เสริมอาหาร	0.30x3.00x0.75	1	5,537.77	-	5,538	4,620.00	95.00	4,715	823	17.45%
				-		-					
	บริเวณเตรียมเครื่องดื่ม			-		-					
33	ชั้นเรียบติดผนัง	0.35x1.00	1	1,552.50	-	1,553	935.88		936	617	65.89%
34	โต๊ะทำงาน	0.70x1.00x(0.85+0.15)	1	2,741.18	-	2,741	2,035.44		2,035	706	34.67%
35	ตู้เย็นยี่น 2 ประตู	0.70x0.70x2.10	1	8,970.00	-	8,970	15,394.50		15,395	6,425	-41.73%
36	ชั้นเรียบ 4 ชั้น	0.50x1.20x1.50	1	2,730.73	-	2,731	1,627.56		1,628	1,103	67.78%
39	ตู้เย็นนอน 2 ประตู	0.70x1.80x(0.85+0.15)	1	10,350.00	-	10,350	13,936.56	351.13	14,288	3,938	-27.56%
40	ตู้พร้อมบานเปิดคู่	0.70x1.20x(0.85+0.15)	1	7,164.50	-	7,165	3,630.00	69.00	3,699	3,466	93.69%
41	แผ่นเสริมหน้าโต๊ะ			-		-					
	L1	0.70x0.20x(0.04+0.15)	1	1,282.77	-	1,283	583.44	69.00	652	630	96.61%
	L2	0.60x0.70x(0.04+0.15)	1	1,996.82	-	1,997	1,660.56	-	1,661	336	20.25%
43	ตู้	0.60x1.00x(0.85+0.15)	1	6,484.95	-	6,485	2,904.00	84.25	2,988	3,497	117.02%
44	ตู้พร้อมถังน้ำแข็ง	0.60x0.60x(0.85+0.15)	1	7,272.18	-	7,272	4,653.00	68.00	4,721	2,551	54.04%
45	โต๊ะพร้อมอ่างล้างคู่ (ก๊อกเดี่ยว)	0.60x1.70x(0.85+0.15)	1	5,909.95	-	5,910	5,412.00	168.00	5,580	330	5.91%
48AD	ถังดักไขมัน (40 ลิตร)	00.40x0.50x0.30	1	1,794.00	-	1,794	1,848.00	74.25	1,922	128	-6.67%

เลขที่	ชื่อเครื่องครว	ขนาด (เมตร)	จำนวน	ต้นทุนประมาณการ (หลังปรับปรุง)			ต้นทุนจริง			ความแตกต่าง (%)	
				OH(ใหม่) 138 บาท/DLH.	อื่น ๆ	Total	OH Indirect	อื่น ๆ	Total	Value	%
	บริเวณล้างจาน ภาชนะแบบไม่ใช่เครื่อง			-	-	-					
51	โต๊ะรับจานสกปรกพร้อมอ่างล้าง 3 หลุม และถังขยะ	2.20x4.00x(0.85+0.15)	1	12,792.18	-	12,792	14,817.00	384.00	15,201	2,409	-15.85%
53	ชั้นตี 4 ชั้น	0.50x1.50x1.50	2	7,397.64	-	7,398	3,168.00	-	3,168	4,230	133.51%
54	ถังดักไขมัน (50 ลิตร)	0.42x0.57x0.45	1	1,794.00	-	1,794	2,046.00	74.25	2,120	326	-15.39%
	ห้องเก็บจาน + ภาชนะ			-	-	-					
58	ชั้นเรียบ 4 ชั้น	0.50x1.20x1.50	2	6,032.27	-	6,032	1,617.00	-	1,617	4,415	273.05%
	รวม		42	-	-	224,384	203,019	4,990	208,009	16,375	7.87%

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

5.2.2.2 ด้านต้นทุนการติดตั้ง

จากการรวบรวมรายงานต้นทุนการติดตั้งจริงและนำมาเปรียบเทียบกับต้นทุนประมาณการ(แบบใหม่) ซึ่งเพิ่มการประมาณการต้นทุนในหมวดของโซ่หุ้มการติดตั้งเพิ่มเติมให้สมบูรณ์ขึ้น หลังจากเปรียบเทียบแล้วได้พบว่าการประมาณต้นทุนการติดตั้งมีความแตกต่างจากต้นทุนการติดตั้งจริง คือ

- 1) การประมาณวัสดุทางตรงมีความผิดพลาดจากต้นทุนวัสดุทางตรงที่ใช้ติดตั้งจริงโดยประมาณไว้สูงกว่าต้นทุนจริง 7.37 %
- 2) การประมาณค่าแรงงานทางตรงมีความผิดพลาดจากต้นทุนแรงงานการติดตั้งจริงโดยประมาณไว้สูงกว่าต้นทุนจริง 14.71 %
- 3) การประมาณโซ่หุ้มการติดตั้งมีความผิดพลาดจากต้นทุนโซ่หุ้มการติดตั้งจริงโดยประมาณไว้สูงกว่าต้นทุนโซ่หุ้มจริง 14.77 %

สำหรับรายละเอียดของการเปรียบเทียบได้แสดงการดังตารางที่ 5.11

5.2.2.3 ด้านต้นทุนการขนส่ง

จากการรวบรวมรายงานต้นทุนการขนส่งจริงและนำมาเปรียบเทียบกับต้นทุนประมาณการ(แบบใหม่) ซึ่งจะปรับปรุงจากการประมาณแบบเดิมโดยจะใช้การคำนวณตามพื้นที่และปริมาตร ของเครื่องคริวแต่ละรายการ โดยคิดตามอัตราระยะทางที่ต้องขนส่งตามประเภทของรถที่ใช้ขนส่ง (มีทั้งรถกระบะ 4 ล้อ รถกระบะ 6 ล้อ และ รถตู้) และด้วยเหตุผลเดียวกันที่ไม่สามารถประมาณต้นทุนการขนส่งแยกเป็นหมวดตาม วัสดุทางตรง(DM) แรงงานทางตรง (DL) และ โซ่หุ้มการผลิต (Over head) ได้ ดังนั้นการเปรียบเทียบในที่นี้จึงจำเป็นที่จะต้องนำต้นทุนโดยรวมของการขนส่งเปรียบเทียบกันซึ่งเมื่อนำมาเปรียบเทียบกับตารางที่ 5.12 แล้วพบว่า การประมาณการต้นทุนการขนส่งแบบใหม่มีความคลาดเคลื่อนจากต้นทุนในการขนส่งจริงโดยประมาณการลดลงกว่าเดิมโดยสามารถประมาณต่ำกว่าต้นทุนการขนส่งจริง 26.36 %

เลขที่	ชื่อเครื่องครัว	ขนาด (เมตร)	จำนวน	ต้นทุนการติดตั้งประมาณการ (แบบใหม่)				ความแตกต่าง						
				DM	DL	OH Indirect	Total	DM		DL		OH		
								Value	%	Value	%	Value	%	
	บริเวณเตรียมเก็บข้าวสารอาหารแห้ง					71.57 บาท/DLH.								
2	ตู้เย็นแช่แข็ง 2 ประตู	0.70x0.70x2.10	1	61.39	316.19	290.12	667.70	2.14	3.62%	21.35	7.24%	15.98	-5.22%	
3	ตู้เย็นเย็น 2 ประตู	0.70x0.70x2.10	1	63.80	224.67	206.15	494.61	4.26	7.15%	28.11	14.30%	2.08	1.02%	
4	ตู้เย็นเย็น 4 ประตู	0.70x1.32x2.10	1	61.39	213.90	196.26	471.55	2.59	4.41%	17.34	8.82%	7.81	-3.83%	
5	โต๊ะพร้อมอ่างล้าง 1 อ่าง (ก๊อกเดี่ยว)	0.70x0.70x (0.85+0.15)	1	493.95	326.51	299.59	1,120.04	25.17	5.37%	31.67	10.74%	6.51	-2.13%	
6R	โต๊ะทำงาน	0.70x1.50x0.85	1	-	-	-	-	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	
7	ชั้นวางของ	0.50x1.60x0.85	1	-	-	-	-	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	
8	โต๊ะทำงาน (เสริมไม้อัด)	1.00x1.80x0.05	1	-	-	-	-	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	
9R	ชั้นเรียบติดผนัง	0.35x2.90	1	274.09	1,101.23	1,010.45	2,385.77	29.91	12.25%	216.71	24.50%	92.13	10.03%	
10	โต๊ะพร้อมอ่างล้างคู่ (ก๊อกเดี่ยว)	0.70x2.40x(0.85+0.15)	1	703.09	571.75	524.62	1,799.46	10.85	-1.52%	17.93	-3.04%	87.59	-14.31%	
12AD	ถังดักไขมัน (50 ลิตร)	0.42x0.57x0.45	1	273.46	435.26	399.38	1,108.11	13.91	5.36%	42.14	10.72%	8.76	-2.15%	
13AD	ถังดักไขมัน (40 ลิตร)	0.40x0.50x0.30	1	287.28	514.52	472.10	1,273.89	38.42	15.44%	121.40	30.88%	63.96	15.67%	
				-	-	-	-	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	
	บริเวณปรุงอาหาร			-	-	-	-	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	
16	โต๊ะวางหม้อข้าว	0.70x1.40x(0.50+0.50)	1	-	-	-	-	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	
17	ครอบระบายควัน	0.95x2.00x0.50	1	1,535.02	2,451.50	2,249.41	6,235.92	168.86	12.36%	485.90	24.72%	208.71	10.23%	
18	เตาเตี้ย 1 หัวเตา (C-40)	0.70x0.70x(0.50+0.50)	1	279.01	345.20	316.74	940.95	21.95	8.54%	50.36	17.08%	10.64	3.48%	
19	เตาย่าง	0.70x0.70x(0.85+0.15)	1	254.94	466.71	428.24	1,149.89	21.82	9.36%	73.59	18.72%	20.10	4.92%	
20	แผ่นเสริมหน้าโต๊ะ	0.70x0.30x(0.40+0.15)	1	85.05	326.45	299.54	711.03	4.33	5.36%	31.61	10.72%	6.57	-2.15%	
21R	ครอบระบายควัน	0.95x3.00x0.50	1	2,316.92	4,052.41	3,718.35	10,087.68	245.47	11.85%	776.41	23.70%	1,450.91	63.99%	

เลขที่	ชื่อเครื่องครัว	ขนาด (เมตร)	จำนวน	ต้นทุนการติดตั้งประมาณการ (แบบใหม่)				ความแตกต่าง					
				DM	DL	OH Indeirect	Total	DM		DL		OH	
								Value	%	Value	%	Value	%
22R	เตาจีน 2 หัวเตา (KB-7)	0.80x1.50x(0.75+0.25)	1	613.53	736.04	675.36	2,024.93	67.73	12.41%	146.36	24.82%	63.15	10.32%
23	เตาเดี่ยว 1 หัวเตา (C-40)	0.70x0.70x(0.50+0.50)	1	289.79	373.46	342.68	1,005.94	18.96	7.00%	45.86	14.00%	115.93	51.13%
24ADR	เตาจีน 1 หัวเตา (KB-7)	0.80x0.80x(0.75+0.25)	1	526.34	530.71	486.96	1,544.02	- 27.70	-5.00%	- 58.97	-10.00%	- 125.25	-20.46%
25	ตู้	0.70x1.80x0.85	1	-	-	-	-	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
26	ตู้พร้อมอ่างอุ่นอาหาร	0.70x1.20x0.85	1	197.30	377.40	346.28	920.98	- 4.03	-2.00%	- 15.72	-4.00%	- 61.85	-15.16%
27	ชั้นวางของ	0.40x2.80x0.85	1	-	-	-	-	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
28	เคาน์เตอร์เสริมฟอาหาร	0.30x3.00x0.75	1	-	-	-	-	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
	บริเวณเตรียมเครื่องเดิม			-	-	-	-	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
33	ชั้นเรียบติดผนัง	0.35x1.00	1	105.20	358.23	328.70	792.13	- 11.04	-9.50%	- 84.03	-19.00%	- 130.46	-28.41%
34	โต๊ะทำงาน	0.70x1.00x(0.85+0.15)	1	-	-	-	-	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
35	ตู้เย็นยีน 2 ประตู	0.70x0.70x2.10	1	64.92	235.87	216.43	517.22	2.50	4.00%	17.47	8.00%	65.27	43.18%
36	ชั้นเรียบ 4 ชั้น	0.50x1.20x1.50	1	-	-	-	-	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
39	ตู้เย็นนอน 2 ประตู	0.70x1.80x(0.85+0.15)	1	-	117.50	107.81	225.31	-	0.00%	8.30	7.60%	32.23	42.65%
40	ตู้พร้อมบานเปิดคู่	0.70x1.20x(0.85+0.15)	1	-	-	-	-	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
41	แผ่นเสริมหน้าโต๊ะ			-	-	-	-	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
	L1	0.70x0.20x(0.04+0.15)	1	38.23	140.64	129.05	307.91	- 0.90	-2.30%	- 6.78	-4.60%	- 24.01	-15.69%
	L2	0.60x0.70x(0.04+0.15)	1	76.74	292.87	268.73	638.34	- 4.29	-5.30%	- 34.73	-10.60%	- 41.99	-18.52%
43	ตู้	0.60x1.00x(0.85+0.15)	1	-	-	-	-	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
44	ตู้พร้อมถังน้ำแข็ง	0.60x0.60x(0.85+0.15)	1	62.90	112.83	103.52	279.25	4.33	7.40%	14.55	14.80%	1.49	1.46%

เลขที่	ชื่อเครื่องครัว	ขนาด (เมตร)	จำนวน	ต้นทุนการติดตั้งประมาณการ (แบบใหม่)				ความแตกต่าง					
				DM	DL	OH Indirect	Total	DM		DL		OH	
								Value	%	Value	%	Value	%
45	โต๊ะพร้อมค่างล่างคู่ (ก๊อกเดี่ยว)	0.60x1.70x(0.85+0.15)	1	478.73	320.20	293.80	1,092.73	19.74	4.30%	25.36	8.60%	- 12.30	-4.02%
48AD	ถังดักไขมัน (40 ลิตร)	00.40x0.50x0.30	1	282.44	431.65	396.06	1,110.14	13.19	4.90%	38.53	9.80%	- 12.08	-2.96%
				-	-	-	-	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
	บริเวณล้างจาน ภาชนะแบบไม่ใช่เครื่อง			-	-	-	-	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
51	โต๊ะรับจานสกปรกพร้อมอ่างล้าง 3 หลุม และถังขยะ	2.20x4.00x(0.85+0.15)	1	1,677.69	1,006.39	923.42	3,607.50	118.50	7.60%	132.79	15.20%	318.77	52.72%
53	ชั้นที่ 4 ชั้น	0.50x1.50x1.50	2	-	-	-	-	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
54	ถังดักไขมัน (50 ลิตร)	0.42x0.57x0.45	1	251.27	442.65	406.16	1,100.08	14.89	6.30%	49.53	12.60%	- 1.98	-0.48%
				-	-	-	-	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
	ห้องเก็บจาน + ภาชนะ			-	-	-	-	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
58	ชั้นเรียบ 4 ชั้น	0.50x1.20x1.50	2	-	-	-	-	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
				-	-	-	-	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
	รวม		42	11,354.47	16,822.71	15,435.92	43,613.10	779.86	7.37%	2,157.15	14.71%	1,986.22	14.77%

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เลขที่	ชื่อเครื่องครัว	ขนาด (เมตร)	จำนวน	ต้นทุนการขนส่งประมาณการ (หลังปรับปรุง)			ต้นทุนจริง				ความแตกต่าง (%)	
				อัตราส่วนพื้นที่การขนส่ง	ราคาต่อหน่วยคิดตาม (ระยะทางและประเภท)	ค่าขนส่ง	RT	OT	Indirect	Total	Value	%
บริเวณเตรียมเก็บข้าวสารอาหารแห้ง												
2	ตู้เย็นแช่แข็ง 2 ประตู	0.70x0.70x2.10	1	0.04	10,000	392.00	-	-	-	-	-	-
3	ตู้เย็นเย็น 2 ประตู	0.70x0.70x2.10	1	0.04	10,000	392.00	-	-	-	-	-	-
4	ตู้เย็นเย็น 4 ประตู	0.70x1.32x2.10	1	0.07	10,000	739.20	-	-	-	-	-	-
5	โต๊ะพร้อมอ่างล้าง 1 อ่าง (ก๊อกเดียว)	0.70x0.70x (0.85+0.15)	1	0.04	10,000	392.00	-	-	-	-	-	-
6R	โต๊ะทำงาน	0.70x1.50x0.85	1	0.08	10,000	840.00	-	-	-	-	-	-
7	ชั้นวางของ	0.50x1.60x0.85	1	0.06	10,000	640.00	-	-	-	-	-	-
8	โต๊ะทำงาน (เสริมไม้อัด)	1.00x1.80x0.05	1	0.14	10,000	1,440.00	-	-	-	-	-	-
9R	ชั้นเรียบติดผนัง	0.35x2.90	1	0.08	10,000	810.00	-	-	-	-	-	-
10	โต๊ะพร้อมอ่างล้างคู่ (ก๊อกเดียว)	0.70x2.40x(0.85+0.15)	1	0.13	10,000	1,344.00	-	-	-	-	-	-
12AD	ถังดักไขมัน (50 ลิตร)	0.42x0.57x0.45	1	0.02	10,000	190.00	-	-	-	-	-	-
13AD	ถังดักไขมัน (40 ลิตร)	0.40x0.50x0.30	1	0.02	10,000	160.00	-	-	-	-	-	-
บริเวณปรุงอาหาร												
16	โต๊ะวางหม้อข้าว	0.70x1.40x(0.50+0.50)	1	0.08	10,000	784.00	-	-	-	-	-	-
17	ครอบระบายควัน	0.95x2.00x0.50	1	0.15	10,000	1,520.00	-	-	-	-	-	-
18	เตาเดี่ยว 1 หัวเตา (C-40)	0.70x0.70x(0.50+0.50)	1	0.04	10,000	392.00	-	-	-	-	-	-
19	เตาย่าง	0.70x0.70x(0.85+0.15)	1	0.04	10,000	392.00	-	-	-	-	-	-
20	แผ่นเสริมหน้าโต๊ะ	0.70x0.30x(0.40+0.15)	1	0.02	10,000	168.00	-	-	-	-	-	-
21R	ครอบระบายควัน	0.95x3.00x0.50	1	0.23	10,000	2,280.00	-	-	-	-	-	-
22R	เตาจีน 2 หัวเตา (KB-7)	0.80x1.50x(0.75+0.25)	1	0.10	10,000	960.00	-	-	-	-	-	-
23	เตาเดี่ยว 1 หัวเตา (C-40)	0.70x0.70x(0.50+0.50)	1	0.04	10,000	392.00	-	-	-	-	-	-
24ADR	เตาจีน 1 หัวเตา (KB-7)	0.80x0.80x(0.75+0.25)	1	0.05	10,000	512.00	-	-	-	-	-	-

เลขที่	ชื่อเครื่องครัว	ขนาด (เมตร)	จำนวน	ต้นทุนการขนส่งประมาณการ (หลังปรับปรุง)			ต้นทุนจริง				ความแตกต่าง (%)	
				อัตราส่วนพื้นที่การขนส่ง	ราคาต่อหน่วยคิดตาม (ระยะทางและประเภทรถ)	ค่าขนส่ง	RT	OT	Indirect	Total	Value	%
25	ตู้	0.70x1.80x0.85	1	0.10	10,000	1,008.00	-	-	-	-	-	-
26	ตู้พร้อมอ่างอุ่นอาหาร	0.70x1.20x0.85	1	0.07	10,000	672.00	-	-	-	-	-	-
27	ชั้นวางของ	0.40x2.80x0.85	1	0.09	10,000	896.00	-	-	-	-	-	-
28	เคาน์เตอร์เสริมอาหาร	0.30x3.00x0.75	1	0.07	10,000	720.00	-	-	-	-	-	-
บริเวณเตรียมเครื่องดื่ม												
33	ชั้นเรียบติดผนัง	0.35x1.00	1	0.03	10,000	280.00	-	-	-	-	-	-
34	โต๊ะทำงาน	0.70x1.00x(0.85+0.15)	1	0.06	10,000	560.00	-	-	-	-	-	-
35	ตู้เย็นยูนิต 2 ประตู	0.70x0.70x2.10	1	0.04	10,000	392.00	-	-	-	-	-	-
36	ชั้นเรียบ 4 ชั้น	0.50x1.20x1.50	1	0.03	10,000	300.00	-	-	-	-	-	-
39	ตู้เย็นนอน 2 ประตู	0.70x1.80x(0.85+0.15)	1	0.10	10,000	1,008.00	-	-	-	-	-	-
40	ตู้พร้อมบานเปิดคู่	0.70x1.20x(0.85+0.15)	1	0.07	10,000	672.00	-	-	-	-	-	-
41	แผ่นเสริมหน้าโต๊ะ											
	L1	0.70x0.20x(0.04+0.15)	1	0.01	10,000	112.00	-	-	-	-	-	-
	L2	0.60x0.70x(0.04+0.15)	1	0.03	10,000	336.00	-	-	-	-	-	-
43	ตู้	0.60x1.00x(0.85+0.15)	1	0.05	10,000	480.00	-	-	-	-	-	-
44	ตู้พร้อมดึงน้ำแข็ง	0.60x0.60x(0.85+0.15)	1	0.03	10,000	286.67	-	-	-	-	-	-
45	โต๊ะพร้อมอ่างล้างคู่ (ก๊อกเดี่ยว)	0.60x1.70x(0.85+0.15)	1	0.08	10,000	816.00	-	-	-	-	-	-
48AD	ถังดักไขมัน (40 ลิตร)	0.40x0.50x0.30	1	0.02	10,000	160.00	-	-	-	-	-	-
บริเวณล้างจาน ภาชนะบนไม้ใช้เครื่อง												
51	โต๊ะรับจานสกปรกพร้อมอ่างล้าง 3 หลุม และถังขยะ	2.20x4.00x(0.85+0.15)	1	0.31	10,000	3,080.00	-	-	-	-	-	-
					10,000		-	-	-	-	-	-

ตารางที่ 5.12 (ต่อ) การเปรียบเทียบต้นทุนการขนส่งประมาณการ (หลังปรับปรุง) กับต้นทุนการขนส่งจริง

เลขที่	ชื่อเครื่องคว	ขนาด (เมตร)	จำนวน	ต้นทุนการขนส่งประมาณการ (หลังปรับปรุง)			ต้นทุนจริง				ความแตกต่าง (%)	
				อัตราส่วนพื้นที่การขนส่ง	ราคาต่อหน่วยคิดตาม (ระยะทางและประเภท)	ค่าขนส่ง	RT	OT	Indirect	Total	Value	%
53	ชั้นที่ 4 ชั้น	0.50x1.50x1.50	2	0.06	10,000	600.00	-	-	-	-	-	-
54	ถังดักไขมัน (50 ลิตร)	0.42x0.57x0.45	1	0.02	10,000	190.00	-	-	-	-	-	-
	ห้องเก็บจาน + ภาชนะ											
58	ชั้นเรียบ 4 ชั้น	0.50x1.20x1.50	2	0.05	10,000	480.00	-	-	-	-	-	-
	รวม		42	2.78		27,787.87	3,289.86	7,703.50	26,740.56	37,734	9,946	-26.36%

สถาบันวิทยบริการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

5.2.2.4 ด้านต้นทุนการจัดจ้างและต้นทุนการสั่งซื้อ

จากการเปรียบเทียบกับต้นทุนการจัดจ้างและการสั่งซื้อประมาณการ(แบบเดิม) พบว่าการประมาณการต้นทุนการจัดจ้างและการสั่งซื้อ ซึ่งโดยปกติจะใช้การประมาณจากการใช้ข้อมูลในอดีตที่ได้จากหน่วยงานจัดซื้อ (เป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบในการจัดจ้างและสั่งซื้อโดยตรง) แต่มีปัจจัยต่าง ๆ ที่ทำให้การประมาณการต้นทุนการจัดจ้างคลาดเคลื่อนออกไป เช่น สภาพทางเศรษฐกิจ ราคาของวัสดุอุปกรณ์ในตลาดซึ่งส่วนใหญ่จะมีการขึ้นลงของราคาอยู่ตลอดเวลา ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ไม่สามารถควบคุมได้ แต่จากการเปรียบเทียบกับการประมาณต้นทุนดังตารางที่ 5.6 และ 5.7 ที่ได้แสดงไปแล้วข้างต้น พบว่าการประมาณการต้นทุนการจัดจ้างมีความคลาดเคลื่อนจากต้นทุนในการจัดจ้างจริงโดยประมาณการไว้สูงกว่าต้นทุนการจัดจ้างจริง 13.78 % และการประมาณการต้นทุนการสั่งซื้อมีความคลาดเคลื่อนจากต้นทุนในการสั่งซื้อจริงโดยประมาณการไว้ต่ำกว่าต้นทุนการสั่งซื้อจริง 5.75 % ซึ่งผู้วิจัยได้ปรึกษากับทางผู้บริหารและสามารถสรุปได้ว่าไม่มีความจำเป็นที่จะต้องปรับปรุงการประมาณต้นทุนการจัดจ้าง เนื่องจากตัวเลขที่คลาดเคลื่อนอยู่ในสัดส่วนที่ไม่มากเกินไป และสามารถยอมรับได้

5.2.2.5 ด้านต้นทุนการขายและบริหาร

จากที่กล่าวมาแล้วข้างต้นว่าการประมาณต้นทุนการขายและบริหารนั้นแต่เดิมจะมีนโยบายจากผู้บริหารระดับสูงซึ่งจะกำหนดเป็นสัดส่วนหรือเปอร์เซ็นต์ ของต้นทุนการขายและบริหารเทียบกับต้นทุนประมาณการทั้งหมด แต่ภายหลังจากที่ผู้วิจัยได้เข้ามาปรับปรุงโครงสร้างต้นทุนจริงแล้วได้ประมวลข้อมูลที่ได้รับจากหลาย ๆ แหล่งและได้สรุปว่าการคิดคำนวณต้นทุนจริงสำหรับการขายและบริหารนั้นควรจะต้องใช้ในอัตราส่วนที่ตามที่ได้ตั้งตามงบประมาณสำหรับการขายและบริหารในแต่ละปีและคำนวณออกมาเป็นสัดส่วนของต้นทุนทั้งหมด ดังเมื่อมีการปรับเปลี่ยนมาใช้การประมาณต้นทุนการขายและบริหารแบบใหม่ ความแตกต่างระหว่างต้นทุนจริงและต้นทุนประมาณการ จึงไม่เกิดขึ้น (เนื่องจากใช้ตัวเลขเดียวกันคือ 14.64 %)

จากโครงการตัวอย่างที่ได้แสดงข้างต้น เมื่อได้ดำเนินการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างการประมาณการต้นทุนแบบเดิม และแบบใหม่เทียบกับต้นทุนจริงทำให้สามารถสรุปได้ตารางที่ 5.13

ตารางที่ 5.13 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างการประมาณต้นทุนก่อนและหลังการปรับปรุง (โครงการตัวอย่าง)

โครงสร้างต้นทุน	การประมาณต้นทุนก่อนการปรับปรุงเทียบกับต้นทุนจริง (%)	การประมาณต้นทุนหลังจากปรับปรุงเทียบกับต้นทุนจริง (%)
1. ต้นทุนการผลิต		
- วัสดุทางตรง (DM)	+ 33.87 %	+ 13.49 %
- แรงงานทางตรง (DL)	+ 58.10 %	+ 12.62 %
- โสหุ่ย (OH)	+ 3.18 %	+ 7.87 %
2. ต้นทุนการติดตั้ง		
- วัสดุทางตรง (DM)	- 7.33 %	+ 7.37 %
- แรงงานทางตรง (DL)	- 23.41 %	+ 14.71 %
- โสหุ่ย (OH)	- 33.76 %	+14.77 %
3. ต้นทุนการขนส่ง	- 77.91 %	- 26.36 %
4. ต้นทุนการจัดจ้าง	+ 13.78 %	+ 13.78 %
5. ต้นทุนการสั่งซื้อ	- 5.75 %	- 5.75 %
6. ต้นทุนการขายและบริหาร	+ 1.36 %	0%

จากตารางที่ 5.13 เป็นการเปรียบเทียบให้เห็นความแตกต่างของการประมาณการต้นทุนก่อนและหลังการปรับปรุงแต่เพียงโครงการตัวอย่างเพียงโครงการเดียวเท่านั้นซึ่งไม่สามารถสรุปอะไรได้มากนัก ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการประเมินผลความแตกต่างของต้นทุนก่อนและหลังการปรับปรุงโดยประเมินผลทุกโครงการ ตั้งแต่เดือน เมษายน 2542 ถึง ธันวาคม 2542 รวมทั้งสิ้นเป็นเวลา 9 เดือน (62 โครงการ) โดยจำแนกออกเป็นโครงการที่มีรายการผลิตไม่เกิน 20 ตัว จำนวน 57 โครงการ และโครงการที่มีงานผลิตมากกว่า 20 ตัว จำนวน 5 โครงการ ได้ผลสรุปดังตารางที่ 15.4

ตารางที่ 5.14 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างการประมาณต้นทุนก่อนและหลังการปรับปรุง (รวม 62 โครงการ ตั้งแต่ เมษายน 2542 ถึง กันยายน 2542)

โครงสร้างต้นทุน	การประมาณต้นทุนก่อนการปรับปรุงเทียบกับต้นทุนจริง (%)	การประมาณต้นทุนหลังจากปรับปรุงเทียบกับต้นทุนจริง (%)
1. ต้นทุนการผลิต		
- วัสดุทางตรง (DM)	+ 27.69 %	+ 17.20 %
- แรงงานทางตรง (DL)	+ 43.33 %	+ 16.48 %
- โสหุ้ย (OH)	+ 15.05 %	+ 14.17 %
2. ต้นทุนการติดตั้ง		
- วัสดุทางตรง (DM)	- 12.40 %	- 6.09 %
- แรงงานทางตรง (DL)	- 39.23 %	- 13.42 %
- โสหุ้ย (OH)	- 38.72 %	- 16.58 %
3. ต้นทุนการขนส่ง	- 62.04 %	- 22.16 %
4. ต้นทุนการจัดจ้าง	+ 8.76 %	+ 8.76 %
5. ต้นทุนการสั่งซื้อ	- 4.06 %	- 4.06 %
6. ต้นทุนการขายและบริหาร	+ 1.36 %	0%

จากตารางที่ 5.14 พอที่จะสรุปผลการปรับปรุงพัฒนาระบบต้นทุนงานสั่งทำในด้านหลัก ๆ ดังนี้คือ

1) การประมาณการต้นทุนการผลิตไม่ว่าจะเป็นด้านวัสดุทางตรง (DM) แรงงานทางตรง (DL) หรือโสหุ้ยการผลิต (OH) ส่วนใหญ่จะมีการประมาณการที่สูงว่าต้นทุนจริงอยู่แม้ว่าจะได้รับการปรับปรุงให้มีความคลาดเคลื่อนแล้วก็ตามซึ่งปัจจัยที่ผลอย่างมากได้แก่ สภาพของเครื่องจักรที่ลูกค้าสั่งซื้อส่วนใหญ่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานดังนั้นจึงเกิดความคลาดเคลื่อนอยู่บ้าง แต่ภายหลังจากได้ปรับปรุงและพัฒนาระบบฐานข้อมูลด้านการผลิตทำให้การประมาณต้นทุนวัสดุการผลิตมีความคลาด

เคลื่อนน้อยลง โดยลดลงจากเดิมซึ่งอยู่ที่ 27.69 % เหลือ 17.20 % การประมาณต้นทุนแรงงานทางตรงก็มีความคลาดเคลื่อนน้อยลง โดยลดลงจากเดิมซึ่งอยู่ที่ 43.33 % เหลือ 16.48 % และการประมาณต้นทุนโสหุ้ยการผลิตมีความคลาดเคลื่อนน้อยลง โดยลดลงจากเดิมซึ่งอยู่ที่ 15.05 % เหลือ 14.17 %

2) การประมาณการต้นทุนการติดตั้งไม่ว่าจะเป็นด้านวัสดุทางตรง (DM) แรงงานทางตรง (DL) หรือโสหุ้ยการผลิต (OH) ส่วนใหญ่จะมีการประมาณการที่ต่ำกว่าต้นทุนจริงอยู่แม้ว่าจะได้รับการปรับปรุงให้มีความคลาดเคลื่อนแล้วก็ตามซึ่งปัจจัยที่ผลอย่างมากได้แก่ สภาพปัญหาหน้างานซึ่งส่วนใหญ่จะมีปัญหาด้านพื้นที่หน้างานไม่พร้อมทำให้ติดตั้งได้ไม่เต็มที่ Utility ที่หน้างานทางลูกค้าไม่ได้เตรียมไว้ให้ทำให้เสียเวลาไปหลายครั้งเป็นต้น บ้าง แต่ภายหลังจากได้จัดทำและพัฒนาระบบฐานข้อมูลด้านการติดตั้งทำให้การประมาณต้นทุนวัสดุการติดตั้งมีความคลาดเคลื่อนน้อยลง โดยลดลงจากเดิมซึ่งอยู่ที่ 12.40 % เหลือ 6.09 % การประมาณต้นทุนแรงงานทางตรงก็มีความคลาดเคลื่อนน้อยลง โดยลดลงจากเดิมซึ่งอยู่ที่ 39.23 % เหลือ 13.42 % และการประมาณต้นทุนโสหุ้ยการติดตั้งมีความคลาดเคลื่อนน้อยลง โดยลดลงจากเดิมซึ่งอยู่ที่ 38.72 % เหลือ 16.58 %

3) การประมาณการต้นทุนการขนส่งเมื่อดูภาพโดยรวมแล้วส่วนใหญ่จะมีการประมาณการที่ต่ำกว่าต้นทุนจริงอยู่แม้ว่าจะได้รับการปรับปรุงให้มีความคลาดเคลื่อนลดลงอย่างมากแล้วก็ตามแต่ก็มีปัจจัยที่ผลอย่างมากได้แก่ การจัดส่งสินค้าไม่ครบตามจำนวน ทำให้ต้องเสียเวลาและค่าใช้จ่ายในการส่งหลายครั้ง สินค้าที่ส่งไปเกิดความเสียหายหรือชำรุดซึ่งต้องจัดส่งไปให้ใหม่ก็มี นอกจากนี้ยังมีปัจจัยเสี่ยงเรื่องอุบัติเหตุระหว่างการขนส่งด้วย ดังนั้นจึงเกิดความคลาดเคลื่อนอยู่บ้าง แต่ภายหลังจากได้ปรับปรุงและพัฒนาวิธีการประมาณต้นทุนการขนส่งโดยคิดตามระยะทาง ทำให้การประมาณต้นทุนการขนส่งมีความคลาดเคลื่อนน้อยลง โดยลดลงจากเดิมซึ่งอยู่ที่ 62.04 % เหลือ 22.16 %

4) การประมาณต้นทุนการจัดจ้างและการตั้งซื้อนั้นจากที่ได้กล่าวไปข้างต้นแล้วว่าไม่จำเป็นที่จะต้องดำเนินการปรับปรุงแต่อย่างไรเนื่องจากการประมาณด้วยวิธีการเดิมนั้นไม่คลาดเคลื่อนจากต้นทุนจริงมากนัก และสามารถยอมรับได้

5) การประมาณต้นทุนการขายและบริหาร หลังจากที่ได้ผู้วิจัยได้ศึกษาโครงสร้างต้นทุนจริงแล้วก็ได้มีการปรับเปลี่ยนสัดส่วนต้นทุนการขายบริหารสำหรับใช้ประมาณต้นทุน โดยคำนวณตามงบประมาณของการบริหารและการขายในแต่ละปี และใช้งบประมาณนั้นเพื่อเป็นเครื่องมือในการควบคุมต้นทุนในการขายและบริหารไปพร้อมกัน ด้วยเหตุนี้ทำให้ต้นทุนประมาณการด้านการขายและบริหารจะไม่คลาดเคลื่อนออกไปจากต้นทุนจริงที่เกิดขึ้น ถ้าหากว่ามีการบริหารการขายตามงบประมาณในแต่ละปี

นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้ทำการจัดแบ่งกลุ่มของโครงการทั้ง 62 โครงการตามความแตกต่างของต้นทุนระหว่างต้นทุนประมาณการกับต้นทุนจริง โดยสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่ม ดังตารางที่ 5.15

ตารางที่ 5.15 การจัดแบ่งกลุ่มโครงการตามความแตกต่างของต้นทุน

ความแตกต่าง	จำนวนโครงการ	สัดส่วนของผลิตภัณฑ์มาตรฐาน
1. ความแตกต่าง น้อยกว่า 10%	14	65%
2. ความแตกต่าง มากกว่า 10% แต่ไม่เกิน 20%	33	53%
3. ความแตกต่าง มากกว่า 20%	15	30%

จากข้อมูลในตารางที่ 5.15 พบว่าจำนวนโครงการในกลุ่มที่มีความแตกต่างมากกว่า 10% แต่ไม่เกิน 20% มีปริมาณมากที่สุด คือ 33 โครงการ ทำให้ทราบว่าแนวโน้มของการประมาณต้นทุนของโรงงานตัวอย่างจะมีค่าความแตกต่างของต้นทุน ระหว่างต้นทุนประมาณการกับต้นทุนจริง อยู่ในช่วงมากกว่า 10% แต่ไม่เกิน 20% จากจุดนี้ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเพิ่มเติมถึงรายละเอียดที่ทำให้เกิดความแตกต่างของต้นทุนในแต่ละกลุ่ม โดยใช้สัดส่วนของจำนวนผลิตภัณฑ์มาตรฐานที่มีอยู่ในแต่ละกลุ่มเป็นปัจจัยในการศึกษา และพบความสัมพันธ์ที่น่าสนใจ คือ ความแตกต่างของต้นทุนจะแปรผันตาม สัดส่วนของของจำนวนผลิตภัณฑ์มาตรฐาน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าค่าความแตกต่างที่เกิดขึ้นน่าจะมาจาก การประมาณต้นทุนในผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่เคยผลิตมาก่อน ทำให้ต้องอาศัยประสบการณ์ของผู้ประเมินเป็นหลักในการประมาณต้นทุน และยิ่งไปกว่านั้นจากข้อมูลการวิเคราะห์ความแตกต่างของต้นทุนในกลุ่มผลิตภัณฑ์ที่ไม่เป็นมาตรฐาน พบว่า

1) การประมาณต้นทุนการผลิต ในส่วนของต้นทุนวัตถุดิบทางตรงมีความแปรปรวนที่เกิดจากความผิดพลาดทางด้านราคา 43% ของความแปรปรวนต้นทุนวัตถุดิบทั้งหมด และอีก 57% เป็นความแปรปรวนที่เกิดจากการประมาณปริมาณวัตถุดิบที่ใช้ผิดพลาด ส่วนต้นทุนค่าแรงงานทางตรงมีความแปรปรวนที่เกิดจากการประมาณชั่วโมงแรงงานทางตรงที่ใช้ผิดพลาด 38% ของความแปรปรวนต้นทุนค่าแรงงานทางตรงทั้งหมด และอีก 62% มาจากความแปรปรวนด้านอัตราค่าแรงงานทางตรงผิดพลาด และในที่สุดท้ายของต้นทุนการผลิต คือ ต้นทุนค่าโสหุ้ยการผลิต มีความแปรปรวนที่เกิดจากการประมาณชั่วโมงแรงงานทางตรงที่ใช้ผิดพลาด 40% ของความแปรปรวนต้นทุนค่าโสหุ้ยการผลิตทั้งหมด และอีก 60% มาจากความแปรปรวนด้านอัตราค่าโสหุ้ยการผลิตผิดพลาด

2) การประมาณต้นทุนการติดตั้ง ในส่วนของต้นทุนวัตถุดิบทางตรงมีความแปรปรวนที่เกิดจากความผิดพลาดทางด้านราคา 34 % ของความแปรปรวนต้นทุนวัตถุดิบทั้งหมด และอีก 66 %

เป็นความแปรปรวนที่เกิดจากการประมาณปริมาณวัตถุดิบที่ใช้ผิดพลาด ส่วนต้นทุนค่าแรงงานทางตรงมีความแปรปรวนที่เกิดจากการประมาณชั่วโมงแรงงานทางตรงที่ใช้ผิดพลาด 49% ของความแปรปรวนต้นทุนค่าแรงงานทางตรงทั้งหมด และอีก 51% มาจากความแปรปรวนด้านอัตราค่าแรงงานทางตรงผิดพลาด และในที่สุดท้ายของต้นทุนการติดตั้ง คือ ต้นทุนค่าใส่หุ้ยการติดตั้งมีความแปรปรวนที่เกิดจากการประมาณชั่วโมงแรงงานทางตรงที่ใช้ผิดพลาด 39% ของความแปรปรวนต้นทุนค่าใส่หุ้ยการติดตั้งทั้งหมด และอีก 61% มาจากความแปรปรวนด้านอัตราค่าใส่หุ้ยการติดตั้งผิดพลาด

สำหรับต้นทุนในส่วนอื่น ๆ ไม่สามารถวิเคราะห์ในรายละเอียดได้เนื่องจากไม่ได้ทำการสะสมข้อมูลแบบแยกรายการผลิตภัณฑ์



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 6

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาและวิจัยปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการประมาณต้นทุนของโรงงานตัวอย่างพบว่า มีปัญหาเนื่องมาจาก ระบบการสะสมต้นทุนจริงที่ไม่สมบูรณ์ทำให้การประเมินผลต้นทุนจริงกับต้นทุนประมาณการไม่สามารถทำได้ รวมถึงวิธีการประมาณต้นทุนที่มีความผิดพลาดอยู่ การขาดระบบสารสนเทศที่จะช่วยในการประมาณต้นทุน ซึ่งส่งผลให้ต้นทุนประมาณการที่มีอยู่แต่เดิมนั้นขาดความน่าเชื่อถือและการตั้งราคาขายเพื่อประมูลงานทำได้ยาก ส่วนใหญ่ผู้กำหนดราคาขายจะบวกค่าเพื่อเข้าไปในราคาขายเพื่อชดเชยความแปรปรวนที่เกิดจากการประมาณต้นทุน ทำให้การเสนอราคาขายสูงกว่าความเป็นจริงและมีปัญหาในการแข่งขันทางธุรกิจ

6.1 สรุปผลการวิจัย

งานวิจัยนี้ได้ดำเนินการปรับปรุงและพัฒนาในระบบโครงสร้างของต้นทุนงานสั่งทำโดยได้ดำเนินการออกแบบและจัดทำระบบต้นทุนจริง ระบบประมาณการต้นทุน และระบบการประเมินผลต้นทุน สำหรับในการปรับปรุงระบบต้นทุนจริงยังประกอบด้วยปรับปรุงระบบย่อย ๆ อีก 5 ระบบ คือ ระบบต้นทุนการผลิต ระบบต้นทุนการติดตั้ง ระบบต้นทุนบริการ ระบบต้นทุนขายและบริหาร และระบบการประมวลผลต้นทุนจริง ซึ่งพอจะสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. การปรับปรุงระบบต้นทุนการผลิต

ระบบต้นทุนการผลิตได้มีการปรับปรุงพอสรุปได้ดังนี้

- การปรับปรุงโครงสร้างต้นทุนการผลิตให้มีความสมบูรณ์และถูกต้องตามหลักวิชาการ
- การปรับปรุงวิธีการคำนวณต้นทุนการผลิตให้มีความถูกต้องและแม่นยำ
- การปรับปรุงระบบสารสนเทศเพื่อการคำนวณต้นทุนการผลิต โดยออกแบบกระบวนการในการสะสมข้อมูลใหม่เพื่อให้เกิดความรวดเร็วในการจัดทำรายงานต้นทุน

2. การออกแบบระบบต้นทุนการติดตั้ง

ระบบต้นทุนการติดตั้งได้มีการปรับปรุงพอสรุปได้ดังนี้

- การกำหนดโครงสร้างต้นทุนการติดตั้งตามหลักทฤษฎีเพื่อให้ได้ข้อมูลต้นทุนจริงที่ถูกต้องและครบถ้วน

- การออกแบบวิธีการคำนวณต้นทุนการติดตั้ง รวมถึงการกำหนดข้อมูลที่จะนำมาใช้ในการคำนวณตามหลักวิชา
- การออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อการคำนวณต้นทุนการติดตั้ง ตั้งแต่วิธีการรวบรวมข้อมูลการติดตั้ง จัดทำโปรแกรมเพื่อช่วยในการคำนวณต้นทุนและการออกแบบระบบการรายงานต้นทุนการติดตั้ง
- การกำหนดตำแหน่งหน้าที่และความรับผิดชอบในการดูแลและควบคุมระบบต้นทุนการติดตั้งอย่างชัดเจน เพื่อให้การจัดทำต้นทุนการติดตั้งทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. การออกแบบระบบต้นทุนบริการ (เฉพาะต้นทุนนาส่วนของการรับประกัน)

ระบบต้นทุนบริการได้มีการปรับปรุงพอสรุปได้ดังนี้

- การกำหนดโครงสร้างต้นทุนบริการตามหลักทฤษฎีเพื่อให้ได้ข้อมูลต้นทุนจริงที่ถูกต้องครบถ้วน
- การออกแบบวิธีการคำนวณต้นทุนบริการ รวมถึงการกำหนดข้อมูลที่จะนำมาใช้ในการคำนวณต้นทุนบริการตามหลักวิชาการ
- การออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อการคำนวณต้นทุนบริการ ตั้งแต่วิธีการรวบรวมข้อมูลการบริการ จัดทำโปรแกรมเพื่อช่วยในการคำนวณต้นทุนและออกแบบระบบการรายงานต้นทุนบริการ
- การกำหนดตำแหน่งหน้าที่และความรับผิดชอบในการดูแลและควบคุมระบบต้นทุนบริการอย่างชัดเจน เพื่อให้การจัดทำต้นทุนบริการทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. การปรับปรุงระบบต้นทุนการขายและบริหาร

ระบบต้นทุนการขายและบริหารได้มีการปรับปรุงพอสรุปได้ดังนี้

- การกำหนดวิธีในการจัดสรรค่าใช้จ่ายสำนักงานใหม่
- สร้างระบบในการนำต้นทุนขายและบริหารไปควบคุมการใช้จ่ายในส่วนสำนักงานและการตั้งเป้าหมายในการขายแต่ละเดือน

5. การออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อการประมวลผลต้นทุนจริง

ระบบการประมวลผลต้นทุนจริงได้มีการปรับปรุงพอสรุปได้ดังนี้

- การออกแบบและจัดทำโปรแกรมที่จะใช้ในการประมวลผลต้นทุนจริง
- การออกแบบช่องทางในการรวบรวมข้อมูลต้นทุนจากส่วนต่าง ๆ เพื่อนำมาประมวลผล
- การออกแบบระบบการรายงานต้นทุนจริง

- การกำหนดตำแหน่งหน้าที่และความรับผิดชอบในการดูแลและควบคุมระบบประมวลผลต้นทุนจริงอย่างชัดเจน

6. การปรับปรุงกระบวนการในการประมาณต้นทุน

ระบบการประมาณการต้นทุนได้มีการปรับปรุงพอสรุปได้ดังนี้

- การออกแบบฐานข้อมูลผลิตภัณฑ์มาตรฐานเพื่อนำมาใช้เป็นฐานข้อมูลในการประมาณต้นทุน
- การปรับปรุงและออกแบบระบบฐานข้อมูลจัดซื้อเพื่อให้ได้ราคาวัตถุดิบที่จะใช้ในการประมาณต้นทุนที่ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา
- การปรับปรุงโครงสร้างและวิธีการคำนวณต้นทุนประมาณการตามหลักทฤษฎี
- การออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อการประมาณต้นทุน ตั้งแต่วิธีการในการรวบรวมข้อมูล การจัดทำโปรแกรมเพื่อช่วยในการคำนวณต้นทุนและการออกแบบระบบการรายงานต้นทุนประมาณการ

7. การจัดทำระบบประเมินผลต้นทุน

ระบบประเมินผลต้นทุนได้มีการจัดทำขึ้นใหม่พอสรุปได้ดังนี้

- การกำหนดวิธีการประเมินผลต้นทุนตามลักษณะของข้อมูล
- การออกแบบระบบการรายงานผลการประเมินต้นทุนจริงกับต้นทุนประมาณการ รวมทั้งการวิเคราะห์ความแปรปรวนที่เกิดขึ้น
- การจัดให้มีการรายงานผลการประเมินผลต้นทุน โดยจัดประชุมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อให้เกิดการพัฒนาและการปรับปรุงวิธีการทำงาน วิธีการประมาณต้นทุนรวมถึงการลดและควบคุมต้นทุนอย่างต่อเนื่อง

ภายหลังจากได้ทำการพัฒนาระบบประมาณการต้นทุน ทำให้สามารถลดความแปรปรวนที่เกิดจากต้นทุนจริงและต้นทุนประมาณการได้ โดยคู่ได้จากผลการประเมินต้นทุนของโครงการตัวอย่าง ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

ต้นทุนการผลิต สามารถลดความแปรปรวนที่เกิดจาก

- 1) ต้นทุนวัตถุดิบทางตรงจากเดิม +33.87% ลดลงเป็น +13.49%
- 2) ต้นทุนค่าแรงงานทางตรงจากเดิม +58.10% ลดลงเป็น +12.62%

ต้นทุนการติดตั้ง สามารถลดความแปรปรวนที่เกิดจาก

- 1) ต้นทุนวัตถุดิบทางตรงจากเดิม -7.33% ลดลงเป็น +7.37%
- 2) ต้นทุนค่าแรงงานทางตรงจากเดิม -23.41% ลดลงเป็น +14.71%
- 3) ต้นทุนค่าโสหุ้ยการติดตั้งจากเดิม -33.76% ลดลงเป็น +14.77%

ต้นทุนการขนส่ง สามารถลดความแปรปรวน จากเดิม -77.91% ลดลงเป็น -26.36%

ต้นทุนการขายและบริหาร สามารถลดความแปรปรวน จากเดิม +1.36% ลดลงเป็น 0%

แต่ความแปรปรวนที่เกิดขึ้นจากการประมาณต้นทุนในระบบใหม่ที่ผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงเอาไว้วันนี้ยังมีระดับสูงอยู่พอสมควร ซึ่งจากการวิเคราะห์ผลการประเมินต้นทุนใน 62 โครงการ ตั้งแต่เดือน เมษายน 2542 ถึง ธันวาคม 2542 พบว่าปัจจัยที่มีผลทำให้การประมาณต้นทุนเกิดความแปรปรวนขึ้นก็คือ จำนวนผลิตภัณฑ์มาตรฐานที่มีอยู่ในแต่ละโครงการ โดยถ้าโครงการใดมีจำนวนผลิตภัณฑ์มาตรฐานอยู่มาก ความแปรปรวนมีแนวโน้มจะเกิดขึ้นน้อย และหลังจากที่ได้ทำการวิเคราะห์ความแปรปรวนเฉพาะในส่วนของผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช่มาตรฐาน ทำให้ทราบว่าสาเหตุหลักๆ ที่ทำให้เกิดความแตกต่างระหว่างต้นทุนประมาณการกับต้นทุนจริงมาจาก

1) ความผิดพลาดในการประมาณของผู้ประเมิน ไม่ว่าจะเป็นการประมาณปริมาณการใช้วัตถุดิบ และการประมาณชั่วโมงแรงงานทางตรงที่ใช้ ซึ่งในส่วนของ การประมาณปริมาณการใช้วัตถุดิบน่าจะเกิดจากแบบ Perspective ที่นำมาใช้ในการประเมินนั้นมีรายละเอียดไม่ครบถ้วน ทำให้ผู้ประเมินประมาณการผิดไป ส่วนการประมาณชั่วโมงแรงงานทางตรงที่ใช้น่าจะเกิดจากวิธีการประมาณโดยยึดติดกับตัวผลิตภัณฑ์ไม่ได้อิงตามกิจกรรมที่ได้ทำทั้งการผลิตและการติดตั้ง ทำให้ผลของการประมาณผิดพลาด

2) ความแตกต่างทางด้านราคาของวัตถุดิบที่เกิดขึ้นจริง กับราคาที่นำมาประมาณการ ไม่ตรงกัน ซึ่งน่าจะเกิดมาจากวิธีการคิดราคาแบบถัวเฉลี่ยในการคำนวณต้นทุนจริง ทำให้ราคาที่นำมาใช้แตกต่างกัน และอาจเกิดจากสาเหตุอื่น ๆ อีก เช่น สภาพทางเศรษฐกิจ ทำให้ราคาวัตถุดิบขึ้นลงไม่แน่นอน ถ้าระยะเวลาที่ทำการประมาณต้นทุนกับการผลิตจริงยังห่างกันก็จะมีโอกาสที่จะทำให้ราคาที่นำมาใช้แตกต่างกัน

3) ความแตกต่างทางด้านอัตราต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจริง กับอัตราที่นำมาประมาณการ ไม่ว่าจะ เป็น อัตราค่าแรงงานทางตรง และอัตราค่าโสหุ้ย ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดให้นำอัตราที่เกิดขึ้นจริงมาทำการถัวเฉลี่ยแบบเคลื่อนที่ในช่วงระยะเวลา 3 เดือน มาใช้เป็นอัตราในการประมาณต้นทุน ถึงแม้ว่าวิธีการนี้จะช่วยลดความแปรปรวนที่เกิดขึ้นได้ก็จริง แต่เนื่องจากโรงงานตัวอย่างนี้มีระบบการผลิตแบบงานสั่งทำ ทำให้การผลิตในแต่ละเดือนมีชั่วโมงแรงงานทางตรงที่เกิดขึ้นไม่แน่นอนและส่งผลให้อัตราต่าง ๆ ที่คำนวณมาจากฐานชั่วโมงแรงงานทางตรงไม่แน่นอนตามไปด้วย จากความไม่แน่นอนนี้เองที่ทำให้เกิดความแตกต่างทางด้านอัตราต่าง ๆ อย่างมาก

กล่าวโดยสรุป งานวิจัยในครั้งนี้สามารถจัดทำระบบต้นทุนจริง ระบบการประมาณต้นทุน งานสั่งทำ และระบบประเมินผลต้นทุนประมาณการกับต้นทุนจริง ในอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์เหล็กกล้าไร้สนิม ได้สำเร็จตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัยครั้งนี้ แต่พบปัญหาในระบบการประมาณต้นทุนว่ายังไม่สามารถลดความแปรปรวนที่เกิดขึ้นให้อยู่ในระดับที่น่าพอใจได้ เนื่องจากวิธีที่นำมาใช้ในการประมาณต้นทุนอาจไม่เหมาะสม กับระบบการผลิตแบบงานสั่งทำที่มีระดับการผลิตขึ้นอยู่กับการตลาด (Market Orientation) ทำให้ไม่สามารถกำหนดเงื่อนไขที่แน่นอนในการคำนวณได้

6.2 ข้อเสนอแนะ

ถึงแม้ว่าระบบประมาณการต้นทุนของโรงงานตัวอย่างจะได้รับการพัฒนาในระดับหนึ่งแล้วก็ตาม แต่ก็ยังคงต้องการการได้รับการปรับปรุงต่อไปอีกเพื่อให้สามารถประมาณการต้นทุนได้อย่างถูกต้องแม่นยำมากขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้การกำหนดราคาขายทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเมื่อผู้กำหนดราคาขายมีความเชื่อถือในต้นทุนประมาณการแล้วก็จะสามารถนำข้อมูลต้นทุนประมาณการที่ได้ ไปใช้ในการกำหนดกลยุทธ์ด้านราคาในการแข่งขันทางธุรกิจได้ ซึ่งการที่จะไปถึงจุดนั้นจำเป็นต้องมีการปรับปรุงระบบการประมาณการต้นทุนให้มีประสิทธิภาพและความแม่นยำมากกว่านี้ โดยงานวิจัยการพัฒนา ระบบประมาณต้นทุน ได้พบแนวทางที่น่าจะมีการพัฒนาปรับปรุงการประมาณต้นทุนให้มีความก้าวหน้าดังต่อไปนี้

1. ควรทำการพัฒนาวิธีการในการจัดทำข้อมูลการแจกแจงรายการวัตถุดิบและเวลาที่ใช้ในการทำงานทั้งการผลิตและติดตั้ง ให้สามารถรองรับการประมาณการที่มีความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ได้มากขึ้น โดยมีแนวทางการพัฒนาพอสรุปได้คือ

- การแจกแจงรายการวัตถุดิบ ควรจะให้แผนกออกแบบทำหน้าที่แจกแจงรายการวัตถุดิบมาให้แผนกประเมินราคาซึ่งน่าจะทำให้รายการวัตถุดิบที่ใช้มีความถูกต้องมากขึ้นกว่านี้
- เวลาที่ใช้ในการทำงานทั้งการผลิตและติดตั้ง ควรกำหนดเวลามาตรฐานที่นำมาใช้ในการประมาณต้นทุนตามกิจกรรมที่ดำเนินการ ซึ่งจะทำให้ผู้ประเมินสามารถทำการประมาณต้นทุน ได้อย่างแม่นยำโดยไม่ต้องอาศัยประสบการณ์และความชำนาญมากนัก

2. การสะสมต้นทุนจริง ควรนำระบบต้นทุนตามกิจกรรม (Activity Base Costing) มาใช้ ซึ่งจะช่วยสนับสนุนการกำหนดมาตรฐานที่จะใช้ในการประมาณต้นทุนทำได้ง่ายขึ้นรวมทั้งยังสามารถรองรับความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ได้มากกว่าระบบต้นทุนเดิม เนื่องจากเป็นต้นทุนตามกิจกรรมซึ่งไม่ขึ้นกับผลิตภัณฑ์


รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- จิรพัฒน์ เงามประเสริฐวงศ์. 2543. การวิเคราะห์ต้นทุนอุตสาหกรรมและการจัดทำงบประมาณ. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ดวงมณี โกมารทัต. 2540. การบัญชีต้นทุน. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เพียงจันทร์ จริงจิตร. 2536 การลดและควบคุมต้นทุนการผลิตเพื่อเพิ่มผลผลิตในอุตสาหกรรมผลิตนม. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม การบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- มณฑิร ประจวบดี. 2538. การประมาณต้นทุน. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร : บริษัท ซีเอ็ดดูเคชั่น จำกัด (มหาชน).
- มณู อรดีลเชษฐ์. 2540. การใช้คอมพิวเตอร์ในงานบัญชี. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วันชัย ริจิรวนิช และ สุทัศน์ รัตนเกื้อก้งวาน. 2540. การวิเคราะห์ต้นทุนอุตสาหกรรมและงบประมาณ. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิรัช รุ่งเรืองอนันต์. 2539. การลดและควบคุมต้นทุนการผลิตในอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องครัว. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม การบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

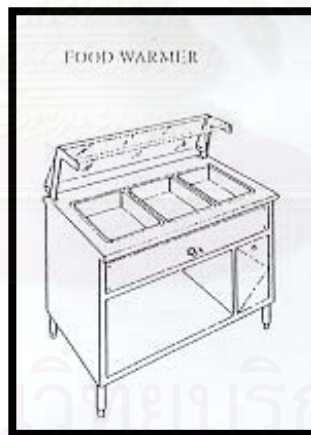
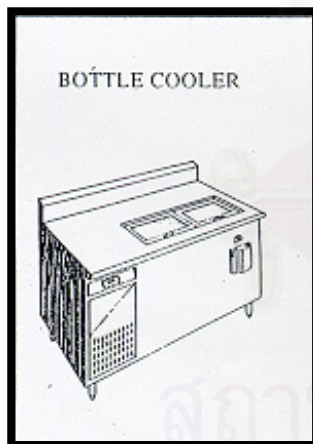
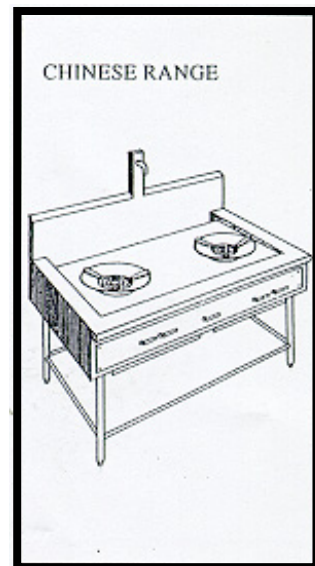
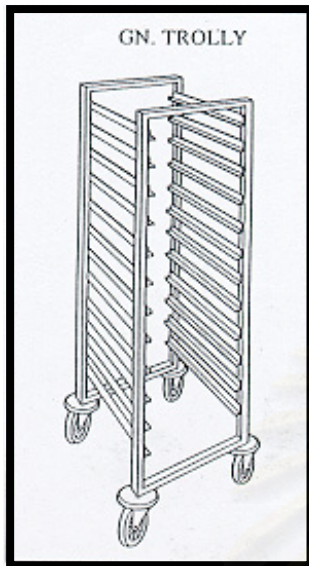
ภาษาอังกฤษ

- Ahmed, B. 1983. Cost Accounting. New York : CBS College Publishing.
- Dudickt, S., Themas. 1962. Cost Control For Industry. Englewood Cliffs N.J. : Prentice-Hall Inc.
- Giather, Norman. 1983. Production And Operation Management. New York : Dryden Press.
- Gordon, B., David. 1974. Management Information System. New York : Mc Graw-Hill Book.



ภาคผนวก ก.
ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ของโรงงานตัวอย่าง

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย





ภาคผนวก ข.

ตัวอย่างเอกสารและแบบฟอร์มที่มีความสำคัญต่อระบบต้นทุน

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ข.

ตัวอย่างเอกสารและแบบฟอร์มที่มีความสำคัญต่อระบบต้นทุน

ลำดับที่	ชื่อภาคผนวก	ภาคประกอบที่
1.	ใบเสนอราคา	ข.1
2.	ใบสั่งซื้อจากลูกค้า	ข.2
3.	ใบสั่งผลิต (Job Order)	ข.3
4.	แบบ Perspective	ข.4
5.	แบบติดตั้ง (Layout)	ข.5
6.	ใบรายรายงานการผลิตประจำวัน	ข.6
7.	ใบ Direct Cost Form	ข.7
8.	ใบเบิกอุปกรณ์ (1)	ข.8
9.	ใบเบิกอุปกรณ์ (2)	ข.9
10.	ใบเบิกอุปกรณ์ (3)	ข.10
11.	ใบรายงานการทำงานแผนกขนส่ง	ข.11
12.	รายงานค่าเสียหายการผลิตประจำเดือน	ข.12
13.	ใบรายงานค่าจ้างแรงงาน	ข.13
14.	ใบรายงานการติดตั้ง(ก่อนปรับปรุง)	ข.14
15.	ใบรายงานการติดตั้ง(หลังปรับปรุง)	ข.15
16.	ใบรายงานช่าง (Service Report)	ข.16
17.	ใบปิดงานแผนกบริการ	ข.17
18.	ใบรายงานความสูญเสียโลหะแผ่นประจำเดือน	ข.18
19.	Report cost of job (ก่อนปรับปรุง)	ข.19
20.	Report cost of item (ก่อนปรับปรุง)	ข.20
21.	Report Finished Cost In Month (ก่อนปรับปรุง)	ข.21
22.	Report Work In Process On Month (ก่อนปรับปรุง)	ข.22

บริษัท XXX จำกัด

2409/5-9 ถนนเพชรบุรีตัดใหม่ เขตห้วยขวาง กรุงเทพฯ 10320

โทร. 66-2-318-0965-6 โทรสาร. 66-2-318-0969

ที่ AQ-0142/00

วันที่ 7 เมษายน 2543

เสนอราคา

คุณพยุพล ปรีกษ์ขาม

Civil Engineering

Team consulting Engineering Co., Ltd.

บริษัทฯ มีความยินดีขอเสนอราคาอะไหล่ของตู้เย็น, เตายอบ และ Sink สำหรับหน่วยงาน

เทศบาลโอเวอร์บริดจ์ จังหวัดเชียงราย มาให้ท่านพิจารณา ดังรายละเอียดและราคาต่อไปนี้ :-

รายการ	จำนวน	รายละเอียด	จำนวนเงิน (บาท)
1.	1 ชุด	ชุด Motor ระบายความร้อน ของตู้เย็นยี่ห้อ 2 ประตู Freezer No. B-1	1,000.00
2.	1 ชุด	Pilot, แก้มลัดสายของเตายอบ	200.00
3.	1 ชุด	ปลอกยางกันปิด + เปิดน้ำทิ้งของสะดือ Sink	300.00
		รวมเป็นเงิน	1,500.00
		บวก ค่าเดินทางและค่าแรง	2,600.00
		รวมเป็นเงิน	4,100.00

(ไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม)

(สี่พันหนึ่งร้อยบาทถ้วน)

เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของค่าเงินบาทในปัจจุบัน ดังนั้น บริษัทฯ ขอสงวนสิทธิ์ในการ

ราคาที่แน่นอนอีกครั้งก่อนที่จะมีการตกลงซื้อ และราคาที่เสนอมานี้ได้รวมค่าใช้จ่ายในการขนส่งและติดตั้ง
เรียบร้อยแล้วแต่ยังไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม

โดยการส่งของ โดยประมาณภายใน 7 วัน ซึ่งกำหนดการส่งของที่แน่นอน จะแจ้งให้ทราบในวันสั่งซื้อ

โดยการชำระเงิน 100% เมื่อส่งของถึงหน่วยงานและติดตั้งเรียบร้อยแล้ว

ใบสั่งซื้อ

บริษัท XXX จำกัด

เลขที่ 6106

2409/5-9 ถนนเพชรบุรีตัดใหม่ เขตห้วยขวาง กรุงเทพฯ 10320

โทร. 66-2-318-0965-6 โทรสาร. 66-2-318-0969

EVERY ON:

SIAM STANLESS STEEL CO., LTD.	วันที่สั่งซื้อ DATE OF ORDER
TEL: (034)471-360, 318-096-8 FAX: 318-099	เลขที่ขอให้ซื้อ REQUISITION NO.
วิธีการชำระเงิน METHODS OF PAYMENT:	ผู้ขอให้ซื้อ REQUESTED BY:

จำนวน (QUANTITY)	หน่วย (UNIT)	รายการ (DESCRIPTION)	ราคา (PRICE)	
			ต่อหน่วย PRICE	เป็นเงิน AMOUNT
2.00	Ea	WARM PLATE AT TERRACE: Mobile Warning Plate Size : 40x80x85 cm. For : Terrace Rim Naam * CAPEX - 089 Cer.#056 * (Immobile Fixed Asset) * Delivery in September * *100% Payment After Delivery To OH.*	45,000	90,000 00
		Subtotal		90,000 00
		Vat 7%		6300 00

Goods must be delivered to our Receiving Department, accompanied by Goods dockets with invoices in duplicate. Our Stockkeeper will return the duplicate to the purveyor with our receiving seal.	Amount of Order 96,300 00
---	------------------------------

ใบสั่งซื้อนี้มอบให้พนักงานของบริษัท หรือกับอินวอยสองฉบับ ผู้รักษาโกดังของบริษัทจะประทับ

ใบสั่งซื้อนี้มอบให้พนักงานทั้งสองให้กับผู้ส่งของ

Responsibility of the Hotel will commence upon receipt of the merchandise in

room. All invoices shall be made out in duplicate:

ใบสั่งซื้อฉบับใดฉบับหนึ่ง เมื่อสินค้าได้ส่งถึงโกดังของบริษัท

ใบสั่งซื้อ, shall be made unless purchase order number is quoted

ใบสั่งซื้อและใบแจ้งหนี้, and legal receipt is received by the Hotel.

ใบสั่งซื้อฉบับนี้จะต้องระบุเลขที่ของใบสั่งซื้อทุกฉบับ จึงจะถือว่าถูกต้อง

ใบสั่งซื้อนี้ใช้ได้เมื่อมีใบเสร็จและบิลล์ที่ถูกต้องตามกฎหมาย

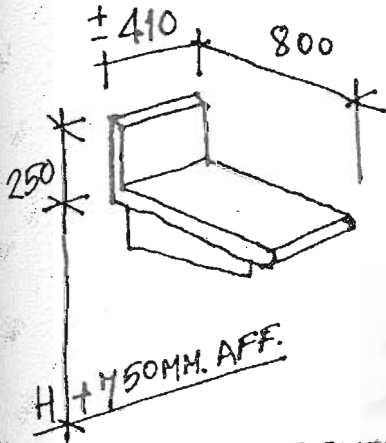
Order may be cancelled at any time with written notice

ใบสั่งซื้อนี้ กระทบได้ทุกขณะด้วยลายลักษณ์อักษร

ผู้จัดการใหญ่

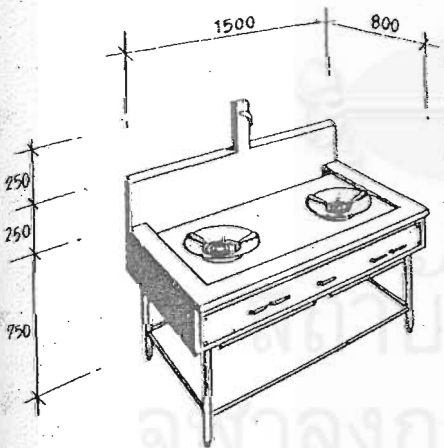
GENERAL MANAGER

E1 SS.FILLER TOP = 2EA.



- SS.16 GA TOP PLATE
W/BACKSPLASH & BRACKET.

NE-2 2-CHINESE RANGE = 1EA

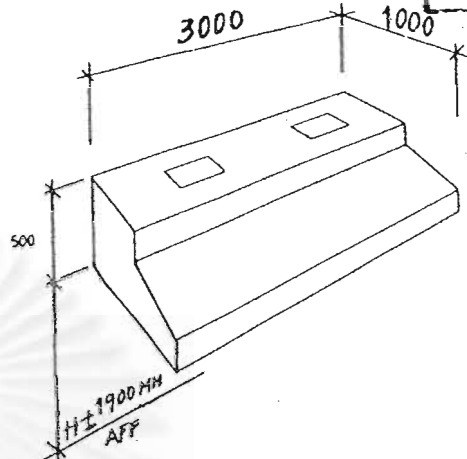


GENERAL SPECIFICATION

- SS. 16 GA. TOP PLATE INTEGRATED W/BACK SPLASH & DRAIN GUTTER
- SS. 20 GA. BODY, REMOVABLE ASHTRAY
- SS. Ø 1-1/2" TUBULAR LEGS: W/ADJUSTABLE FOOTING
- 2 - HIGH PRESSURE BURNER "KB : 5" W/VALVE & PILOT LIGHT
- 1 - Ø 1/2" TAP W/CONTROL VALVE
- SS. Ø 1" TUBULAR BRACING

NE-3 EXHAUST HOOD = 1EA.

คาน้ำ



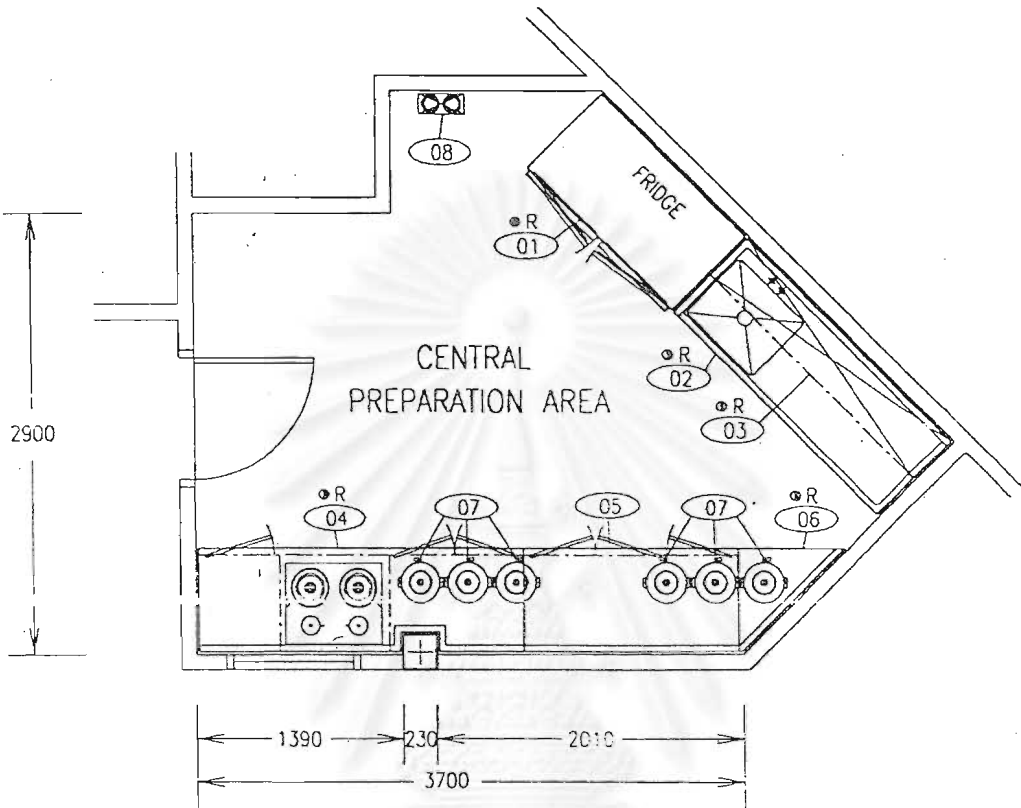
GENERAL SPECIFICATION =

- SS 18 GA. BODY, GREASE GUTTER, REMOVABLE GREASE RECEPTACLE
 - 6 - SS. GREASE GUARD FILTER @ 20"x20"x2"
 - 3 - VAPOR PROOF LAMP @ 100 WTTs. W/DOME METALIC COVER
 - 2 - OPENING FOR EXHAUST DUCT @ 12"x14"
 - NEED EXHAUST BLOWER CAPACITY 3,300 CFM.
- REMARK : BLOWER & DUCT NOT INCLUDED IN THIS ITEM

เอกสารควบคุม ฉบับที่ 1

FR-00-04 V01
 00-01/10/98

แผนฉบับ



EQUIPMENT SCHEDULE

ITEM	QTY.	DESCRIPTION	REMARK
01R	1	4-DOOR UPRIGHT REFRIGERATOR	FUTURE ITEM
02R	1	SINGLE SINK TABLE	
03R	1	SINGLE WALL SHELF	
04R	1	WARMING CABINET	
05	1	HINGE DOOR CABINET	
06R	1	CORNER FILLER	
07	6	SS. TANK W/FAUCET	
08	1	WATER FILTER	DEMA CR-2

20 JUN 1999

เอกสารควบคุม ฉบับที่ 3

o R, JUNE.18,1999

ภาพประกอบที่ ข.5 แบบติดตั้ง (Layout)

FR-PP-01V01

R00-15/09/98

DIRECT COST FORM

ID

Job No. P-41/169 Customer Name สถาบันราชภัฏสวนดุสิต
Item No. 01R Q'ty Of Q'ty

Date Require

Date Start

Date Finish

Receive Date ___/___/___

บันทึก การนำส่ง และตรวจรับ

ผู้นำส่ง

ผู้ตรวจรับ

Date ___/___/___

Date ___/___/___

บันทึกแผนกประกันคุณภาพ

Authorised Signature

Date ___/___/___

Material

Specification	Sq.mmm	Unit Price	Total
11 GA.SS			
14 GA.SS			
16 GA.SS	1.396	692.23	966.35
18 GA.SS			
20 GA.SS	0.608	466.70	283.75
22 GA.SS			
24 GA.SS			
18 GA.(304-HL)			
20 GA.(304-HL)			
22 GA.(430-HL)			
22 GA.(430-BA)			
18 GA.GI			

Material

Specification	Sq.mmm	Unit Price	Total
20 GA.GI			
14 GA.MS			
16 GA.MS			
18 GA.MS			
20 GA.MS			
16 GA.EG			
18 GA.EG			
20 GA.EG			
22 GA.EG			
รวมทั้งสิ้น			1250.10

Labor

แผนก	วันที่		ช.ม.แรงงาน		ช่างผู้ทำ	ผู้ตรวจ	หมายเหตุ
	เริ่ม	เสร็จ	ปกติ	ล่วงเวลา			
เขียนแบบ	12/5/41	12/5/41	1 ช.ม.		ปกรณ์		
ตัด	12/5/41	12/5/41	0.30 ช.ม.		เชวง		
เลย์เอาท์	14/5/41	14/5/41	0.35 ช.ม.		ประภาวูธ		
ทรมพ์(CNC)	14/5/41	14/5/41	0.30 ช.ม.		สวิง		
พับ	14/5/41	14/5/41	1.30 ช.ม.		อำนาจ		
ประกอบ	16/5/41	17/5/41	7 ช.ม.		วิทยา		
ตัด	16/5/41	16/5/41	1.30 ช.ม.		วีระ		
สี							
เทคนิค							
เครื่องเย็บ							
รวมทั้งสิ้น			12.58				

Requisition Form Stock

ID 7-09-6340 SECTION : ประกอบ REF_NO 7-09-6340-5 วันที่พิมพ์ 14-Jan-98
 JOB_NO : P-41/169 CUSTOMER_NAME : สถาบันราชภัฏสวนดุสิต
 ITEM_NO : 01R QTY : 1 of_QTY : 1 วันที่เบิก 16 / 1 / 99
 DEACRIPTION : โต๊ะทำงาน

Part_ID	Part_Name	Unit	QTY	Unit Price	Amount	Remark
P-16-10-100-5	FOOTING SS.11/2" (2")		4.00	45	180	
P-16-11-100-5	ปลอกสวมขาแบบ B (GUSSET)		4.00	33.42	133.68	722.48
R311120005	SS. Tube d 1 1/2" X 6 m. Thk.1.2 mm.(Polishing)		3.50	116.8	408.8	



Approved By
Date / /

Stock Keeper
Date / /

Received By
Date / /

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ใบเบิกวัสดุ

วันที่ 19-2-99

JOB P-41/169 ITEM อุปกรณ์

ลำดับ	รายการ	จำนวน	@	บาท	หมายเหตุ
1	กระดาษทราย # 100 ,ผ้าทราย # 100	4			
2	กระดาษทราย # 4	4	10.77	43.08	
3	ลวดเชื่อม				
4	ใบเลื่อย				
5	หินเจียร์ (หนา),(บาง)				
6	ดอกสว่าน				
7	ถุงมือ				
8	กระดาษทรายน้ำ	2 โหล	12	288	
9	พลาสติก	2 ม้วน	210	420	
10					
				751.08	

ผู้อนุมัติ
วันที่

ผู้รับของ
วันที่

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ชื่อรายการ (รหัสแผนก)	ฝ่ายผลิต	ผู้บริหาร	Office Manager	ช่างกล	ช่างเทคนิค	ฝ่ายวางแผน	ฝ่ายขนส่ง	ฝ่ายวิศวกรรม	ฝ่ายการตลาด	ฝ่ายบัญชี	ฝ่ายบุคคล	รวม
เงินเดือนแรงงานทางซ่อม	30,147		112,000	84,167	240,067	121,423	19,021	41,751	32,639	63,812	55,758	800,783
ค่าเครื่องมือสิ้นเปลืองทั่วไป (ค่าวัสดุสิ้นเปลือง)	2,500											2,500
ค่าอาหารและค่าช่วงเวลาของพนักงานแรงงานทางซ่อม	1,522				833	9,196	950	1,242	225	2,775	3,083	19,826
ค่าเบี้ยเลี้ยง				37,167								37,167
เงินสมทบกองทุนเงินทดแทน	12,792			44,967		3,024	1,765	1,869	443	1,276	1,237	67,372
ค่าฝึกอบรมและสัมมนา				10,900								10,900
ค่าเช่า								7,500				7,500
ค่าไฟฟ้าและค่าน้ำประปา				112,333								112,333
ค่าวัสดุสิ้นเปลืองสำนักงาน	2,500			14,667		833	667			458	417	19,542
ค่าสื่อสาร	833		1,667	25,083			167					27,750
ค่านั่งเรือและวารสาร	167		417				333	125		292	506	1,839
ค่าเสื่อมราคา				431,619								431,619
ค่าบำรุงรักษา	11,083			25,833	2,083		34,167	178,750	2,500		833	255,250
ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด				10,000			667			250	1,417	12,333
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง					6,250	500	50,000	83				56,833
ค่ารับรอง			2,500		417			167		208	500	3,792
ค่าที่ปรึกษา	40,000	84,000								5,833		129,833
ค่าเดินทาง	833				3,833		667	8,333		250	333	14,250
ค่าประกันภัย			6,667	15,833			4,643					27,143
ค่าธรรมเนียมและภาษี			1,417	34,458			8,083			37,917		81,875
ค่าจ้างทำ					62,083	13,613		47,500	10,833			134,029
รวม												2,254,470

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ภาพประกอบที่ ข.12 รายงานค่าโสหุ้ยการผลิตประจำเดือน

ค่าจ้างแรงงานแยกตามแผนก

งวดเดือน 6/2543

รหัส	ชื่อสังกัด	จำนวนคน	ค่าจ้าง	ค่าล่วงเวลา	รวมรายได้
113	CUSTOMER SERVICE UNIT 301	2	50,736.00	0.00	50,736.00
119	INDUSTRIAL PRODUCT 260	3	49,200.00	0.00	49,200.00
109	INVENTORY 630	2	17,574.66	0.00	17,574.66
105	KEY ACCOUNT 324	11	67,613.34	20,313.60	87,926.94
112	KEY ACCOUNT 324	2	30,356.67	3,018.75	33,375.42
115	PROJECT SALES / KEY ACC.212	6	173,281.35	0.00	173,281.35
118	SALES ADMIN 211	4	52,556.00	1,163.46	53,719.46
104	SUPERMARKET 323	3	23,950.00	15,427.51	39,377.51
121	SUPERMARKET 323	7	128,731.68	22,820.85	151,552.53
114	UNIT & C STORE SALES 213	1	39,933.34	0.00	39,933.34
111	การเงินแคชเชียร์ 720	6	67,056.26	0.00	67,056.26
115	จัดซื้อ 621	9	160,887.98	4,575.06	165,463.04
102	ติดตั้งและประสานงานโครงการ 310	16	118,460.99	29,483.03	147,944.02
102	ติดตั้งและประสานงานโครงการ 310	7	108,960.94	961.08	109,922.02
117	เทคนิคภูมิภาค 330	4	84,433.33	3,750.79	88,184.12
101	บริการ 320	10	84,161.59	17,008.86	101,170.45
101	บริการ 320	10	161,530.26	7,413.04	168,943.30
104	บริหารและเลขานุการ 111	1	123,200.00	0.00	123,200.00
110	บัญชี 710	3	28,840.00	0.00	28,840.00
106	บุคคลและธุรการ 610	19	195,337.28	6,267.03	201,604.31
116	ผอ.และสายงานการตลาด 112	5	156,720.02	0.00	156,720.02
108	สารสนเทศ 640	4	79,776.00	0.00	79,776.00
103	สำนักงานสาขาภูเก็ต 218	2	35,466.48	0.00	35,466.48
103	สำนักงานสาขาภูเก็ต 218	2	10,770.66	2,991.51	13,762.17
120	สำนักตรวจสอบภายใน 112	1	14,000.00	0.00	14,000.00
107	ออกแบบ 220	7	151,526.26	0.00	151,526.26
	ค่าแรงทางตรง	42	304,956.58	85,224.51	390,181.09
	ค่าแรงทางอ้อม	105	1,910,305.11	49,970.06	1,960,275.17
	ค่าแรงขนส่ง	0	0.00	0.00	0.00
	รวมทั้งสิ้น	147	2,215,261.69	135,194.57	2,350,456.26

ใบรายงานการติดตั้ง		Project :	
Daily Report		เลขที่ Job Order :	วันที่
หัวหน้าทีม	งานระบบ	อุปกรณ์และเครื่องมือ	
ช่างไฟฟ้า :			
ช่างเชื่อม :			
ช่างประปา :			
ช่างทั่วไป :			
ลำดับที่	รายละเอียดขั้นตอนดำเนินงาน	หมายเหตุ	
เวลาทำงาน	ช่วงเวลา	ผู้รายงาน..... (หัวหน้าทีมช่างติดตั้ง)	
		ผู้ตรวจสอบรายงาน	
		(หัวหน้าส่วนในสายงาน)	

ภาพประกอบที่ ข.14 ใบรายงานการติดตั้ง (ก่อนปรับปรุง)

XXX จำกัด	SERVICE REPORT		วันที่...../...../.....
	รายงานการบริการ		
	เลขที่ประจำตัวผู้เสียภาษี 3125059364		
CUSTOMER'S NAME	PROJECT	TELEPHONE	
ชื่อบริษัท	หน่วยงาน	โทรศัพท์	
ADDRESS			
TYPE OF WORK			
ประเภทของงาน	<input type="checkbox"/> INSTALLATION ติดตั้ง	<input type="checkbox"/> TEST RUN ทดสอบเครื่อง	
	<input type="checkbox"/> SERVICES บริการ	<input type="checkbox"/> OTHER อื่นๆ	
NAME OF MACHINE	MODEL	SERIAL No.	
ชื่อเครื่อง	รุ่น	หมายเลขเครื่อง	
DETAILS OF PROBLEM			
รายละเอียดการแจ้ง			
CONDITION FOUND			
พบ			
แก้ไข			
LIST OF PARTS REPLACED (รายการอุปกรณ์ที่เปลี่ยน)			
DESCRIPTION (รายการ)	PART No. (หมายเลขอุปกรณ์)	Q'ty (จำนวน)	PRICE (ราคา)
ชื่อ	วันที่...../...../.....		
ผู้ซ่อม	วันที่...../...../.....		

บริษัท XXX จำกัด	ใบปิดงานแผนกบริการ	วันที่...../...../.....
------------------	--------------------	-------------------------

ลูกค้า _____

หน่วยงาน _____ สาขา _____

อยู่ที่ _____
โทรศัพท์ _____ Fax. _____

ผู้แจ้งซ่อม _____ แผนก _____

ที่แนบมาด้วย

- | | |
|---|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> PO. | <input type="checkbox"/> PR |
| <input type="checkbox"/> INVOICE | <input type="checkbox"/> ใบรายงานช่าง |
| <input type="checkbox"/> ใบเสนอราคาที่ถูกค่าเซ็นรับ | <input type="checkbox"/> อื่น ๆ |

เครื่อง _____

No.	Q'ty	UNIT	DESCRIPTION	UNIT PRICE	AMOUNT

รวมเป็นเงิน

ภาษีมูลค่าเพิ่ม 10%

รวมเป็นเงินทั้งสิ้น

เอกสาร _____

ผู้ส่งเอกสาร _____

วันที่ _____

รายงานความสูญเสียโลหะแผ่นประจำเดือน

แผนก _____ ตำบล _____

เดือน	ปริมาณโลหะแผ่นที่ทำการเบิก	ปริมาณโลหะแผ่นที่ใช้ไป	%ความสูญเสียที่เกิดขึ้น

ทำการบันทึก..... วันที่...../...../.....

หน้าแผนกต้อนรับทราบ..... วันที่...../...../.....

ผลการฝ่ายผลิตทราบ..... วันที่...../...../.....



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

REPORT COST OF JOB

JOB_NO P-41/169

13-May-98

CUSTOMER : สถาบันราชภัฏสวนดุสิต

JOBSITE : สถาบันราชภัฏสวนดุสิต

REQDATE : 28 - Oct - 99

SOURCE	TYPE	AMOUNT	REMARK
MANUFACTURING	RT	94,913.00	
	OT	7,410.00	
	MAT_SHEET	161,937.00	
	MAT_ASSY	184,301.00	
	ค่าจ้างทำ	318,300.00	
	INDIRECT	314,074.00	
	OTHERS	8,080.00	
	TOTAL	1,089,015.00	
DELIVERY	OTHERS	520.00	
	TOTAL	520.00	
INSTALLATION	MAT_ASSY	43,045.00	
	ค่าจ้างทำ	10,920.00	
	OTHERS	2,037.00	
	TOTAL	56,002.00	
PURCHASING	IMPORT	1,912,041.00	
	LOCAL	80,520.00	
	TOTAL	2,992,561.00	
GRAND TOTAL		4,138,098.00	

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

REPORT COST OF ITEM

JOB_NO

P-41/169

CUSTOMER_NAME สถาบันราชภัฏสวนดุสิต

JOBSITE_ADDRESS สถาบันราชภัฏสวนดุสิต

ORDER_ID	ITEM_NO	DESCRIPTION	QTY	RT	OT	MAT_SHEET	MAT_ASSY	ค่าจ้างทำ	IMPORT	LOCAL	INDIRECT	OTHERS	TOTAL	REMARK
41-0685	01R	โต๊ะทำงาน	1	528.36		1,250.10	722.48				1,660.56	69.84	4,231.34	
41-0686	02	เครื่องหันผักพร้อมใบมีด"Dito Sama" TR 21+Blad	1						30,698.26				30,698.26	Factory Stock
41-0687	03R	โต๊ะพร้อมอ่างล้าง 3 วงและทาวแขวนภาชนะ	1	2,688.00		4,697.32	4,163.00				8,448.00	131.25	20,127.57	
41-0688	04	ปอดักไขมัน 50 ลิตร	1	588.00		940.60	229.47				1,848.00		3,606.07	
41-0689	05	แผ่นเสริม	1	441.00		659.70					1,386.00		2,486.70	
41-0690	06AD	เครื่องบดเนื้อ"Hobart"4822 Code No_1183120001	1						75,045.21				75,045.21	
41-0691	07	เครื่องบดเนื้อ"Hobart" 1612 E Code No_118312300	1						57,340.61				57,340.61	
41-0692	08	เครื่องชั่ง "Digi" DI-10 PI-A-SA(300	1						28,000.00				28,000.00	Purchases By Factory
41-0693	09	ชั้นเรียบติดผนัง	1	84.00		649.60					264.00		997.60	
41-0694	10	ชั้นรี 4 ชั้น	2	651.00		3,991.62	1,181.80				2,046.00		7,870.42	
41-0695	11AD	โต๊ะพร้อมอ่างล้างคู่	1	1,743.00	93.00	2,696.43	2,760.87				5,676.00	124.13	13,093.43	
41-0696	12	เครื่องนวดแป้ง 20 ควอท์ "Hobart" D-300 Code	1							70,400.00			70,400.00	
41-0697	13AD	เครื่องนวดแป้ง 5 ลิตร "Kitchen Aid" K5 SS Code	1							10,119.56			10,119.56	Factory Stock
41-0698	25	ห้องเย็นพร้อมระบบ	1					154,650.000				339.70	154,989.70	AM0031,32/41
41-0699	15	ห้องแช่แข็งพร้อมระบบ	1					163,650.000					163,650.00	AM0031,32/41
41-0700	16	ชั้นรี 4 ชั้น	2	651.00		3,991.62	1,181.80				2,046.00		7,870.42	
41-0701	30	ชั้นรี 3 ชั้น	2	1,239.00		3,510.56	1,357.44				3,894.00	83.22	10,084.22	
41-0702	44	ตู้เย็นนอนพร้อมลิ้นชัก	1	5,218.50	868.00	8,591.63	12,718.45				18,249.00	80.02	45,725.60	
41-0703	55	ตู้เย็นยืน 4 ประตู	1	4,116.00	165.54	6,206.83	14,159.21				13,288.44		37,936.02	
41-0704	68	ตู้แช่แข็ง 4 ประตู	1	2,961.00	620.00	5,967.33	23,925.09				10,626.00		44,099.42	
41-0705	69	ตู้จุ่มอาหารติดล้อ "Carter Hoffman" BB 200 D	1						179,392.17				179,392.17	
41-0706	72	ตู้จุ่มอาหารติดล้อ "Carter Hoffman" BB 1860 D	1						222,038.56				222,038.56	


ภาพประกอบที่ ข.20 Report cost of item (ก่อนปรับปรุง)

JOB_NO	ITEM_NO	ORDER_ID	PLANNING	DESCRIPTION	QTY_P	QTY	RT	OT	MAT_SHEET	MAT_ASSY	ค่าจ้างทำ	IMPORT	LOCAL	INDIRECT	OTHERS	TOTAL	REMARK	
P-41/001	01.1.1	41-00213	8-01-0232	SS Kerb Edge A1	100	100	6,468.00				482.67					20,328.00	1,245.50	28,524.17
P-41/002	01.2.1	41-00219	8-01-0234	SS Kerb Edge A2	100	100	6,468.00									20,328.00		26,796.00
P-41/003	01.3.1	41-00217	8-01-0236	SS Kerb Edge A3	200	200	5,670.00									17,820.00	464.81	23,954.81
P-41/004	01.4.1	41-00218	8-01-0238	SS Kerb Edge B1	200	200	5,670.00				486.07					17,820.00	480.86	24,456.93
P-41/005	01	41-00236	8-03-0988	SS Kerb Edge B2	1	1	959.28		686.66	396.28						3,014.88	91.44	5,148.54
P-41/006	02	41-01384	8-03-0989	Sink Unit	1	1	564.06		408.66	1,546.87						1,772.76	35.78	4,328.13
P-41/007	03	41-01385	8-03-0990	Console (เก็บน้ำมันเครื่อง)	1	1	644.28		1,636.22							2,024.88		4,305.38
P-41/008	04	41-01386	8-02-0991	ที่รับสายยางน้ำมันเครื่อง	1	1	980.28		3,437.68	126.44						3,080.88	66.68	7,691.96
P-41/009	05	41-01387	8-01-0075	ที่รับลม	1	1	39.06		66.49							122.76		228.31
P-41/010	06	41-01388	8-01-0993	ที่รับสายยางลม	2	2	39.06		36.27							122.76		198.09
P-41/011	07	41-01389	8-03-1096	ที่รับหัวจ่ายน้ำมันเครื่อง	2	2	182.70		707.95							574.20		1,484.85
P-41/012	08	41-01390	8-03-1092	Sink Unit	1	1	39.06		205.51							122.76		367.33
P-41/013	09	41-01472	8-03-0995	Hinged Door Cabinet	1	1	717.78		685.66	384.00						2,255.88	126.24	4,169.56
P-41/014	08	41-01473	8-03-0174	Hinged Door Cabinet	1	1	987.42		825.57	1,486.35						3,103.32		6,402.66
P-41/015	07	41-01478	8-02-0816	Hinged Door Wall Cabinet	1	1	1,505.28		2,150.01							4,730.88		8,386.17
P-41/016	09	41-00735	8-02-0873	Hinged Door Wall Cabinet	1	1	2,156.28		3,472.38	97.81						6,776.88		12,503.35
P-41/017	01	41-00733	8-03-0885	ที่รับลม	1	1	84.42		66.49							265.32		416.23
P-41/018	02	41-01471	8-02-1048	ที่รับหัวจ่ายน้ำมันเครื่อง	2	2	84.42		36.27							265.32		386.01
P-41/019	04	41-01475	8-02-1105	Sink Unit	2	2	199.92		957.79							626.32		1,786.03
P-41/020	04	41-01216	8-02-0381	SS Kerb Edge A1	4	4	133.56		205.51							419.76		758.83
P-41/021	05	41-01273	8-03-0445	ที่รับสายยางน้ำมันเครื่อง	1	1	525.00		11,243.04							1,650.00	100.47	13,518.51
P-41/022	07	41-03872	8-03-1044	Mobile Cabinet	1	1	2,247.00		12,637.09	9,589.12						7,052.00	229.40	31,734.61
P-41/023	07	41-03850	8-03-1145	SS Kerb Edge A2	1	1	755.00	2,232.00	9,578.60	8,021.00						7,128.00		27,714.60
P-41/024	03	41-03855	8-03-1145	SS.Kerb Edge Size 1	1	1	1,407.00		4,218.84	4,637.64						4,422.00	273.59	14,959.07
P-41/025	05	41-03850	8-03-1145	SS.Kerb Edge Size 2	1	1	25,746.00		86,673.64	25,413.31						80,918.00	601.37	219,350.32
P-41/026	07	41-03858	8-03-1145	ที่รับหัวจ่ายน้ำมันเครื่อง	1	1	1,659.00		2,864.30	113.32						5,214.00	66.68	9,917.30
P-41/027	03	41-03852	8-03-1145	Sink Unit	1	1	1,480.50		4,074.46	176.66						4,635.00	123.76	10,490.38
P-41/028	02	41-03851	8-03-1145	SS.Kerb Edge Size 1	1	1	1,680.50		4,074.46	176.66						4,635.00	123.76	10,690.38

ภาพประกอบที่ ข.21 Report Finished Cost In Month (ก่อนปรับปรุง)

JOB_NO	ITEM_NO	DESCRIPTION	QTY	RT	OT	MAT_SHEET	MAT_ASSY	ค่าจ้างทำ	IMPORT	LOCAL	INDIRECT	OTHERS	TOTAL	REMARK
P-41/001	01	SS.Kerb Edge Size 1.20*4.840*0.30 m	2											
P-41/002	02	SS.Kerb Edge Size 1.20*4.840*0.30 m	2											
P-41/003	03	SS.Kerb Edge Size 1.20*4.840*0.30 m	3											
P-41/004	11	SS.Kerb Edge Size 1.20*4.840*0.30 m	3											
P-41/005	11	SS.Kerb Edge Size 1.20*4.840*0.30 m	3											
P-41/006	11	SS.Kerb Edge Size 1.20*4.840*0.30 m	15	21,819.42	10,813.42	32,665.34	118,849.43				91,597.44		275,745.05	
P-41/007	13	SS.Kerb Edge Size 1.20*4.840*0.30 m	2											
P-41/008	13	Refriarated Base	9	22,869.00		8,552.33	690.21				71,874.00	1,520.21	105,505.75	
P-41/009	05	Refriarated Base	5				16,598.99					4,217.05	20,816.04	
P-41/010	01	Refriarated Base	5				22,348.92					3,380.89	25,729.81	
P-41/011	04	ตู้เครื่องมือช่าง	1											
P-41/012	03	HAND - Rail (Lower)	1				7,038.80					273.74	7,312.54	
P-41/013	04	Show (5 ดาว)	10				3,097.10						3,097.10	
P-41/014	05	Hood (5 ดาว)	10				14,252.66					621.45	14,874.11	
P-41/015	01	Grill (5 ดาว)	10				153,375.45					1,089.29	154,464.74	
P-41/016	05	Mobile Cabinet (5 ดาว)	10											
P-41/017	1.31	Double Sink Top Size 0.58*1	10				36,774.88					60.00	60.00	
P-41/018	1.14	High Hinged Door Cabinet Size 0.58*1.2*2.1	10											
P-41/019	BR-02R	Double Sink Top Size 0.58*1	10				18,374.50						18,374.50	
P-41/020	BR-03R	SS.Frame Door	1				113.32					129.49	242.81	
P-41/021	11	ตู้ขนย้ายอาหาร	1				277.25					468.24	745.49	
P-41/022	12	High Hinged Door Cabinet Size 0.58*1.2*2.1	1											
P-41/023	01	Refriarated Base	1				111.17					151.48	262.65	
P-41/024	02	Hood (5 ดาว)	1				277.25					114.46	391.71	

ภาพประกอบที่ ข.22 Report Work In Process On Month (ก่อนปรับปรุง)



ภาคผนวก ค.

วิธีการใช้งานโปรแกรมต้นทุนและตัวอย่างรายงานต้นทุน

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย


ภาคผนวก ก.

วิธีการใช้งานโปรแกรมต้นทุนและตัวอย่างรายงานต้นทุน

ลำดับที่	ชื่อภาคผนวก	ภาคผนวกย่อยที่
1.	วิธีการใช้งานโปรแกรมต้นทุนการผลิต	ก.- 1
2.	วิธีการใช้งานโปรแกรมต้นทุนการติดตั้ง	ก.- 2
3.	วิธีการใช้งานโปรแกรมต้นทุนบริการ	ก.- 3
4.	วิธีการใช้งานโปรแกรมต้นทุนประมาณการ	ก.- 4
5.	วิธีการใช้งานโปรแกรมประมวลผลต้นทุนจริง และวิธีการใช้งานโปรแกรมประเมินผลต้นทุน	ก.- 5
6.	ตัวอย่างรายงานต้นทุน	ก.- 6



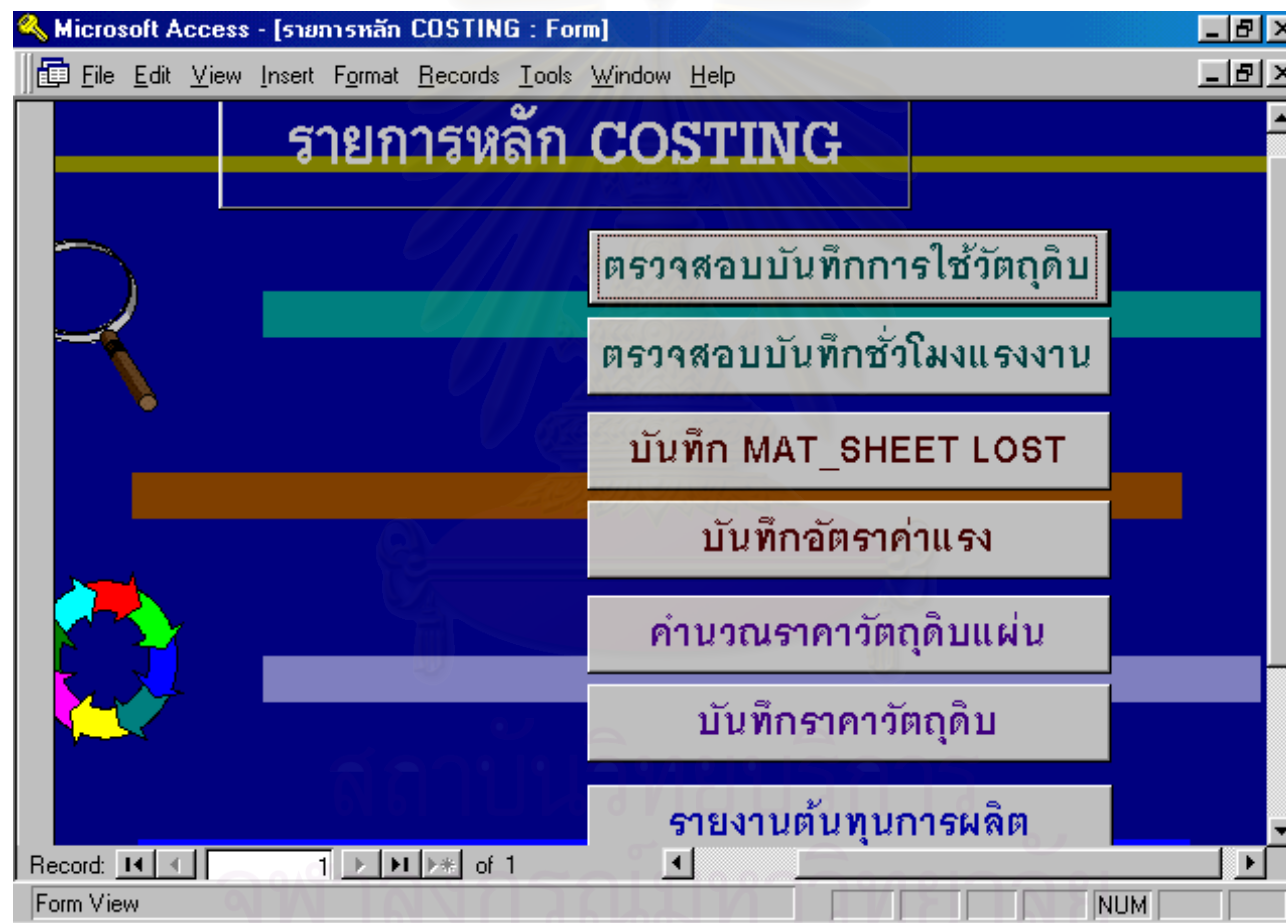
สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ค. - 1
วิธีการใช้งานโปรแกรมต้นทุนการผลิต

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิธีการใช้งานโปรแกรมต้นทุนการผลิต



Microsoft Access - [INV_USE_BY_JOB : Form]

File Edit View Insert Format Records Tools Window Help

ตรวจสอบบันทึกการใช้วัตถุดิบ

JOB_NO ITEM_NO REF_NO

ชื่อลูกค้า: ชื่อสินค้า:

ORDER_ID: PLANNING_ID:

จำนวนที่ผลิต: จากจำนวน:

วัตถุดิบผ่าน	PLANNING_ID	Part_ID:	DESCRIPTION:	Qua
วัตถุดิบเปลี่ยน				

Record: 1 of 1

Form View

Microsoft Access - [HRS_USE_BY_JOB : Form]

File Edit View Insert Format Records Tools Window Help

ตรวจสอบบันทึกชั่วโมงแรงงาน

JOB_NO:

ชั่วโมงแรงงานการผลิต ชั่วโมงแรงงานขนส่ง

ITEM_NO:	ORDER_ID:	PLANNING_ID:	PRODUCT_NAME:	QTY:	OF QTY:	เขียน

Record: 1 of 1

Form View NUM

Microsoft Access - [RATE : Form]

File Edit View Insert Format Records Tools Window Help

อัตราค่าแรงงาน

E_ID: 12/1999 บันทึก RATE_ID

MANUFACTURING		DELIVERY	
แรงงานปกติ:	42.00	ค่าจ้างแรงงานปกติ:	42.00
แรงงานปกติ:	1	ชั่วโมงแรงงานปกติ:	1
แรงงานล่วงเวลา:	62.00	ค่าจ้างแรงงานล่วงเวลา:	62.00
แรงงานล่วงเวลา:	1	ชั่วโมงแรงงานล่วงเวลา:	1
ผู้ขการผลิต:	264.00	ค่าใช้ผู้ขการผลิต:	264.00

RT RATE OT RATE FOH RATE
RT RATE OT RATE FOH RATE

Record: 12 of 12

Form View

Microsoft Access - [INSERT_LOST : Form]

File Edit View Insert Format Records Tools Window Help

บันทึก LOST

วันเริ่มต้น: 1/1/99 วันสุดท้าย: 1/3/99

เปอร์เซ็นต์ Lost: 0 บันทึกค่า LOST

ORDER_ID:	PLANNING_ID:	START_DATE:	FINISH_DATE:	MAT_SHEET_LO
39-01333	6-03-1547	1 Apr 1998	18 Jan 1999	
40-04712	7-07-4545	23 Aug 1997	10 Feb 1999	
40-04717	7-07-4553	3 Feb 1999	8 Feb 1999	
40-04721	7-07-4557	10 Feb 1999	23 Feb 1999	
40-04721	7-07-4558	10 Feb 1999	23 Feb 1999	
40-04722	7-07-4559	10 Feb 1999	25 Feb 1999	
40-04722	7-07-4560	25 Aug 1997	23 Feb 1999	

Record: 1 of 1

Form View

NUM

Microsoft Access - [CAL_MAT_PRICE : Form]

File Edit View Insert Format Records Tools Window Help

คำนวณราคาวัสดุตีบแผ่น

PRICE_ID: 00/1999 คำนวณราคาวัสดุตีบแผ่น

ID:	DESCRIPTION:	Price:
R111011005	SS. Sheet No. 11 size 4'x 8' (304-2B) Thk. 3.0 mm.	1669.3501523
R111011006	SS. Sheet No. 18 size 4'x 4' (304-2B) Thk. 1.2 mm.	477.97713920
R111011007	SS. Sheet No. 11 size 4'x 2200mm. (304-2B) Thk. 3.0 mm.	0
R111011008	SS. Sheet No. 11 size 4'x 1750 (304-2B) Thk. 3.0 mm.	0
R111011009	SS. Sheet No. 11 size 4'x 1318 (304-2B) Thk. 3.0 mm.	0
R111011010	SS. Sheet No. 11 size 4' x 8' (304-HL-PVC)240-SATIN FINIS	0
R111013005	SS. Sheet No. 13 size 1,015 x 2,438 mm. (304-2B) Thk. 2.4	1144.45
R111014005	SS. Sheet No. 14 size 4' x 8' (304-2B) Thk. 2.0 mm.	1240.4781025

Record: 1 of 1

Form View NUM

Microsoft Access - [INSERT_PRICE : Form]

File Edit View Insert Format Records Tools Window Help

บันทึกราคาวัตถุดิบแผ่น

1/99 ... วันสุดท้าย: 1/3/99 ... PRICE_ID: 00/1999 บันทึกราคา

Record: 1 of 1

Form View

NUM

Microsoft Access - [COSTING_REPORT : Form]

File Edit View Insert Format Records Tools Window Help

รายงานต้นทุนการผลิต

JOB_NO: C-004/98F

REPORT COST OF ITEM

REPORT COST OF JOB


REPORT FINISHED COST

REPORT WORK IN PROCESS COST

Record: 1 of 1

Form View

NUM



ภาคผนวก ค. - 2
วิธีการใช้งานโปรแกรมต้นทุนการติดตั้ง

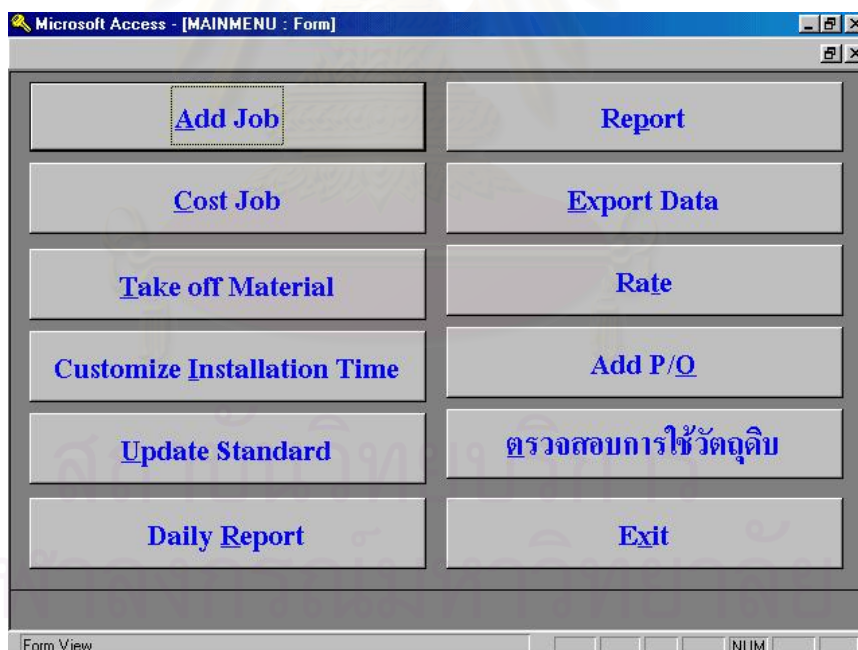
สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิธีการใช้โปรแกรมต้นทุนติดตั้ง

1. รายการหลัก INSTALLATION

เมื่อเข้าสู่โปรแกรมจะเห็นหน้าจอเมนูหลัก ซึ่งประกอบไปด้วยปุ่มต่าง ดังนี้

- Add Job
- Close Job
- Take Off Material
- Customize Installation Time
- Update Standard
- Daily Report
- Report
- Export Data
- Rate
- Add P/O
- ตรวจสอบการใช้วัสดุดิบ
- Exit



เมื่อต้องการออกจากโปรแกรมคลิกที่ปุ่ม [Exit]

Add Job

เมื่อคลิกที่ปุ่ม [Add Job] จะเข้าสู่หน้าจอดังรูป

เลือก Job No ที่ต้องการแล้วใส่วันที่ หลังจากนั้นคลิกที่ปุ่ม [Add] เพื่อบันทึกข้อมูล ถ้าต้องการออกคลิกที่ปุ่ม [Exit] เพื่อออกจากการทำงาน

Close Job

เมื่อคลิกที่ปุ่ม [Close Job] จะเข้าสู่หน้าจอดังรูป

เลือก Job No ที่ต้องการแล้วใส่วันที่ปิดงาน, วันที่เริ่มประกัน, วันที่หมดประกัน หลังจากนั้นคลิกที่ปุ่ม [Add] เพื่อบันทึกข้อมูล ถ้าต้องการออกคลิกที่ปุ่ม [Exit] เพื่อออกจากการทำงาน

Take Off Material

เมื่อคลิกปุ่ม [Take Off Material] จะปรากฏหน้าจอที่ใช้ในการ ทำ Customize BOM

PART_ID	DESCRIPTION	QTY	PRICE
F9900000001	*SSS* DIM SUM WARMER	1	17069.63
F9900011005	PRIMEWARE 1/1" (112-0-1) YELLOW	1	617.8
		0	0

เมื่อทำเสร็จแล้วให้คลิกที่ปุ่ม [Add] เพื่อบันทึกข้อมูล

Customize Installation Time

เมื่อคลิกปุ่ม [Customize Installation TIME] จะปรากฏหน้าจอที่ใช้ในการ ทำ Customize Installation Time

ORDER ID	PROCESS ID	PROCESS NAME	M_HRS
123	1	เขียนแบบ	1
123	2	ตัด	1
123	0		0

Update Standard

เมื่อคลิกที่ปุ่ม [Update Standard] จะเข้าสู่หน้าจอดังรูป

PART_ID	DESCRIPTION	QTY	PRICE
F9900000001	"SSS" DIM SUM WARMER.	2	17069.63

เมื่อเข้าสู่หน้าจอนี้จะสามารถเรียก Job No ที่เคยทำ Customize BOM เดิมขึ้นมาแก้ไขข้อมูลได้ เมื่อต้องการออกจากการทำงานให้คลิกที่ปุ่ม [Exit]

Daily Report

เมื่อคลิกที่ปุ่ม [Daily Report] จะเข้าสู่หน้าจอดังรูป

JOB NO	ITEM NO	RT HOUR	RT HOUR	จำนวนช่าง	DATE
		0	0	0	0

Report

เมื่อคลิกที่ปุ่ม [Report] จะเข้าสู่หน้าจอจัดรูป

Export

เมื่อคลิกที่ปุ่ม [Export] จะเป็นการ Export ข้อมูลออกไป

Rate

เมื่อคลิกที่ปุ่ม [Rate] จะเข้าสู่หน้าจอจัดรูป

เมื่อต้องการเพิ่มข้อมูลให้คลิกที่ปุ่ม [Add] แล้วป้อนข้อมูล หลังจากนั้นคลิกที่ปุ่ม [Save] เพื่อบันทึกข้อมูล

Add P/O

เมื่อคลิกที่ปุ่ม [Add P/O] จะเข้าสู่หน้าจอดังรูป

ADD_P/O : Form

Job No..... [dropdown]

Date..... [text box]

P/O No..... [text box]

Purchase Name..... [text box]

Cost..... [text box]

[Add] [Delete] [Edit] [Save] [Exit]

เมื่อต้องการเพิ่มรายการให้คลิกที่ปุ่ม [Add] แล้วป้อนข้อมูลหลังจากนั้นให้ที่ปุ่ม [Save] เพื่อบันทึกข้อมูล

ตรวจสอบการใช้วัสดุ

เมื่อคลิกที่ปุ่ม [ตรวจสอบการใช้วัสดุ] จะเข้าสู่หน้าจอดังรูป

Microsoft Access - [CHECK_MAT : Form]

ตรวจสอบบันทึกการใช้วัสดุ

SELECT JOB NO..... 123 [dropdown]

SELECT ITEM NO..... [dropdown]


PART_ID	DESCRIPTION	QTY	PRICE
[dropdown]	[text box]	0	0

Record: 1 of 1

[Add] [Exit]

Form View CAPS INUM

ใช้ในการตรวจสอบการใช้วัสดุที่มีการบันทึกอยู่ใน ทำได้โดยการเลือกหมายเลข Job No และ Item No ที่ต้องการ โปรแกรมจะแสดงรายละเอียดของ Job นั้นๆ และข้อมูลการใช้วัสดุว่ามีการใช้วัสดุรายการใด เป็นจำนวนเท่าไรในตาราง



ภาคผนวก ก. - 3
วิธีการใช้งานโปรแกรมค้นหาบริการ

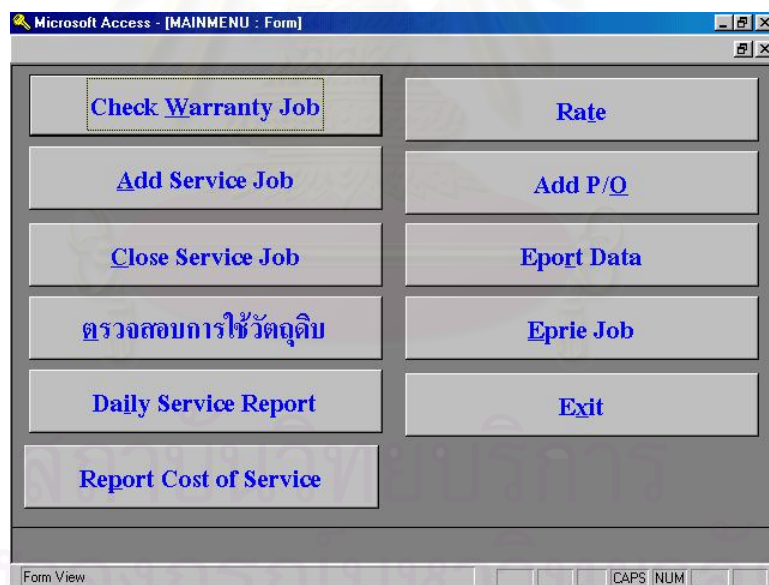
สถาบันวิทยบริการ
วาลงกรณ์มหาวิทาลัย

วิธีการใช้งานโปรแกรมต้นทุนโปรแกรมต้นทุนบริการ

รายการหลัก SERVICE

เมื่อเข้าสู่โปรแกรมจะเห็นหน้าจอเมนูหลัก ซึ่งประกอบไปด้วยปุ่มต่าง ดังนี้

- Check Warranty Job
- Add Service Job
- Close Service Job
- ตรวจสอบการใช้วัสดุ
- Daily Service Report
- Rate
- Add P/O
- Report Cost of Service
- Export Data
- Expire Job
- Exit



เมื่อต้องการออกจากโปรแกรมคลิกที่ปุ่ม [Exit]

Check Warranty Job and Add Job

เมื่อคลิกที่ปุ่ม [Check Warrantry] จะเข้าสู่หน้าจอดังรูป

The screenshot shows a Microsoft Access window titled "Microsoft Access - [CHECK : Form]". The menu bar includes File, Edit, View, Insert, Format, Records, Tools, Window, and Help. The form area contains the following fields:

- Job No..... (dropdown menu)
- Item No..... (dropdown menu)
- Customer ID..... (text box)
- Customer Name..... (text box)
- Address..... (text box)
- Tel..... (text box)

At the bottom of the form, there are two buttons: "Add" and "Exit". The status bar at the bottom indicates "Form View" and "CAPS NUM".

เลือก Job No ที่ต้องการแล้วหลังจากนั้นคลิกที่ปุ่ม [Add] เพื่อบันทึกข้อมูล ถ้าต้องการออกคลิกที่ปุ่ม [Exit] เพื่อออกจากการทำงาน

Close Service Job

เมื่อคลิกที่ปุ่ม [Close Service Job] จะเข้าสู่หน้าจอดังรูป

The screenshot shows a Microsoft Access window titled "CLOSE_SERVICE_JOB : Form". The form area contains the following fields:

- Service No..... (dropdown menu)
- Close Date..... (text box)

Below the fields, there is a button labeled "ปิดงาน" (Close Job). At the bottom of the form, there are two buttons: "Add" and "Exit".

- เลือก Service No ที่ต้องการแล้วใส่วันที่ปิดงานหลังจากนั้นคลิกที่ปุ่ม [Add] เพื่อบันทึกข้อมูล ถ้าต้องการ
- ออกคลิกที่ปุ่ม [Exit] เพื่อออกจากการทำงาน
- ถ้าคลิกที่ปุ่ม [ใบปิดงาน] จะพิมพ์ใบปิดงาน

ตรวจสอบการใช้วัสดุ

เมื่อคลิกที่ปุ่ม [ตรวจสอบการใช้วัสดุ] จะเข้าสู่หน้าจอดังรูป

ใช้ในการตรวจสอบการใช้วัสดุที่มีการบันทึกอยู่ใน ทำได้โดยการเลือกหมายเลข Job No และ Item No ที่ต้องการ โปรแกรมจะแสดงรายละเอียดของ Job นั้นๆ และข้อมูลการใช้วัสดุว่ามีการใช้วัสดุรายการใด เป็นจำนวนเท่าไรในตาราง

Daily Report

เมื่อคลิกที่ปุ่ม [Daily Report] จะเข้าสู่หน้าจอดังรูป

Rate

Microsoft Access - [RATE : Form]

File Edit View Insert Format Records Tools Window Help

Rate ID.....

Date.....

Salary Cost.....

OT Cost.....

Over head.....

RT Hour.....

OT Hour.....

Total Hour.....

RT Rate.....

OT Rate.....

IOH Rate.....

Form View CAPS NUM

เมื่อคลิกที่ปุ่ม [Rate] จะเข้าสู่หน้าจอ ดังรูป

เมื่อต้องการเพิ่มข้อมูลให้คลิกที่ปุ่ม [Add] แล้วป้อนข้อมูล หลังจากนั้นคลิกที่ปุ่ม [Save] เพื่อบันทึกข้อมูล

Add P/O

เมื่อคลิกที่ปุ่ม [Add P/O] จะเข้าสู่หน้าจอ ดังรูป

ADD_P/O : Form

Job No.....

Date.....

P/O No.....

Purchase Name.....

Cost.....

เมื่อต้องการเพิ่มรายการให้คลิกที่ปุ่ม [Add] แล้วป้อนข้อมูล หลังจากนั้นให้ที่ปุ่ม [Save] เพื่อบันทึกข้อมูล

Report Cost of Service

เมื่อคลิกที่ปุ่ม [Report Cost of Service] จะเข้าสู่รายงาน report cost of service

Expire Job

เมื่อคลิกที่ปุ่ม [Expire Job] จะเข้าสู่หน้าจอดังรูป

The screenshot shows a Microsoft Access form titled "EXPIRE_JOB : Form". It features a menu bar with options: File, Edit, View, Insert, Format, Records, Tools, Window, Help. Below the menu, there are two date input fields: "Start Date" with the value "01/01/00" and "To Date" with the value "01/02/00". A "Check" button is positioned below these fields. A table with three columns is displayed: "Job No", "Warranty Date", and "Expire Date". The table contains two rows of data:

Job No	Warranty Date	Expire Date
1		
2		

Below the table, there is a record navigation bar showing "Record: 1 of 2". At the bottom of the form, there are two buttons: "Close Expire Job Report" and "Exit". The status bar at the very bottom indicates "Form View" and "CAPS NUM".

ใส่วันที่เริ่มต้น, วันที่สุดท้าย แล้วคลิกที่ปุ่ม [Check] จะปรากฏรายการที่มีการปิดงานมาแล้ว
เมื่อต้องการพิมพ์ให้คลิกที่ปุ่ม [Close Expire Job & Report]

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ค. - 4
วิธีการใช้งานโปรแกรมต้นทุนประมาณการ

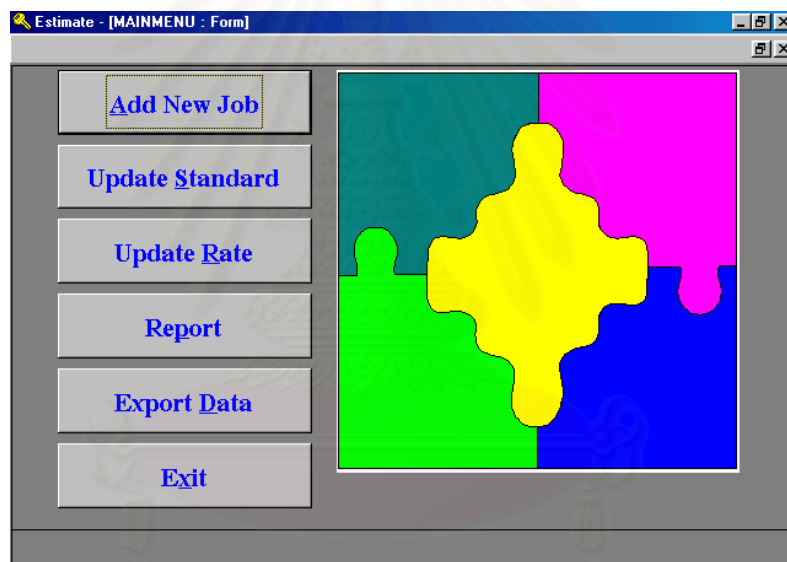
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิธีการใช้งานโปรแกรมต้นทุนประมาณการ

รายการหลัก ESTIMATION COST SYSTEM

เมื่อเข้าสู่โปรแกรมจะเห็นหน้าจอเมนูหลัก ซึ่งประกอบไปด้วยปุ่มต่าง ดังนี้

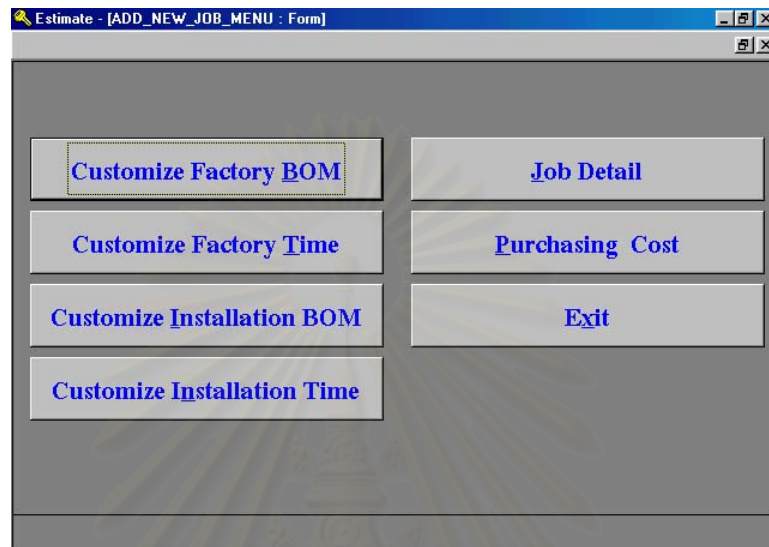
- Add New Job
- Update Standard
- Update Rate
- Report
- Export Data
- Exit



เมื่อต้องการออกจากโปรแกรมให้คลิกที่ปุ่ม Exit

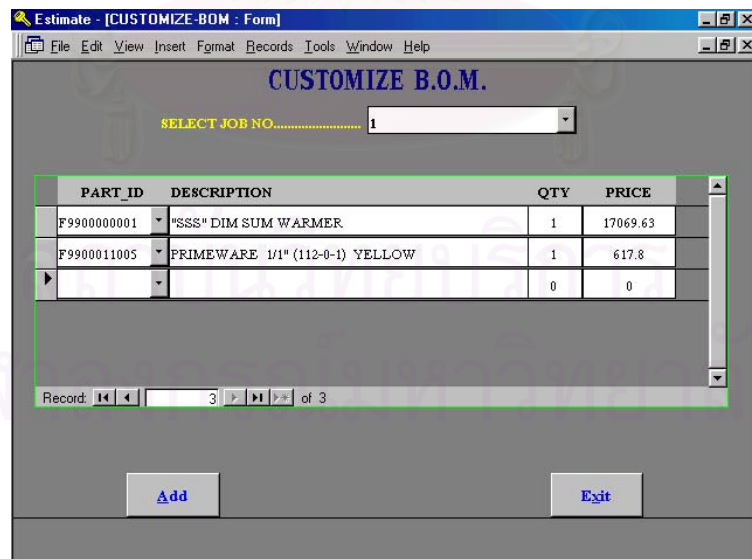
Add New Job

เมื่อคลิกที่ปุ่ม [Add New Job] จะเข้าสู่หน้าจอดังรูป



Customize Factory BOM

เมื่อคลิกปุ่ม [Customize Factory BOM] จะปรากฏหน้าจอที่ใช้ในการ ทำ Customize Factory BOM



เมื่อทำเสร็จแล้วให้คลิกที่ปุ่ม [Add] เพื่อบันทึกข้อมูล

Customize Factory Time

เมื่อคลิกปุ่ม [Customize Factory TIME] จะปรากฏหน้าจอที่ใช้ในการ ทำ Customize Factory Time

ORDER_ID	PROCESS_ID	PROCESS NAME	M_HRS
123	1	เขียนแบบ	1
123	2	ตัด	1
123	0		0

เมื่อทำเสร็จแล้วให้คลิกที่ปุ่ม [Add] เพื่อบันทึกข้อมูล

Customize Installation BOM

เมื่อคลิกปุ่ม [Customize Installation BOM] จะปรากฏหน้าจอที่ใช้ในการ ทำ Customize Installation BOM

PART_ID	DESCRIPTION	QTY	PRICE
F9900000001	"SSS" DIM SUM WARMER	1	17069.63
F9900011005	PRIMEWARE 1/1" (112-0-1) YELLOW	1	617.8
		0	0

เมื่อทำเสร็จแล้วให้คลิกที่ปุ่ม [Add] เพื่อบันทึกข้อมูล

Customize Installation Time

เมื่อคลิกปุ่ม [Customize Installation TIME] จะปรากฏหน้าจอที่ใช้ในการ ทำ Customize Installation Time

ORDER ID	PROCESS ID	PROCESS NAME	M_HRS
123	1	เชื่อมแบบ	1
123	2	ตัด	1
123	0		0

Job Detail

เมื่อคลิกที่ปุ่ม [Job Detail] จะปรากฏหน้าจอ ดังรูป

เมื่อต้องการบอกรับข้อมูลให้คลิกที่ปุ่ม [Add] แล้วบอกรับข้อมูลไปจากนั้นคลิกที่ปุ่ม [Save] เพื่อเป็นการบันทึกข้อมูล

ในหน้าจอนี้หากคลิกที่ปุ่ม [Add Item] จะปรากฏหน้าต่างดังรูป

ADD_ITEM : Form

Project No..... 43-123

Item No..... R150016005

Item Name..... GI. BSI Sheet No. 16 size 4' x 8' Thk. 1.5 mm.

Quantity (EA)..... 1

Width..... 2

Length..... 3

Height..... 4

Add Exit

เลือก Project No แล้วเลือก Item No จากนั้นใส่ข้อมูล Quantity,Width,Length,Height แล้วคลิกปุ่ม [Add] เพื่อบันทึกข้อมูล เมื่อต้องการออกจากหน้าจอนี้ให้คลิกที่ปุ่ม [Exit]

Purchasing Cost

Estimate - [PURCHASING_COST : Form]

File Edit View Insert Format Records Tools Window Help

IMPORT & LOCAL Date

Item No	หมายเลขวัดจัดเก็บ	Qty	Unit Cost

Record: 1 of 1

งานจ้างทำ

Item No	Brand	Model	Qty	Unit Cost

Record: 1 of 1

Exit

เป็นส่วนที่ใช้สำหรับใส่ข้อมูล Import & Local และ ข้อมูล งานจ้างทำ เมื่อต้องการออกคลิกที่ปุ่ม [Exit]

Update Standard

เมื่อคลิกที่ปุ่ม [Update Standard] จะเข้าสู่หน้าจอดังรูป

PART_ID	DESCRIPTION	QTY	PRICE
F9900000001	"SSS" DIM SUM WARMER.	2	17069.63

เมื่อเข้าสู่หน้าจอนี้จะสามารถเรียก Job No ที่เคยทำ Customize BOM เดิมขึ้นมาแก้ไขข้อมูลได้ เมื่อต้องการออกจากการทำงานให้คลิกที่ปุ่ม [Exit]

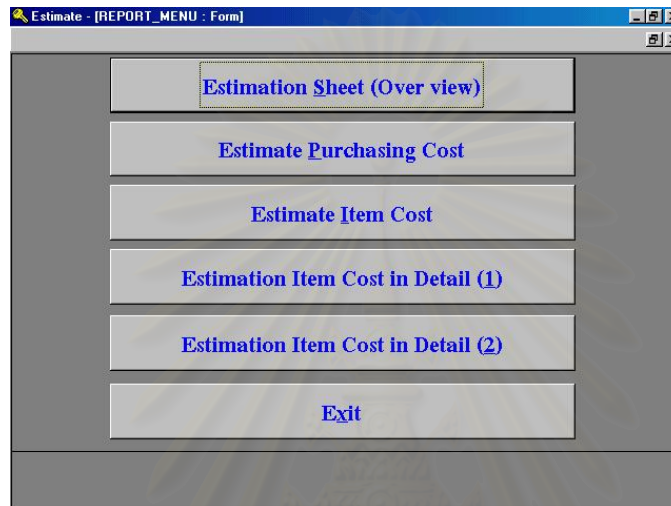
Update Rate

เมื่อคลิกที่ปุ่ม [Update Rate] จะเข้าสู่หน้าจอดังรูป

ใช้ในการบันทึกอัตราค่าแรงในแต่ละเดือนโดยบันทึกค่าจ้างแรงงานและชั่วโมงแรงงานประเภทต่างๆ ในแต่ละเดือนทั้ง Factory, Installation, Delivery, Service, Sale & Admin โดยเมื่อต้องการป้อนข้อมูลให้คลิกที่ปุ่ม [Add] แล้วป้อนข้อมูลจนครบจากนั้น คลิกปุ่ม [Save] เพื่อเป็นการบันทึกข้อมูลลงไป

Report

เมื่อคลิกที่ปุ่ม [Report] จะเข้าสู่หน้าจอดังรูป



รูป 1.12 เมนูรายงาน

ใช้ในการออกรายงาน Estimation ต่างๆ ดังนี้

- รายงาน Estimation Sheet (Over View)
- รายงาน Estimation Purchasing Cost
- รายงาน Estimation Item Cost
- รายงาน Estimation Item Cost in Detail (1)
- รายงาน Estimation Item Cost in Detail (2)



ภาคผนวก ค. - 5

วิธีการใช้งานโปรแกรมประมวลผลต้นทุนจริง

และ

วิธีการใช้งานโปรแกรมประเมินผลต้นทุน

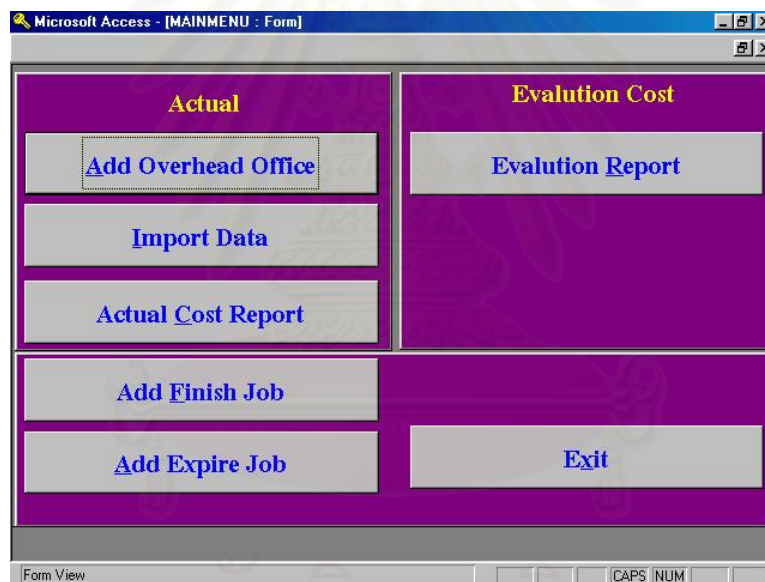
สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิธีการใช้งานโปรแกรมประมวลผลต้นทุนจริงและโปรแกรมประเมินผลต้นทุน

รายการหลัก CENTER COST

เมื่อเข้าสู่โปรแกรมจะเห็นหน้าจอเมนูหลัก ซึ่งประกอบไปด้วยปุ่มต่าง ดังนี้

- Add Overhead Office
- Import Data
- Actual Cost Report
- Actual Finish Job
- Add Expire Job
- Evaluation Job
- Exit



เมื่อต้องการออกจากโปรแกรมให้คลิกที่ปุ่ม Exit

Add Overhead Office

เมื่อคลิกที่ปุ่ม [Add Overhead Office] จะเข้าสู่หน้าจอดังรูป

The screenshot shows a Microsoft Access form titled "ADD_OVERHEAD_OFFICE : Form". The form has a light gray background with a central white area containing four input fields, each with a label and a dotted line: "Add Date", "Rate ID", "Overhead Office", and "% OH Office". Below these fields are two buttons: "Cal" and "Exit". The window title bar shows "ADD_OVERHEAD_OFFICE : Form".

Import Data

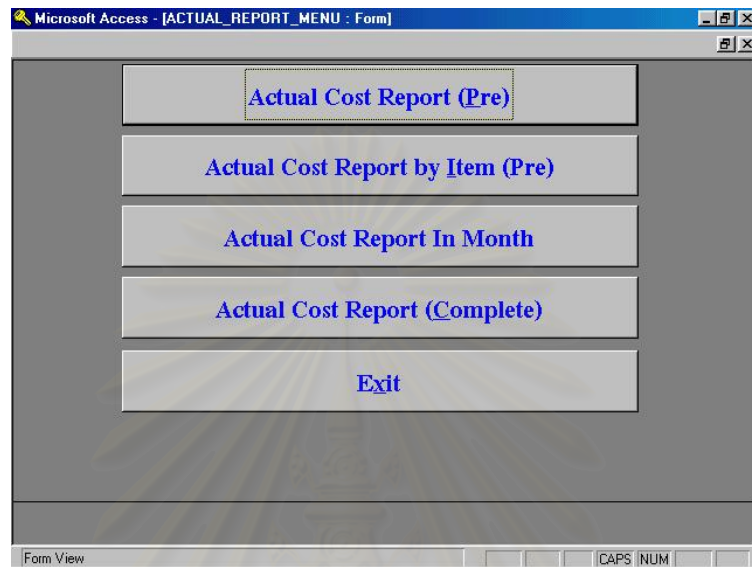
เมื่อคลิกที่ปุ่ม [Import Data] จะเข้าสู่หน้าจอดังรูป

The screenshot shows a Microsoft Access form titled "Microsoft Access - [IMPORT_DATA_MENU : Form]". The form has a light gray background and contains five buttons stacked vertically: "Estimation", "Installation", "Service", "Factory", and "Exit". The window title bar shows "Microsoft Access - [IMPORT_DATA_MENU : Form]". At the bottom of the window, there is a status bar with "Form View" and a "NUM" field.

ใช้สำหรับดึงข้อมูลจาก Estimation, Installation, Service, Factory

Actual Cost Report

เมื่อคลิกที่ปุ่ม [Actual Cost Report] จะเข้าสู่หน้าจอดังรูป



Microsoft Access - [ACTUAL_REPORT_MENU : Form]

Actual Cost Report (Pre)

Actual Cost Report by Item (Pre)

Actual Cost Report In Month

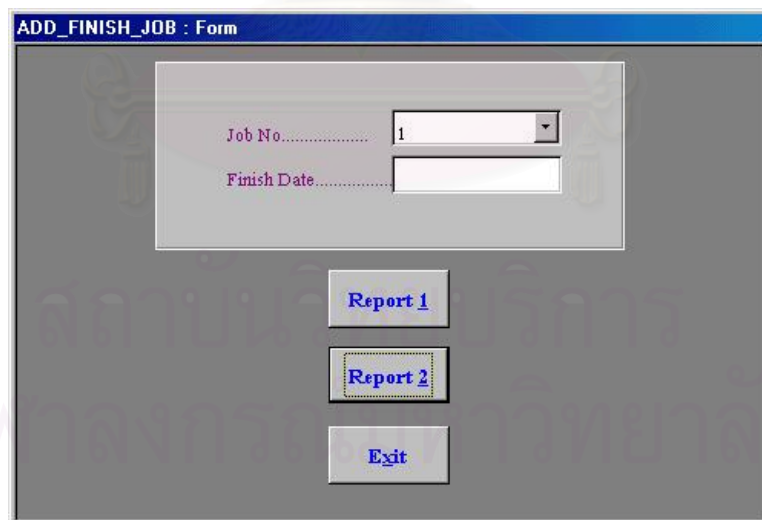
Actual Cost Report (Complete)

Exit

Form View CAPS NUM

Add Finish Job

เมื่อคลิกที่ปุ่ม [Add Finish Job] จะเข้าสู่หน้าจอดังรูป



ADD_FINISH_JOB : Form

Job No..... 1

Finish Date.....

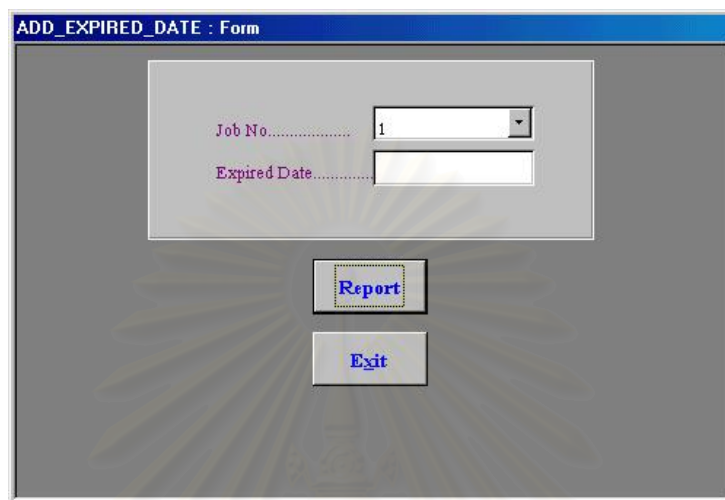
Report 1

Report 2

Exit

Add Expire Job

เมื่อคลิกที่ปุ่ม [Add Expire Job] จะเข้าสู่หน้าจอ ดังรูป



ADD_EXPIRED_DATE : Form

Job No..... 1

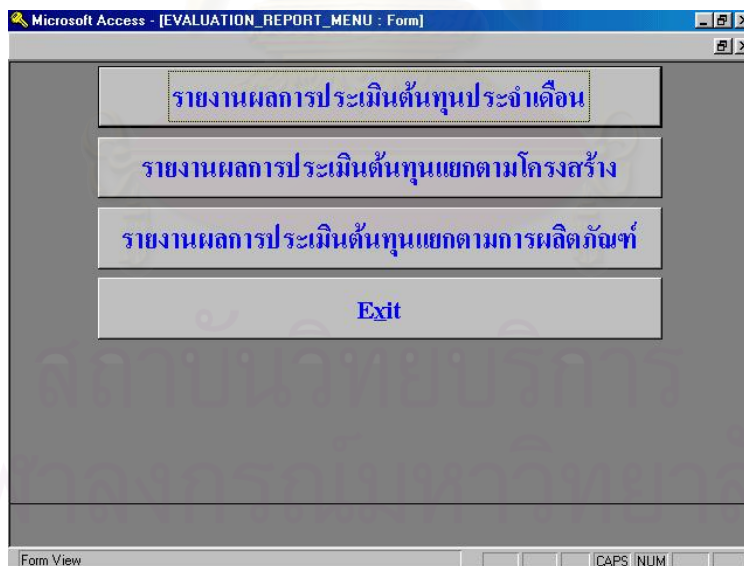
Expired Date.....

Report

Exit

Add Evaluation Report

เมื่อคลิกที่ปุ่ม [Add Evaluation Report] จะเข้าสู่หน้าจอ ดังรูป



Microsoft Access - [EVALUATION_REPORT_MENU : Form]

รายงานผลการประเมินต้นทุนประจำเดือน

รายงานผลการประเมินต้นทุนแยกตามโครงสร้าง

รายงานผลการประเมินต้นทุนแยกตามการผลิตภัณฑ์

Exit

Form View [CAPS] [NUM]



ภาคผนวก ค. - 6
ตัวอย่างรายงานต้นทุน

ภาคผนวก ก. - 6.1
ตัวอย่างรายงานต้นทุน

ลำดับที่	ชื่อเอกสาร	ภาพประกอบที่
1.	Report Cost of Job	ก.- 6.1
2.	Report Finish Cost in Month	ก.- 6.2
3.	Report Work in Process Cost in Month	ก.- 6.3
4.	Report Cost of Item	ก.- 6.4
5.	Report Cost of Job แยกตามเดือน	ก.- 6.5
6.	Report Rate	ก.- 6.6
7.	Graph Rate	ก.- 6.7
8.	Manufacturing Cost Report	ก.- 6.8
9.	Report Cost of Installation by Job	ก.- 6.9
10.	Report Cost of Installation by Item	ก.- 6.10
11.	Report Input Cost of Installation Job	ก.- 6.11
12.	Report Installation Finish Cost in Month	ก.- 6.12
13.	Report Installation Worth in Process Cost in Month	ก.- 6.13
14.	Graph Installation Rate	ก.- 6.14
15.	Installation Cost Report	ก.- 6.15
16.	Report Cost of service	ก.- 6.16
17.	Report Cost of Warranty	ก.- 6.17
18.	ใบปิดงาน	ก.- 6.18
19.	Actual cost Report (Pre)	ก.- 6.19
20.	Actual cost Report by Item (Pre)	ก.- 6.20
21.	Actual cost Report in Month	ก.- 6.21
22.	Actual cost Report (Complete)	ก.- 6.22
23.	Report Estimation cost of Job	ก.- 6.23
24.	Report Estimation cost of Purchasing Cost	ก.- 6.24
25.	Report Estimation cost of Item	ก.- 6.25
26.	Report Estimation cost of Item (Detail 1)	ก.- 6.26

ภาคผนวก ค. - 6.1
ตัวอย่างรายงานต้นทุน

ลำดับที่	ชื่อเอกสาร	ภาพประกอบที่
27.	Report Estimation cost of Item (Detail 2)	ค.- 6.27
28.	รายงานผลการประเมินต้นทุนประจำเดือน	ค.- 6.28
29.	รายงานผลการประเมินต้นทุนแยกตาม โครงสร้างต้นทุน	ค.- 6.29
30.	รายงานผลการประเมินต้นทุนแยกตามผลิตภัณฑ์	ค.- 6.30



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

REPORT COST OF JOB			
--------------------	--	--	--

JOB_NO: P-40 / 123

CUSTOMER_NAME: โรงเรียนจินดาพงศ์

JOBSITE_ADDRESS: กรุงเทพฯ

REQUIRE_DATE: 10 MAR 1999

SOURCE	TYPE	AMOUNT	REMARK
MANUFACTURING COST			
	RT:	14,993.00	
	OT:	7,350.00	
	INDIRECT:	32,586.00	
	MAT_SHEET:	69,318.00	
	MAT_ASSY:	18,171.00	
	ค่าจ้างทำ	700.00	
	IMPORT:	0.00	
	LOCAL:	0.00	
	TOTAL:	143,118.00	
DELIVERY COST			
	RT:	230.00	
	OT:	316.00	
	INDIRECT:	850.00	
	TOTAL:	1,396.00	
PO COST			
MANUFACTURING			
	MAT_ASSY:	0.00	
	OTHERS:	0.00	
DELIVERY			
	ค่าจ้างขนส่ง	0.00	
INSTALLATION			
	OTHERS:	0.00	
	TOTAL:	0.00	
GRAND TOTAL :		289,028.00	

รายงานต้นทุนการผลิต Finished Cost In January, 1999

JOB_NO:	ITEM_NO:	PLANNING_ID	DESCRIPTION :	QTY:	RT:	OT:	INDIRECT:	MAT_SHEET:	MAT_ASSY:	TOTAL:	REMARK:
P-40 / 123	01	P-787	โต๊ะพร้อมอ่างล้างมือ	1	2,115.00	1,760.00	6,114.00	8,378.00	5,271.00	23,638.00	
P-40 / 59	02	P-361	ชั้นที่ 4 ชั้น	1	1,550.00	1,021.00	1,664.00	4,271.00	210.00	8,716.00	
P-39 / 179	16A	P-810	โต๊ะทำงาน	4	3,216.00	1,711.00	5,621.00	62,321.00	2,751.00	75,620.00	
P-39 / 215	TK1	P-942	รถเข็น	2	1,260.00	680.00	2,472.00	4,321.00	1,600.00	10,333.00	
P-39 / 203	07	P-893	โต๊ะทำงานพร้อมลิ้นชัก	1	1,508.00	776.00	1,820.00	2,870.00	1,191.00	8,165.00	
P-39 / 203	08	P-891	ตู้สูงเก็บภาชนะ	5	7,512.00	450.00	12,000.00	14,756.00	3,586.00	38,304.00	
รวมทั้งสิ้น				14.00	17,161.00	6,398.00	29,691.00	96,917.00	14,609.00	164,776.00	

ภาพประกอบที่ ค-6.2 Report Finished Cost In Month

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายงานต้นทุนการผลิต Work In Process Cost In January, 1999

JOB_NO:	ITEM_NO:	PLANNING_ID:	DESCRIPTION :	QTY:	RT:	OT:	INDIRECT:	MAT_SHEET:	MAT_ASSY:	TOTAL:	REMARK:
P-40 / 123	02	P-788	ตู้พร้อมบานเปิด	5	2,570.00	1,380.00	5,067.00	4,570.00	570.00	14,157.00	
P-40 / 123	03	P-789	ตู้สูงเก็บภาชนะ	5	3,814.00	7,870.00	8,660.00	56,370.00	12,330.00	89,044.00	
P-40 / 175	AK11	P-250	ตู้เก็บภาชนะพร้อมบานเลื่อน	1	1,870.00	760.00	2,400.00	4,530.00	1,567.00	11,127.00	
P-40 / 205	02	P-911	ชั้นวางของ	1	850.00	540.00	1,143.00	3,700.00	1,063.00	7,296.00	
P-39 / 215	TK 16	P-969	โต๊ะพร้อมอ่างล้าง 2 หลุม	2	2,120.00	1,550.00	3,870.00	7,755.00	3,101.00	18,396.00	
P-30 / 215	EK 08	P-932	รถเข็น	1	340.00	-	1,435.00	5,760.00	1,840.00	9,375.00	
รวมทั้งสิ้น				15.00	11,564.00	12,100.00	22,575.00	82,685.00	20,471.00	149,395.00	

ภาพประกอบที่ ค-6.3 Report Work in Process Cost In Month

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

REPORT COST

JOB_NO: P-40 / 123 CUSTOMER_NAME: โรงเรียนจินดาพงศ์

JOBSITE_ADDRESS: กรุงเทพฯ

ORDER ID:	ITEM_NO:	DESCRIPTION :	QTY:	RT:	OT:	INDIRECT	MAT_SHEET	MAT_ASSY:	ค่าจ้างทำ:	IMPORT	LOCAL	TOTAL:	REMARK:
O-001	01	โต๊ะพร้อมอ่างล้างมือ	1	2,115.00	1,760.00	6,114.00	8,378.00	5,271.00	700.00	0.00	0.00	24,338.00	
O-002	02	ตู้พร้อมบานเปิด	5	5,220.00	2,380.00	9,800.00	4,570.00	570.00	0.00	0.00	0.00	22,540.00	
O-003	03	ตู้สูงเก็บภาชนะ	5	7,658.00	3,210.00	16,672.00	56,370.00	12,330.00	0.00	0.00	0.00	96,240.00	
รวม			11	14,993.00	7,350.00	32,586.00	69,318.00	18,171.00	700.00	0.00	0.00	143,118.00	

ภาพประกอบที่ ค-6.4 Report Cost Item

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

COST OF JOB แยกตามเดือน

JOB_NO: P-40 / 123

CUSTOMER_NAME: โรงเรียนจินดาพงศ์

JOBSITE_ADDRESS: กรุงเทพฯ

ORDER_DATE 1 JAN 1999

REQUIRE_DATE: 10 MAR 1999

SOURCE	MONTH	TYPE	AMOUNT	REMARK
MANUFACTURING COST				
	01 /1998	MANU_RT:	7,335.00	
		MANU_OT:	5,590.00	
		MANU_FOH	15,914.00	
	02 /1998	MANU_RT:	7,658.00	
		MANU_OT:	1,760.00	
		MANU_FOH	16,672.00	
	01 /1998	MAT_SHEET:	69,318.00	
	01 /1998	ASSY_COST:	18,171.00	
		IMPORT_COST:	0.00	
		LOCAL_COST	0.00	
	01 /1998	ค่าจ้างทำ:	700.00	
DELIVERY COST				
	03 /1998	DELI_RT:	1,217.00	
		DELI_OT:	586.00	
		DELI_FOH:	1,515.00	
PO COST				
MANUFACTURING				
	01 /1998	MAT_ASSY:	200.00	
	01 /1998	OTHERS:	0.00	
DELIVERY				
	03 /1998	ค่าจ้างขนส่ง	1,000.00	
	01 /1998	OTHERS:	270.00	

ภาพประกอบที่ ค-6.5 Report Cost Job (แยกตามเดือน)

อัตราค่าแรงงาน

RATE_ID: 00/1999

MANUFACTURING	
RT_COST	\$42.00
RT_HRS	1
OT_COST	\$62.00
OT_HRS	1
FOH_COST	\$264.00

DELIVERY	
DELI_RT_COST	\$1.00
DELI_RT_HRS	1
DELI_OT_COST	\$1.00
DELI_OT_HRS	1
DELI_FOH_COST	\$2.00

RT_RATE	OT_RATE	FOH_RATE
42.000	62.000	132.000

RT_RATE	OT_RATE	FOH_RATE
1.000	1.000	1.000

RATE_ID: 01/1999

MANUFACTURING	
RT_COST	\$10.00
RT_HRS	1
OT_COST	\$20.00
OT_HRS	1
FOH_COST	\$60.00

DELIVERY	
DELI_RT_COST	\$15.00
DELI_RT_HRS	1
DELI_OT_COST	\$25.00
DELI_OT_HRS	1
DELI_FOH_COST	\$70.00

RT_RATE	OT_RATE	FOH_RATE
10.000	20.000	30.000

RT_RATE	OT_RATE	FOH_RATE
15.000	25.000	35.000

RATE_ID: 02/1999

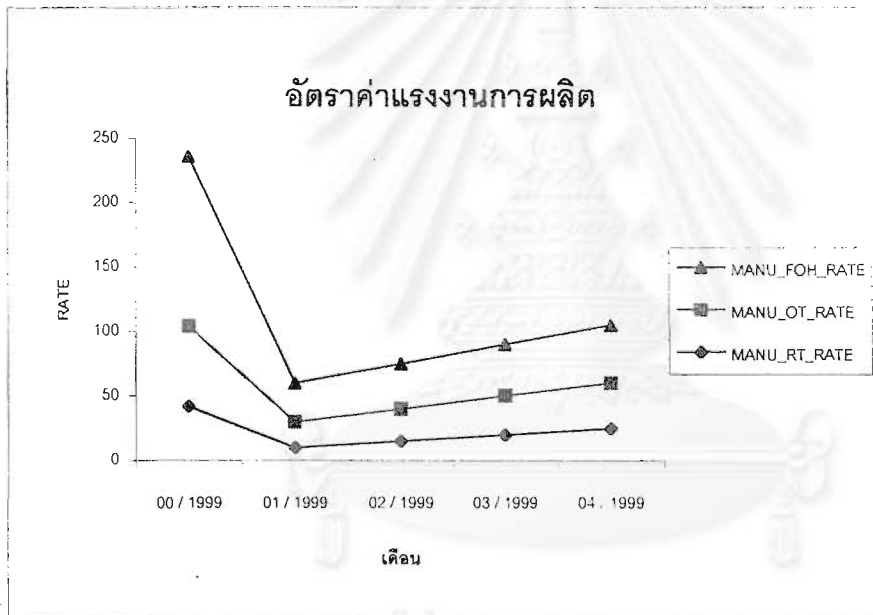
MANUFACTURING	
RT_COST	\$15.00
RT_HRS	1
OT_COST	\$25.00
OT_HRS	1
FOH_COST	\$70.00

DELIVERY	
DELI_RT_COST	\$20.00
DELI_RT_HRS	1
DELI_OT_COST	\$30.00
DELI_OT_HRS	1
DELI_FOH_COST	\$80.00

RT_RATE	OT_RATE	FOH_RATE
15.000	25.000	35.000

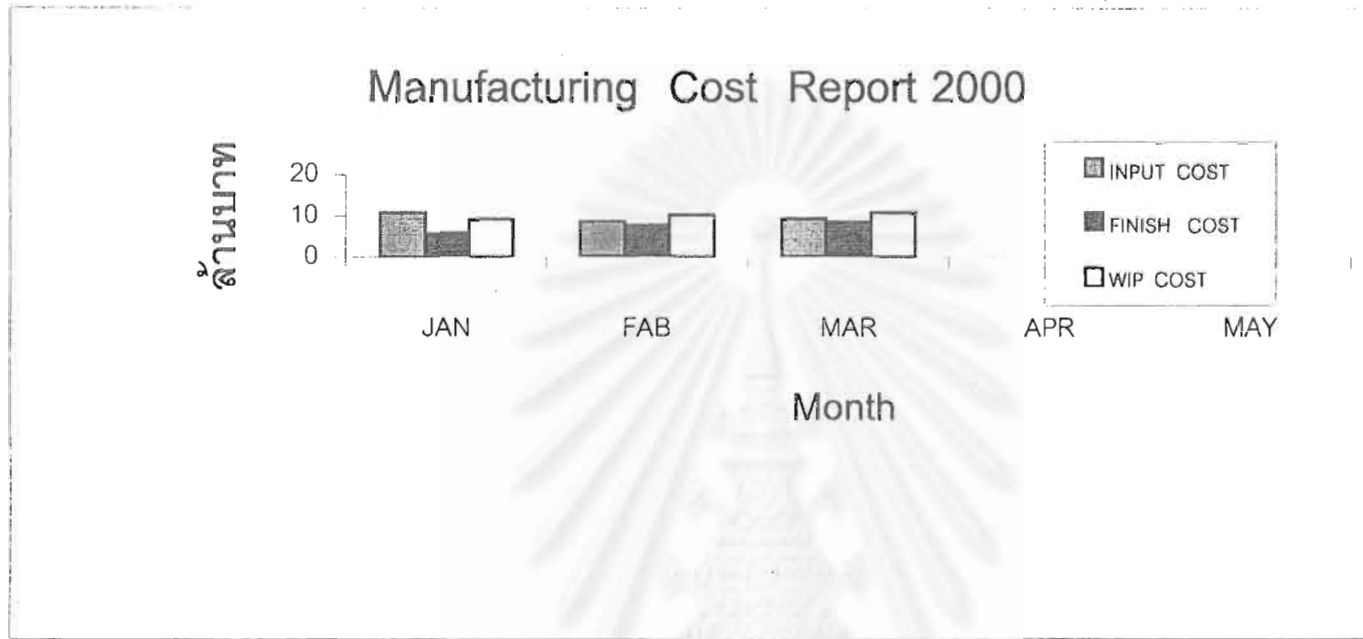
RT_RATE	OT_RATE	FOH_RATE
20.000	30.000	40.000

ภาพประกอบที่ ค-6.6 Report Rate



สถาบันวิทยบริการ
ภาพประกอบที่ ค-6.7 Graph Rate

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



เดือน	JAN	FAB	MAR	APR	MAY
INPUT COST	10.78	8.57	9.23		
FINISH COST	5.63	7.61	8.57		
WIP COST	9.12	10.08	10.74		

ภาพประกอบที่ ค-6.8 Manufacturing Cost Report

สถาบันวิทยบริการ
วไลยอลงกรณ์มหาวิทยาลัย

REPORT COST OF INSTALLATION BY JOB

JOB_NO: P-40 / 123

CUSTOMER_NAME: โรงเรียนจินดาพงศ์

JOBSITE_ADDRESS: กรุงเทพฯ FINISH_DATE: 28 MAR 1999

SOURCE	TYPE	AMOUNT	REMARK
INSTALLATION COST			
	RT:	1,787.30	
	OT:	589.11	
	IOH:	2,580.22	
	MAT_ASSY:	3,573.55	
	ค่าจ้างทำ	-	
	TOTAL :	8,530.18	บาท

ภาพประกอบที่ ค-6.9 Report Cost of Installation by Job

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

REPORT INPUT COST OF INTALLATION JOB IN MARCH 1999

JOB_NO:	ITEM_NO:	DESCRIPTION :	QTY:	RT:	OT:	IOH	MAT_ASSY:	TOTAL:	REMARK:
P-41 / 007	12	เครื่องล้างจาน	2	1,870.00	420.00	2,420.00	1,630.00	6,340.00	
P-40 / 121	03	ตู้สูงเก็บภาชนะ	5	250.00	-	378.00	300.00	928.00	
P-40 / 212	CK11	ตู้เย็น 10 ประตู	1	2,810.00	370.00	2,977.00	2,348.00	8,505.00	
P-39 / 172	01	EXHAUST HOOD	2	800.00	376.00	1,090.00	450.00	2,716.00	
P-39 / 179	07	เตาประกอบอาหาร	3	1,100.00	250.00	1,100.00	840.00	3,290.00	
P-39 / 215	TK 16	โต๊ะอุ่นอาหาร	1	205.00	-	423.00	1,430.00	2,058.00	
		รวมทั้งสิ้น	14.00	7,035.00	1,416.00	8,388.00	6,998.00	23,837.00	

ภาพประกอบที่ ค-6.11 Report Input Cost of Installation Job

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

REPORT INTALLATION FINISH COST IN MARCH 1999

JOB_NO:	ITEM_NO:	DESCRIPTION :	QTY:	RT:	OT:	IOH	MAT_ASSY:	TOTAL:	REMARK:
P-40 / 123	01	โต๊ะพร้อมอ่างล้างมือ	1	380.00	589.11	470.15	1,766.20	3,205.46	
P-40 / 123	02	ตู้พร้อมบานเปิด	5	647.30	-	785.00	807.11	2,239.41	
P-40 / 123	03	ตู้สูงเก็บภาชนะ	5	760.00	-	963.00	1,000.24	2,723.24	
P-40 / 179	12	ตู้พร้อมบานเปิด	2	650.00	201.00	840.00	1,100.15	2,791.15	
P-39 / 188	TK 16	รถเข็น	1	200.00	-	280.00	100.00	580.00	
		รวมทั้งสิ้น	14.00	2,637.30	790.11	3,338.15	4,773.70	11,539.26	

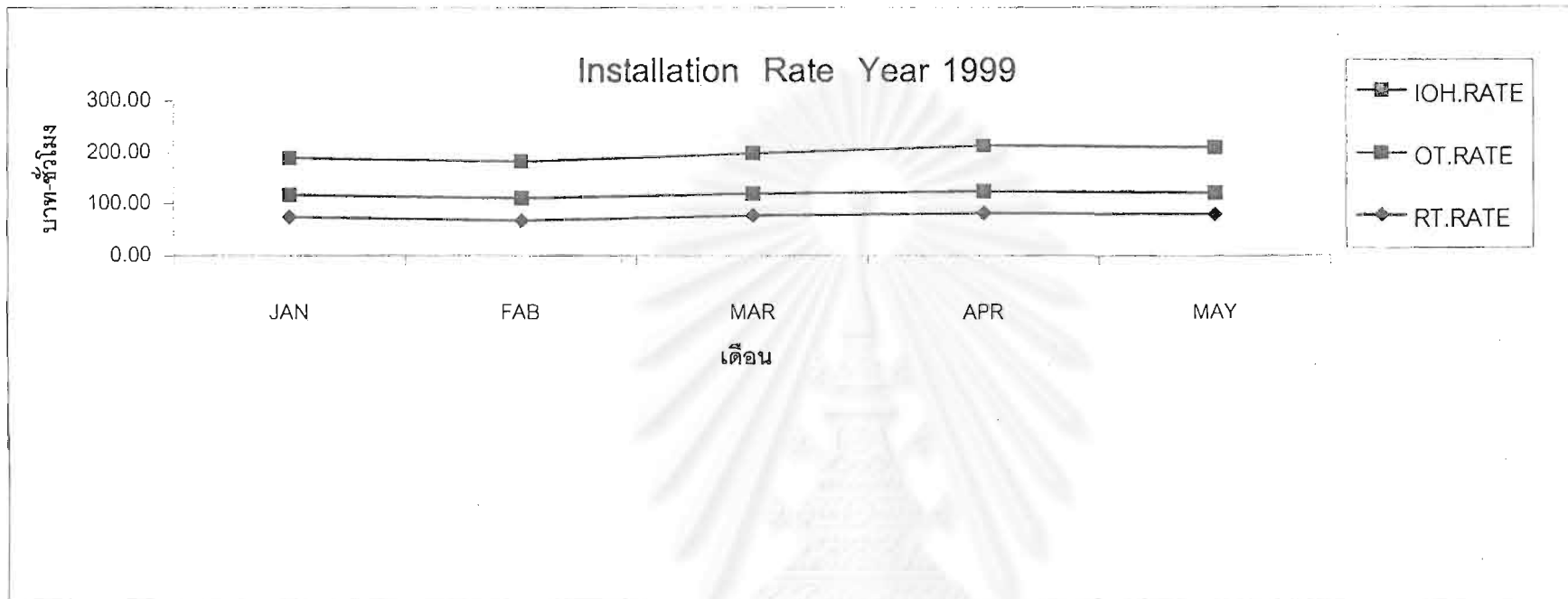
ภาพประกอบที่ ค-6.12 Report Installation Finish Cost in Month

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

JOB_NO:	ITEM_NO:	DESCRIPTION :	QTY:	RT:	OT:	IOH	MAT_ASSY:	TOTAL:	REMARK:
P-41 / 007	12	เครื่องล้างจาน	2	1,930.00	330.00	2,531.00	1,710.00	6,501.00	
P-40 / 131	03	ตู้สูงเก็บภาชนะ	5	500.00	130.00	450.00	300.00	1,380.00	
P-40 / 131	04	ตู้เย็น 1 ประตู	1	420.00	-	505.00	280.00	1,205.00	
P-40 / 222	CK10	เครื่องทำน้ำแข็ง	1	980.00	220.00	817.00	570.00	2,587.00	
P-40 / 222	CK11	ตู้เย็น 10 ประตู	1	1,600.00	390.00	2,771.00	2,248.00	7,009.00	
		รวมทั้งสิ้น	10.00	5,430.00	1,070.00	7,074.00	5,108.00	18,682.00	

ภาพประกอบที่ ค-6.13 Report Installation Work in Process Cost in Month

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

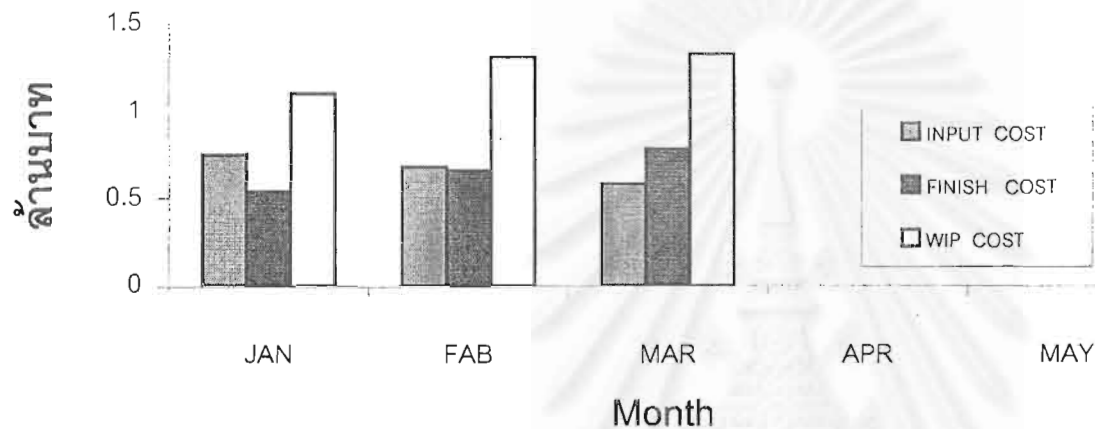


เดือน	JAN	FAB	MAR	APR	MAY
RT.RATE	74.58	68.00	77.11	81.23	79.15
OT.RATE	42.40	43.01	42.15	42.40	41.80
IOH.RATE	72.19	71.30	79.11	90.15	88.62

ภาพประกอบที่ ค-6.14 Graph Installation Rate

สถาบันวิจัยประชากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Installation Cost Report 2000



เดือน	JAN	FAB	MAR	APR	MAY
INPUT COST	0.756	0.687	0.587		
FINISH COST	0.547	0.668	0.789		
WIP COST	1.098	1.307	1.326		

ภาพประกอบที่ ค-6.15 Installation Cost Report

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

REPORT COST OF SERVICE In March 2000

SERVICE_NO	ITEM_NO	DM	COST DL	COST SERVICE	OH COST	PURCHASING	COST	TOTAL COST
SV-42/054	06		341.83	43.26		100.00	0.00	485.09
SV-42/055	TK03		1,056.08	155.83		300.00	0.00	1,511.91
SV-42/056	EK01		878.53	308.62		578.11	0.00	1,765.26
TOTAL			2,276.44	507.71		978.11	-	3,762.26

ภาพประกอบที่ ค-6.16 Report Cost of Service



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

REPORT COST OF JOB WARRANTY

JOB_NO	P-40/059	PREPARE DATE	14/3/1999
JOB_NAME	MARIN HOTEL	START WARRANTY	3/8/1998
CUSTOMER NAME	MARIN HOTEL	EXPIRE DATE	03/08/99

WARRANTY COST

DIRECT MATERIAL COST	341.83
DIRECT LABOR COST	43.26
INDIRECT COST	100.00
PURCHASING COST	-
<hr/>	
TOTAL COST	485.09

ภาพประกอบที่ ค-6.17 Report Cost of Job Warranty

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Actual Cost Report (Pre)

JOB_NO: P-40/123

JOB_NAME: โรงเรียนจินดาพงศ์

FINISH_DATE: 28 MAR 1999

CUSTOMER_NAME: โรงเรียนจินดาพงศ์

EXPIRE_DATE: 28 MAR 2000

Manufacturing Cost

Mat_Sheet	69,318.00
MAI_Assy	18,171.00
RT	14,993.00
OT	7,350.00
Indirect	32,586.00
Import	-
Local	-
งานจ้างทำ	700.00
TOTAL	143,118.00

Delivery Cost

RT	230.00
OT	315.00
Indirect	850.00
TOTAL	1,395.00

Other Cost

Mat_Assy	-
งานจ้างทำ	-
TOTAL	-

Installation Cost

Mat_Assy	3,573.55
RT	1,787.30
OT	589.11
Installation OH	2,580.22
งานจ้างทำ	-
TOTAL	8,530.18

Sale Admin Cost

Sale Admin Cost	22,201.30
-----------------	-----------

Grand Total	178,735.22
--------------------	-------------------

Actual Cost Report by Item (Pre)

JOB_NO P-40/123

JOB_NAME โรงเรียนจินดาพงศ์

ITEM_NO	ITEM_NAME	MANUFACTURING COST			INSTALLATION COST			SALES	ADMIN	TOTAL
		DM	DL	FOH	DM	DL	FOH			
01	โต๊ะพร้อมอ่างล้างมือ	13,649.00	3,875.00	6,114.00	1,766.20	969.11	548.32	3,892.87	3,892.87	
02	ตู้พร้อมบานเปิด	5,140.00	7,600.00	9,800.00	807.11	647.30	934.55	3,604.73	3,604.73	
03	ตู้สูงเก็บภาชนะ	68,700.00	10,868.00	16,672.00	1,000.24	760.00	1,097.35	14,329.51	14,329.51	

ภาพประกอบที่ ค-6.20 Actual Cost Report by Item (Pre)

สถาบันเทคโนโลยีพระ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Actual Cost Report In March 1999

JOB_NO	MANUFACTURING COST	INSTALLATION COST	SALES & ADMIN COST	TOTAL
P-40/123	143,118.00	8,530.18	22,201.00	173,849.18
P-40/145	254,167.50	11,253.20	37,210.12	302,630.82
P-39/200	8,530.00	580.00	1,333.70	10,443.70
GRAND TOTAL	405,815.50	20,363.38	60,744.82	486,923.70

ภาพประกอบที่ ค-6.21 Actual Cost Report in Month

สถาบันวิทยบริการ
 ภาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Actual Cost Report (Complete)

JOB_NO: P-40/123

JOB_NAME: โรงเรียนจินดาพงศ์

FINISH_DATE: 28 MAR 1999

CUSTOMER_NAME: โรงเรียนจินดาพงศ์

EXPIRE_DATE: 28 MAR 2000

Manufacturing Cost

Mat_Sheet	69,318.00
MAT_Assy	18,171.00
RT	14,993.00
OT	7,350.00
Indirect	32,586.00
Import	-
Local	-
งานจ้างทำ	700.00
TOTAL	143,118.00

Delivery Cost

RT	230.00
OT	315.00
Indirect	850.00
TOTAL	1,395.00

Other Cost

Mat_Assy	-
งานจ้างทำ	-
TOTAL	-

Installation Cost

Mat_Assy	3,573.55
RT	1,787.30
OT	589.11
Installation OH	2,580.22
งานจ้างทำ	-
TOTAL	8,530.18

SUM	153,043.18
Sale Admin Cost	22,201.30
Service Cost	3,562.00
Grand Total	178,735.22

XXX STAINLESS

ใบประเมินราคา

วัน เดือน ปี 6 Apr. 1999
 Project No. 97-09-18
 Job Order. -
 Customer's Name กรมช่างโยธาทหารเรือ
 Project Site จ.ประจวบคีรีขันธ์
 ชื่อราคา นางสาว สุนันทา จรอำ

ITEM	DESCRIPTION	COST
1	รายงานสรุปการประมาณต้นทุนทั้งโครงการ รวมต้นทุนครุภัณฑ์ครัวสแตนเลสตีลทั้งหมดเป็นเงิน	119,855
2	รายงานสรุปการประมาณต้นทุนของการจัดซื้อ	221,877

รวมต้นทุนทั้งหมดเป็นเงิน

341,732

ประมาณต้นทุน : วิทยา

รวบรวม : ดุษฎี

ตรวจสอบ : ดุษฎี

ภาพประกอบที่ ค-6.23 Report Estimation Cost of Job

XXX STAINLESS

ใบประเมินราคา

วันที่ เดือน ปี 6 Apr. 1999
 Project No. 97-09-18
 Job Order. -
 Customer's Name กรมช่างโยธาทหารเรือ
 Project Site จ.ประจวบคีรีขันธ์
 ชื่อราคา นางสาว สุนันทา จรอำ

ITEM	DESCRIPTION	BRAND	QTY	COST
5	รายงานสรุปการประมาณต้นทุนของการจัดซื้อ หม้อหุงข้าว	SHARP	5	25,000
6	ระบบทำความเย็น		1	196,877

รวมต้นทุนทั้งหมดเป็นเงิน

221,877

ประมาณต้นทุน : วิทยา

รวบรวม : ดุษฎี

ตรวจสอบ : ดุษฎี

ภาพประกอบที่ ค-6.24 Report Estimation Purchasing Cost

XXX STAINLESS

ใบประเมินราคา

วัน เดือน ปี 6 Apr. 1999
 Project No. 97-09-18
 Job Order. -
 Customer's Name กรมช่างโยธาทหารเรือ
 Project Site จ.ประจวบคีรีขันธ์
 ผู้ขอราคา นางสาว สุนันทา จรอำ

ITEM	DESCRIPTION	BRAND	QTY	MIN COST	
				UNIT	COST
1	ตู้พร้อมบานเปิด	Custom Made	3	12,348.80	37,046.40
2	โต๊ะพร้อมอ่างล้าง 3 หลุม	Custom Made	1	29,363.00	29,363.00
3	โต๊ะพร้อมอ่างล้าง 2 หลุม	Custom Made	1	20,032.50	20,032.50
4	ตู้สูงเก็บวัตถุดิบ	Custom Made	2	16,706.95	33,413.90
5	หม้อหุงข้าว	SHARP	5	5,000.00	25,000.00
6	ระบบทำความเย็น	Buyout	1	196,877.00	196,877.00

รวมต้นทุนทั้งหมดเป็นเงิน

341,733

ประมาณต้นทุน : วิทยา

รวมรวม : ดุษฎี

ตรวจสอบ : ดุษฎี

ภาพประกอบที่ ค-6.25 Report Estimation Cost of Item

XXX STAINLESS

ใบประเมินราคา

วัน เดือน ปี 6 Apr. 1999
 Project No. 97-09-18
 Job Order. -
 Customer's Name กรมช่างโยธาทหารเรือ
 Project Site จ.ประจวบคีรีขันธ์
 ผู้ขอราคา นางสาว สุนันทา จรอำ

% Sale&Admin = 14.64%

%Warranty = 5%

ITEM	DESCRIPTION	BRAND	QTY	FACTORY COST			INSTALLATION COST			DELIVERY COST	WARRANTY COST	SALE ADMIN	MIN COST	
				DM	DL	FOH	DM	DL	IOH				UNIT	COST
1	ตู้พร้อมบานเปิด	Custom Made	3	4,376.00	2,459.00	3,276.00	-	-		252.00	505.55	1,480.25	12,348.80	37,046.40
2	โต๊ะพร้อมอ่างล้าง 3 หลุม	Custom Made	1	13,427.00	3,990.00	6,114.00	1,112.00	338.00	1,014.00	588.00	1,299.75	1,480.25	29,363.00	29,363.00
3	โต๊ะพร้อมอ่างล้าง 2 หลุม	Custom Made	1	7,755.00	3,057.00	4,553.00	672.00	312.00	936.00	403.00	864.25	1,480.25	20,032.50	20,032.50
4	ตู้สูงเก็บวัตถุดับ	Custom Made	2	9,894.00	1,904.00	2,496.00	-	-		218.00	714.70	1,480.25	16,706.95	33,413.90
	Total for Equipment			35,452.00	11410	16439	1784	650	1950	1461	3384.25	5921.0016	78,451.25	119,855.80

ภาพประกอบที่ ค-6.26 Report Estimation Cost of Item (Detail 1)

XXX STAINLESS

ESTIMATION SHEET

วัน เดือน ปี 6 Apr. 1999
 Project No. 97-09-18
 Customer's Name กรมช่างโยธาทหารเรือ
 Project Site จ.ประจวบคีรีขันธ์
 ITEM 20 แผ่นเสริมหน้าโต๊ะ 1 EA.

W	0.70	B.spl	0.15
L	0.30	S.spl	-
H	0.50	No.spl	-
BRACK.	2.00	Stiff	-
FRONT P.	-	PANEL H.	-

RAW MATERIALS

LIST	DESCRIPTION	UNIT	QTY.	@ / UNIT	COST
1	TOP PLATE SS 16 GA	SHT	0.13	2770.00	360.10
2	FRONT PANEL SS 20 GA	SHT	0.00	1655.00	0.00
3	BRACKET SS 16 GA	SHT	0.14	2770.00	387.80
4	SILICONE	SHT	0.20	162.00	137.23
TOTAL DM					885.13

DIRECT LABOUR

1	RIDER	ชม.	1.00	65.00	65.00
2	BLANK	ชม.	3.00	65.00	130.00
3	ASSEM	ชม.	5.00	65.00	81.25
4	FINISH	ชม.	0.40	65.00	81.25
5	TRANS	DISTANCE 70 คั้น	0.02	200.00	280.00
TOTAL DL					637.50
FOH		ชม.	9.40	132	1,240.80
FACTORY COST					2,763.43

P-11-403-01 (พุกเหล็ก M-6)	ตัว	4.00	15.00	60.00
P-11-011-51 (BOLT SS M6 X 40 mm.)	ตัว	4.00	3.16	12.64
P-11-161-005 (แหวนอีแปะ SS ด 1/4")	อัน	4.00	0.30	1.20

TOTAL DM.INST. 74

DL INST	ชม.	3.00	78	234.00
TOTAL DL.INST. 234				

IOH ชม. 3.00 142 426.00

INSTALLATION COST 734

รายงานผลการประเมินต้นทุนประจำเดือน มีนาคม 2542

JOB_NO	DESCRIPTION	ACTUAL COST	ESTIMATION COST	VARIANCE	% VARIANCE
P-39/222	โรงพยาบาลยันฮี	320,000.00	295,050.00 -	24,950.00	-8.46
P-39/231	ครัวบ้านคุณสุพล	54,050.00	69,300.00	15,250.00	22.01
P-39/239	Tai Pig Co.,	465,100.00	698,900.00	233,800.00	33.45
P-40/077	Siam Resturant	890,000.00	754,000.00 -	136,000.00	-18.04
P-41/188	IBM (Thailand)	263,000.00	359,000.00	96,000.00	26.74
P-41/199	ครัวบ้านคุณวิไลลักษณ์	25,000.00	32,800.00	7,800.00	23.78
TOTAL		2,017,150.00	2,209,050.00	191,900.00	79.49

ภาพประกอบที่ ค-6.28 รายงานการประเมินผลต้นทุนประจำเดือน

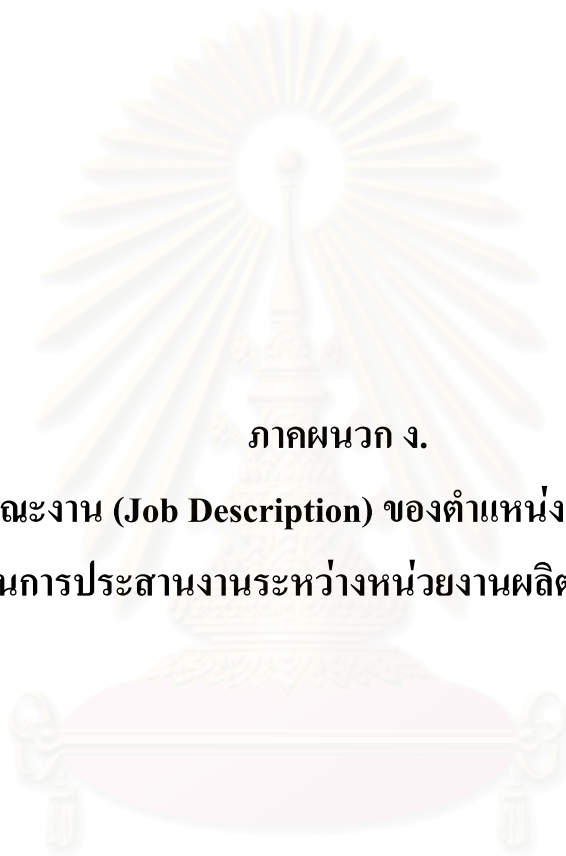
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายงานผลการประเมินผลต้นทุนแยกตามโครงสร้างต้นทุน

JOB_NO: P-41/188
 CUSTOMER : IBM (Thailand)
 Project No: 97-12-200
 FINISH DATE: 10-Mar-99

Manufacturing	Actual	Estimation	Variance	%Variance
DM	109,875.00	134,875.00	25,000.00	18.5%
DL	25,946.00	34,587.00	8,641.00	25.0%
FOH	36,474.00	45,954.00	9,480.00	20.6%
TOTAL	172,295.00	215,416.00	43,121.00	20.0%
Installation				
DM	20,412.00	35,942.00	15,530.00	43.2%
DL	9,874.00	16,485.00	6,611.00	40.1%
FOH	13,897.00	21,546.00	7,649.00	35.5%
TOTAL	44,183.00	73,973.00	29,790.00	40.3%
Delivery				
Delivery Cost	8,564.00	7,564.00	- 1,000.00	-13.2%
Purchasing				
Purchasing Cost	2,500.00	2,700.00	200.00	7.4%
Total	227,542.00	299,653.00	72,111.00	24.1%

ภาพประกอบที่ ค-6.29 รายงานผลการประเมินผลต้นทุนแยกตามโครงสร้างต้นทุน



ภาคผนวก ง.

คำบรรยายลักษณะงาน (Job Description) ของตำแหน่งงานที่มีความสำคัญทาง
ด้านการประสานงานระหว่างหน่วยงานผลิตและติดตั้ง

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ใบกำหนดหน้าที่และการรับผิดชอบ
บริษัท XXX จำกัด

ชื่อตำแหน่ง : เจ้าหน้าที่ต้นทุนติดตั้ง

ชื่อผู้ดำรงตำแหน่ง: XXXXXXXXXX

สายการบังคับบัญชา :

ผู้บังคับบัญชา: หัวหน้าแผนกติดตั้ง

ผู้ใต้บังคับบัญชา: -

บทบาทความรับผิดชอบโดยรวม :

1. รวบรวม ตรวจสอบ และจัดเก็บเอกสารเกี่ยวกับต้นทุนการติดตั้ง
2. ป้อนข้อมูลใบรายงานการติดตั้งเข้าคอมพิวเตอร์
3. ตรวจสอบสถานะของงานติดตั้ง
4. จัดทำรายงานต้นทุนการติดตั้ง
5. จัดทำรายงานการคำนวณ อัตราค่าแรงงานทางตรงและอัตราค่าวัสดุ
6. ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานต้นทุนกลาง (Cost Center)
7. งานอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมายจากผู้บังคับบัญชา

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ใบกำหนดหน้าที่และการรับผิดชอบ
บริษัท XXX จำกัด

ชื่อตำแหน่ง : เจ้าหน้าที่ต้นทุนบริการ

ชื่อผู้ดำรงตำแหน่ง: XXXXXXXXX

สายการบังคับบัญชา :

ผู้บังคับบัญชา: หัวหน้าแผนกบริการ

ผู้ใต้บังคับบัญชา: -

บทบาทความรับผิดชอบโดยรวม :

1. รวบรวม ตรวจสอบ และจัดเก็บเอกสารเกี่ยวกับต้นทุนการบริการ
2. ป้อนข้อมูลใบรายงานช่างบริการเข้าคอมพิวเตอร์
3. ตรวจสอบสถานะของงานบริการ
4. จัดทำใบปิดงาน
5. จัดทำรายงานต้นทุนการบริการ (Warranty Cost)
6. จัดทำรายงานการคำนวณ อัตราค่าแรงงานทางตรงและอัตราค่าวัสดุ
7. ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานต้นทุนกลาง (Cost Center)
8. งานอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมายจากผู้บังคับบัญชา

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ใบกำหนดหน้าที่และการรับผิดชอบ

บริษัท XXX จำกัด

ชื่อตำแหน่ง : เจ้าหน้าที่ต้นทุนกลาง

ชื่อผู้ดำรงตำแหน่ง: XXXXXXXXXX

สายการบังคับบัญชา :

ผู้บังคับบัญชา: รองกรรมการผู้จัดการ

ผู้ใต้บังคับบัญชา: -

บทบาทความรับผิดชอบโดยรวม :

1. รวบรวมข้อมูลต้นทุนทั้งหมด ตั้งแต่เริ่มผลิต จนถึงหมดรับประกัน
2. จัดทำรายงานต้นทุนรวมของผลิตภัณฑ์
3. จัดทำรายงานการเปรียบเทียบต้นทุนประมาณการกับต้นทุนจริง
4. จัดทำรายงานการวิเคราะห์ส่วนต่างของต้นทุนประมาณการกับต้นทุนจริง
5. จัดทำรายงานการคำนวณ ค่าใช้จ่ายขายและบริหาร
6. จัดทำรายงานการวิเคราะห์สัดส่วนของต้นทุนการรับประกัน กับต้นทุนรวมของผลิตภัณฑ์
7. จัดประชุม “การวิเคราะห์ต้นทุนประจำเดือน”
8. งานอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมายจากผู้บังคับบัญชา

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก จ.

ตัวอย่างข้อมูลการประมาณการต้นทุนก่อนการปรับปรุง

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

XXX
STAINLESS

FR-ES-01 V01

R00-17/07/98

ใบประเมินราคา

วัน เดือน ปี 6 Apr. 1999
 Project No. 97-09-18
 Job Order. -
 Customer's Name กรมช่างโยธาทหารเรือ
 Project Site จ.ประจวบคีรีขันธ์
 ผู้ขอราคา นางสาว สุันทนา จรอำ

ITEM	DESCRIPTION	COST
1	รายงานสรุปการประมาณต้นทุนทั้งโครงการ รวมต้นทุนครุภัณฑ์ครัวสแตนเลสสตีลทั้งหมดเป็นเงิน	751,721
2	รวมต้นทุนครุภัณฑ์สำเร็จรูปต่างประเทศทั้งหมดเป็นเงิน	180,385
3	รวมต้นทุนครุภัณฑ์สำเร็จรูปภายในประเทศทั้งหมดเป็นเงิน	221,877

รวมต้นทุนทั้งหมดเป็นเงิน

1,153,983

ประมาณต้นทุน : วิทยา

รวบรวม : ดุษฎี

ตรวจสอบ : ดุษฎี

XXX STAINLESS

ESTIMATION SHEET

วัน เดือน ปี 6 Apr. 1999
 Project No. 97-09-18
 Customer's Name กรมช่างโยธาทหารเรือ
 Project Site จ.ประจวบคีรีขันธ์
 ITEM 16 โต๊ะวางหม้อข้าว 1 EA.

W	0.70	B.spl	0.50
L	1.40	S.spl	-
H	0.50	No.spl	-
No. leg	4.00	Stiff	1.00

RAW MATERIALS

LIST	DESCRIPTION	UNIT	QTY.	@ / UNIT	COST
P16101005	Footing SS. 1.1/2" (2")	อัน	4.00	45.00	180.00
P16111005	ปลอกสวมขาแบบ B (Gusset)	อัน	4.00	41.00	164.00
R111016040	SS. Sheet No. 16 size 4'x8' (304-2B) Thk.1.5 mm.	ตร.ม.	1.95	961.81	1875.53
R111016040	SS. Sheet No. 16 size 4'x8' (304-2B) Thk.1.5 mm.	ตร.ม.	0.14	961.81	137.23
R311000005	SS. Tube D 1" x 6m. Thk.1.2 mm. (polishing)	เมตร	4.20	86.67	364.01
R311120005	SS. Tube D 1.1/2" x 6m. Thk.1.2 mm. (polishing)	เมตร	2.00	129.17	258.34

TOTAL DM 2979.11

DIRECT LABOUR

1	เขียนแบบ	ชม.	1.00	65.00	65.00
2	ตัด	ชม.	2.00	65.00	130.00
3	เลยเข้าท์	ชม.	1.25	65.00	81.25
4	พับ	ชม.	1.25	65.00	81.25
5	ประกอบ	ชม.	10.00	65.00	650.00
6	ขัด	ชม.	6.88	65.00	446.88
	TRANS	คัน	0.08	3000.00	235.20

TOTAL DL 1689.58

FOH ชม. 22.38 132 2,953.51

FACTORY COST 7,622.20

XXX STAINLESS

ESTIMATION SHEET

วัน เดือน ปี 6 Apr. 1999
 Project No. 97-09-18
 Customer's Name กรมช่างโยธาทหารเรือ
 Project Site จ.ประจวบคีรีขันธ์
 ITEM 20 แผ่นเสริมหน้าโต๊ะ 1 EA.

W	0.70	B.spl	0.15
L	0.30	S.spl	-
H	0.50	No.spl	-
BRACK.	2.00	Stiff	-
FRONT P.	-	PANEL H.	-

RAW MATERIALS

LIST	DESCRIPTION	UNIT	QTY.	@ / UNIT	COST
1	TOP PLATE SS 16 GA	SHT	0.13	2770.00	360.10
2	FRONT PANEL SS 20 GA	SHT	0.00	1655.00	0.00
3	BRACKET SS 16 GA	SHT	0.14	2770.00	387.80
4	SILICONE	SHT	0.20	162.00	137.23

TOTAL DM 885.13

DIRECT LABOUR

1	RIDER	ชม.	1.00	65.00	65.00
2	BLANK	ชม.	3.00	65.00	130.00
3	ASSEM	ชม.	5.00	65.00	81.25
4	FINISH	ชม.	0.40	65.00	81.25
5	TRANS	กัณ	0.02	200.00	280.00

TOTAL DL 637.50

FOH ชม. 9.40 132 1,240.80

FACTORY COST 2,763.43

P-11-403-01 (พุกเหล็ก M-6)	คั้ว	4.00	15.00	60.00
P-11-011-51 (BOLT SS M6 X 40 mm.)	คั้ว	4.00	3.16	12.64
P-11-161-005 (แหวนอีแปะ SS ๑ 1/4")	อัน	4.00	0.30	1.20

TOTAL DM.INST. 74

DL INST

ชม. 3.00 78 234.00

TOTAL DL.INST. 234

IOH ชม. 3.00 142 426.00

INSTALLATION COST 734

XXX STAINLESS

ESTIMATION SHEET

เดือน ปี 6 Apr. 1999
 Project No. 97-09-18
 Customer's Name กรมช่างโยธาทหารเรือ
 Project Site จ.ประจวบคีรีขันธ์
 ITEM 25 ตู้ 1 EA.

W	0.70	B.spl	-
L	1.80	S.spl	-
H	0.85	No.spl	-
No.LEG	6.00	HI.LEG	0.15
STIFF	1.00	PANEL	3.00
		SHELF	2.00

RAW MATERIALS

LIST	DESCRIPTION	UNIT	QTY.	@ / UNIT	COST
P16101005	FOOTING SS 1.1/2" (2")	อัน	6.00	45.00	270.00
P16101055	FOOTING SUPPORT 150 H...mm.	อัน	6.00	52.00	312.00
R111016040	SS.Sheet No.16 Size 4'x8' (304-2B) Thk. 1.5 mm.	ตร.ม.	1.52	961.81	1461.95
R111016040	SS.Sheet No.16 Size 4'x8' (304-2B) Thk. 1.5 mm.	ตร.ม.	0.66	961.81	634.79
R111018005	SS.Sheet No.18 Size 4'x8' (304-2B) Thk. 1.2 mm.	ตร.ม.	0.02	743.40	14.87
R111020005	SS.Sheet No.20 Size 4'x8' (304-2B) Thk. 0.9 mm.	ตร.ม.	2.67	574.65	1534.32

TOTAL DM 4229

DIRECT LABOUR

1	เขียนแบบ	ชม.	5.00	65.00	325.00
2	ตัด	ชม.	3.00	65.00	195.00
3	เล็ยเอาท์	ชม.	2.50	65.00	162.50
4	พับ	ชม.	3.50	65.00	227.50
5	ประกอบ	ชม.	32.00	65.00	2080.00
6	ซัด	ชม.	8.11	65.00	527.15
7	TRANS	คัน	0.10	3000.00	302.40

TOTAL DL 3820

FOH ชม. 54.11 132.00 7,143

FACTORY COST 15,191

FOH		ชม.	92.70	132	12,236.40
				TOTAL FOH.	12,236
AW MAT.INSTALLATION					
33-0012-005	ท่อ GI d. 1/2"X6M. BSM.	เมตร	6.00	35.00	210.00
34-2000-005	ท่อพีวีซีหนา d. 2"X4M. คุณภาพ 8.5	เมตร	6.00	45.00	270.00
25-072-025	ข้อต่อตรง GI d. 1/2"	ตัว	4.00	5.53	22.12
25-012-015	ข้องอ GI 90" d.1/2"	ตัว	20.00	8.00	160.00
25-014-018	ข้องอ 90" พีวีซีหนา d.2"	ตัว	12.00	19.74	236.88
25-202-025	นipple GI d.1/2"	ตัว	12.00	6.38	76.56
25-302-015	ยูเนียน GI d.1/2"	ตัว	4.00	19.50	78.00
25-054-020	ข้อต่อเกลียวนอก PVC d.2"	ตัว	6.00	12.98	77.88
25-032-020	พีแท็ปพีวีซี 2"	อัน	3.00	86.25	258.75
11-501-055	เทปซีล 'KINGER	ม้วน	12.00	9.00	108.00
				TOTAL DM.INS	1498
INST.		ชม.	8.00	78.00	624.00
				TOTAL DL.INS	624
				FACTORY COST	46,578

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ฉ.

ตัวอย่างข้อมูลต้นทุนจริงหลังจากได้รับการปรับปรุง

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

JOB: P-42/064 CUSTOMER_NAME : บริษัท กรีไทย จำกัด

JOBSITE_ADDRESS : อาคารรับรองสถานีสมุทรศาสตร์ - หัวหิน จ.ประจวบคีรีขันธ์

ORDER_ID	ITEM	DESCRIPTION	QTY	RT	OT	MAT_SHEET	MAT_ASSY	ค่าจ้างทำ	IMPORT	LOCAL	INDIRECT	OTHERS	TOTAL
12-02014	1	ชั้นไม้ 4 ชั้น ขนาด 0.60*1.20*1.50	3					14,100.00					14,100.00
12-02015	2	ตู้เย็นแช่แข็ง 2 ประตู ขนาด 0.70*0.70*2.10	1	3,129.00	795.46	4,047.91	22,484.24				11,527.56	485.09	42,469.26
12-02016	3	ตู้เย็นเย็น 2 ประตู ขนาด 0.70*0.70*2.10	1	3,388.14	279.00	4,049.66	17,032.44				11,242.44	95.07	36,086.75
12-02017	4	ตู้เย็นเย็น 4 ประตู ขนาด 0.70*1.32*2.10	1	3,638.25	1,860.00	3,354.96	18,283.62				15,394.50	1,072.79	43,604.11
12-02018	5	โต๊ะพร้อมอ่างล้าง 1 อย่าง ขนาด 0.70*0.70*(0.85+0.15)	1	1,501.50	62.00	1,261.67	2,340.67				4,851.00	82.00	10,098.84
12-02019	06R	โต๊ะทำงาน ขนาด 0.70*1.50*0.85	1	654.36		1,255.61	824.22				2,056.56	82.00	4,872.75
12-02020	7	ชั้นวางของ ขนาด 0.50*1.60*0.85	1	805.14		1,293.91	254.89				2,530.44	110.00	4,994.38
12-02021	8	โต๊ะทำงาน (เสริมไม้ยึด) ขนาด 1.00*1.80*0.85	1	1,144.50		3,193.04	792.56				3,597.00	199.00	8,926.10
12-02022	09R	ชั้นเรียบติดผนัง ขนาด 0.35*2.90	1	297.78		728.85					935.88		1,962.51
12-02023	10	โต๊ะพร้อมอ่างล้างตู้ ขนาด 0.70*2.40*(0.85+0.15)	1	1,890.00		3,079.37	3,779.92				5,940.00	159.50	14,848.79
12-02024	11R	แผ่นเสริมหน้าโต๊ะ ขนาด 0.70*0.50*0.15	1	353.64		450.81					1,111.44	70.00	1,985.89
12-02025	12AD	ถังคักไขมัน (50 ลิตร) ขนาด 0.42*0.57*0.45	1	504.00	217.00	1,380.51	148.42				2,046.00	74.25	4,370.18
12-02026	13AD	ถังคักไขมัน (40 ลิตร) ขนาด 0.40*0.50*0.30	1	504.00	124.00	661.87	163.54				1,848.00	74.25	3,375.66
12-02027	15	หม้อหุงข้าว (แบบแก๊ส) "Fujimaru" 9 Litres	2							9,020.54			9,020.54
12-02028	16	โต๊ะวางหม้อข้าว ขนาด 0.70*1.40*(0.50+0.50)	1	829.50		1,367.32	806.84				2,607.00	68.00	5,678.66
12-02029	17	ครอบระบายควัน ขนาด 0.95*2.00*0.50	1	1,113.00	93.00	2,239.80	3,580.88				3,696.00	55.00	10,777.68
12-02030	18	เตาเตี้ย 1 หัวเตา ขนาด 0.70*0.70*(0.50+0.50)	1	1,414.14	186.00	1,476.46	2,257.22				4,840.44	141.90	10,316.16
12-02031	19	เตาข้าง ขนาด 0.70*0.70*(0.85+0.15)	1	2,268.00	186.00	1,796.57	6,029.91				7,524.00	202.49	18,006.97
12-02032	20	แผ่นเสริมหน้าโต๊ะ ขนาด 0.70*0.30*(0.04+0.15)	1	332.64		252.25					1,045.44		1,630.33
12-02033	21R	ครอบระบายควัน ขนาด 0.95*3.00*0.50	1	1,249.50		3,962.57	5,202.29				3,927.00	103.58	14,444.94
12-02034	22R	เตาจีน 2 หัวเตา (KB-7) ขนาด 0.80*1.50*(0.75+0.25)	1	2,887.50	434.00	2,506.79	3,741.90				9,999.00	82.00	19,651.19
12-02035	23	เตาเตี้ย 1 หัวเตา ขนาด 0.70*0.70*(0.50+0.50)	1	1,414.14	186.00	1,476.46	2,220.96				4,840.44	17.89	10,155.89
12-02036	24ADR	เตาจีน 1 หัวเตา (KB-7) ขนาด 0.80*0.80*(0.75+0.25)	1	2,331.00	744.00	1,559.63	2,736.55				8,910.00	193.85	16,475.03
12-02037	25	ตู้ ขนาด 0.70*1.80*0.85	1	1,008.00	248.00	3,794.86	564.30				3,696.00	82.00	9,393.16
12-02038	26	ตู้พร้อมอ่างอุ่นอาหาร ขนาด 0.70*1.20*0.85	1	1,932.00		3,559.80	5,534.42				6,072.00	79.00	17,177.22
12-02039	27	ชั้นวางของ ขนาด 0.40*2.80*0.85	1	787.50	248.00	1,857.83	353.95				3,003.00	95.11	6,345.39
12-02040	28	เคาน์เตอร์เสริมอาหาร ขนาด 0.30*3.00*0.75	1	1,407.00	93.00	3,320.04	752.24				4,620.00	95.00	10,287.28
12-02041	29AD	เครื่องทำน้ำแข็ง "Manitowoc" BR-0450A + C-470 Cod	1										
12-02042	30AD	เครื่องกรองน้ำ "Manitowoc" TRI-L-15N Code No.I281	1										
12-02043	37	ตู้แช่เครื่องดื่ม ขนาด 0.778*0.82*2.14	1	1,848.00			4,305.41				5,808.00		11,961.41
12-02044	38	ตู้แช่ไวน์ "Transtherm" Cellier Prestige Code No.I4796	1										
12-02045	39	ตู้เย็นนอน 2 ประตู ขนาด 0.70*1.80*(0.85+0.15)	1	4,376.61	85.25	5,241.97	11,641.26				13,936.56	351.13	35,632.78

JOB : P-42/064 CUSTOMER_NAME : บริษัท กรีไทย จำกัด

IBSITE_ADDRESS : อาคารรับรองสถานีสมุทรศาสตร์ - หัวหิน จ.ประจวบคีรีขันธ์

ORDER_ID	ITEM	DESCRIPTION	QTY	RT	OT	MAT_SHEET	MAT_ASSY	ค่าจ้างทำ	IMPORT	LOCAL	INDIRECT	OTHERS	TOTAL
12-02046	40	ตู้พร้อมบานเปิดคู่ ขนาด 0.70*1.20*(0.85+0.15)	1	1,155.00		3,147.52	487.20				3,630.00	69.00	8,488.72
12-02047	41.1	แผ่นเสริมหน้าโต๊ะ L1 = 0.70*0.20*(0.04+0.15)	1	101.64	124.00	259.06					583.44	69.00	1,137.14
12-02048	41.2	แผ่นเสริมหน้าโต๊ะ L2 = 0.60*0.070*(0.04+0.15)	1	528.36		699.38					1,660.56		2,888.30
12-02049	43	ตู้ ขนาด 0.60*1.00*(0.85+0.15)	1	924.00		2,037.13	376.20				2,904.00	84.25	6,325.58
12-02050	44	ตู้พร้อมถังน้ำแข็ง ขนาด 0.60*0.60*(0.85+0.15)	1	1,480.50		1,963.98	433.81				4,653.00	68.00	8,599.29
12-02051	45	โต๊ะพร้อมอ่างล้างตู้ ขนาด 0.60*1.70*(0.85+0.15)	1	1,638.00	124.00	1,975.46	2,591.31				5,412.00	164.50	11,905.27
12-02052	46	เครื่องผสมเครื่องดื่ม "Hamilton Beach" 908 Code No.11	1										
12-02053	47	เครื่องชงกาแฟ "Amimo" A-200 Code No.1006311004	1										
12-02054	48AD	ถังดักไขมัน (40 ลิตร) ขนาด 0.40*0.50*0.30	1	504.00	124.00	661.87	176.54				1,848.00	74.25	3,388.66
12-02055	51A	โต๊ะรับงานสกปรกพร้อมอ่างล้าง 3 หลุมและถังขยะ ขนาด	1	4,483.50	341.00	5,223.59	10,962.17				14,817.00	384.00	36,211.26
12-02056	52A	เครื่องทำน้ำร้อน "National" DH-5100	1							6,279.27			6,279.27
12-02057	53A	ชั้นซี 4 ชั้น ขนาด 0.50*1.50*1.50	2	756.00	372.00	5,159.34	1,705.96				3,168.00		11,161.30
12-02058	54AD	ถังดักไขมัน (50 ลิตร) ขนาด 0.42*0.57*0.45	1	504.00	217.00	963.67	148.42				2,046.00	74.25	3,953.34
12-02059	58.1	ชั้นเรียบ 4 ชั้น L1 = 0.50*1.20*1.50	1	563.64	217.00	1,629.25	852.98				2,233.44	42.00	5,538.31
12-02060	58.2	ชั้นเรียบ 4 ชั้น L2 = 0.50*1.50*1.50	2	451.50	93.00	4,046.83	1,705.96				1,617.00		7,914.29
12-02061	A	ค่าขนส่งและค่าติดตั้ง	1										
			53	56,098.98	7,452.71	86,937.59	135,273.19	14,100.00	-	15,299.81	192,178.14	5,100.15	512,440.57



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

FR-PP-01-V01

R01-01/04/99

DIRECT COST FORM

Date Required	24/9/98
Date Start	27/8/98
Date Finish	6/9/00

ID : 9-08-2439 Section : ประกอบ Ref_No. : 9-08-2439-5
 Job NO. : P-42/064 Customer_Name : บริษัท กรีไทย จำกัด Requested Date : 4/6/99
 Item No. : 16 Qty. : 1
 Description : โตะวางหม้อข้าว ขนาด 0.70*1.40*(0.50+0.50)

บันทึก การนำส่ง และการตรวจรับ		บันทึกแผนกประกันคุณภาพ	
รัชฎา รอดศรี	กฤษฎาภรณ์ ไทยน้อย	เกรียงไกร แต่งเอี่ยม	
ผู้นำส่ง	ผู้ตรวจรับ	Authorised Signature	
Date : 6/9/98	Date : 6/9/98	Date : 6/9/98	

Materail

Material

Specification	Sq.m.	@	Total	Specification	Sq.m.	@	Total
11 GA.SS				20 GA.GI			
14 GA.SS				14 GA.MS			
16 GA.SS	2.114	646.79	1367.32	16 GA.MS			
18 GA.SS				18 GA.MS			
20 GA.SS				20 GA.MS			
22 GA.SS				16 GA.EG			
24 GA.SS				18 GA.EG			
18 GA.SS (304 HL)				20 GA.EG			
20 GA.SS (304 HL)				22 GA.EG			
22 GA.SS (304 HL)							
22 GA.SS (430 BA)							
18 GA.GI							
รวมทั้งสิ้น							1367.32

Labor

แผนก	วันที่		ชม.แรงงาน		ช่างผู้ทำ	ผู้ตรวจ	หมายเหตุ
	เริ่ม	เสร็จ	ปกติ	ล่วงเวลา			
เขียนแบบ	26/8/99	26/8/99	1.5	-	TD.	ชุมพล	
ตัด	27/8/99	27/8/99	0.75	-	สธ. สว.	วิชัย	
เลย์เอ้าท์	27/8/99	27/8/99	1	-	วสันต์	เชาว์	
ทรมพ์ (CNC)							
พับ	28/8/99	28/8/99	1	-	NO.3	ประสิทธิ์	
ประกอบ	4/9/99	5/9/99	13.5	-	อนนก	วิรัตน์	
ขัด	6/9/99	6/9/99	2	-	สุนีย์	รัชฎา	
สี							
เทคนิค							
เครื่องเขียน							
รวมทั้งสิ้น			19.75	-			

FR-PF-23 V01

R00-01/04/98

Requisition Form Stock

ID : 9-08-2439 **Section :** ประกอบ **Ref_No. :** 9-08-2439-5
Job NO. : P-42/064 **Customer_Name :** บริษัท กรีนไทย จำกัด **Requested Date :** 4/6/99
Item No. : 16 **Qty. :** 1
Description : โต๊ะวางหม้อข้าว ขนาด 0.70*1.40*(0.50+0.50)

PART ID	PART NAME	UNIT	QTY.	UNIT PRICE	Amount	Remark
P-11-03-001-0	ตัวนอน SS. D 3/8" x 3/8"	อัน	4.00	5.27	21.08	
P-16-10-100-5	Footing SS. 1.1/2" (2")	อัน	4.00	42.05	168.20	
p-16-11-100-5	ปลอกสวมขาแบบ B (Gusset)	อัน	4.00	39.8	159.20	
R311000005	SS. Tube d 1" x 6 m. Thk. 1.2 mm. (Polist เมตร		4.20	57.32	240.74	
R311120005	SS. Tube d 1" x 6 m. Thk. 1.2 mm. (Polist เมตร		2.00	108.81	217.62	
Total					806.84	

สถาบันวิทยบริการ
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Approved By : สวิง แท่งทอง

Store Keeper : เศรษฐา

Received By : อเนก

Date : 31/5/98

Date : 4/6/98

Date : 4/6/98

ใบเบิกวัสดุ

FR-PF10

วันที่ : 4/6/99

Job : P-42/064

Item : 16

ลำดับ	รายการ	จำนวน	@	บาท	หมายเหตุ
1	กระดาษทราย # 100 Dia. 5"	2	14	28	
2	หัวปั้นทราย	1	27	27	
3	ลวดเชื่อม	-	-	-	
4	ใบเลื่อย	-	-	-	
5	หินเจียร์ บาง	1	13	13	
6	ดอกสว่าน	-	-	-	
7	ถุงมือ	-	-	-	
8					
9					
10					
รวม				68	

ผู้อนุมัติ : เศรษฐา

ผู้รับของ : อเนก

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประวัติผู้เขียน

นายจิรานุวัฒน์ หุนตระกูล เกิดวันที่ 10 กรกฎาคม 2516 ณ กรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมการผลิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในปีการศึกษา 2538 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปี พ.ศ. 2540



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย