

## บทที่ 6

### การพัฒนาระบบประมาณการต้นทุนการผลิต

จากบทที่ผ่านมาได้กล่าวถึงวิธีการในการดำเนินการในการพัฒนาระบบการคิดต้นทุนการผลิตจริง โดยได้กำหนดโครงสร้างในการคิดต้นทุนการผลิต และวิธีการคำนวณต้นทุนแล้ว มาในบทที่ 6 จะเป็นการศึกษาถึงระบบประมาณการต้นทุนการผลิต โดยมีจุดมุ่งหมายที่ต้องการให้หน่วยงานผลิตสามารถประมาณการณได้ว่า ต้นทุนผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการผลิตหนึ่งๆ สำหรับงวดการผลิตใดๆ ควรเป็นเท่าใด โดยส่วนใหญ่แล้ว ต้นทุนประมาณการจะอิงค่าเฉลี่ยของต้นทุนการผลิตที่เกิดขึ้นจริงในอดีต และต้นทุนประมาณการมักจะครอบคลุมต้นทุนส่วนที่เกิดขึ้นจากความสูญเสียเนื่องจากขาดประสิทธิภาพของการผลิต เช่น ขอมมีตำหนิ ของเสีย ของทิ้ง ฯลฯ เป็นส่วนที่ทำให้ต้นทุนการผลิตมีหน่วย สูงขึ้น ต้นทุนประมาณการถูกกำหนดขึ้นโดยประมาณเพื่อใช้กำหนดราคาขายหรือราคาประมูลงาน ต้นทุนประมาณการจะใช้ประโยชน์ในการเปรียบเทียบกับต้นทุนที่เกิดขึ้นจริงได้ ดังนั้นเพื่อที่จะสามารถพัฒนาระบบประมาณการต้นทุนให้มีความถูกต้อง แม่นยำ และเชื่อถือได้ จึงจำเป็นที่จะต้องรวบรวมข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง และนำมาทำการประมวลและคำนวณผล

#### การปรับปรุงระบบประมาณการต้นทุนการผลิต (Estimation Production Cost System)

จากการศึกษากระบวนการทำงานของโรงงานตัวอย่าง พบว่าวิธีการที่จะใช้ในการประมาณต้นทุนการผลิตของโรงงานตัวอย่างเหมาะสมกับ วิธีการประมาณ โดยการเปรียบเทียบ (Estimating by Analogy หรือ Rules of Thumb) ซึ่งการประมาณวิธีนี้ต้องอาศัยวิจารณ์ญาณบวกกับการเปรียบเทียบกับสิ่งที่มีอยู่แล้วหรือเทียบเคียงกับงานที่เคยทำมาแล้วในอดีต โดยผู้ประมาณจะรวบรวม ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการใช้ทรัพยากรประเภทต่างๆ ของงานที่คล้ายกัน แล้วเปรียบเทียบกับงานที่จะต้องประมาณซึ่งคล้ายกับงานที่มีอยู่แล้ว เนื่องจากลักษณะการผลิตของโรงงานตัวอย่างเป็นแบบงาน สั่งทำ (Job Order) ทำให้มีชนิดของผลิตภัณฑ์ที่หลากหลาย ผลิตภัณฑ์ที่ทำการประมาณแต่ละครั้งแทบจะไม่มีเหมือนกัน แต่ก็มีเชื่อว่าผลิตภัณฑ์แต่ละรุ่นจะแตกต่างกัน โดยสิ้นเชิงเลยทีเดียว ผลิตภัณฑ์บางรุ่นอาจแตกต่างกันแค่ขนาดหน้ากว้างของงานเท่านั้น หรืออาจมีความแตกต่างกันแค่จำนวนสีหมึกพิมพ์ที่เพิ่มขึ้นมา เป็นต้น ซึ่งถ้ามีการเก็บข้อมูลการใช้ทรัพยากรของงานที่เคยผลิตไว้ก็จะสามารถนำมาเปรียบเทียบในการประมาณต้นทุนการผลิตกับวิธีการนี้ แต่การประมาณ โดยวิธีนี้จะมีข้อบกพร่องเช่นกัน ก็คือ ผลการประมาณจะขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของผู้ประมาณที่จะต้องใช้

วิจารณ์มาตรฐานให้ได้ว่าระหว่างงานใหม่ (ที่ประมาณ) กับงานเก่า (งานที่มีข้อมูลอยู่แล้ว) มีความแตกต่างหรือเหมือนกันในประเด็นและอย่างไรบ้าง เพื่อที่จะให้ระบบการประมาณการต้นทุนการผลิตของโรงงานตัวอย่างสามารถทำงานตามวิธีการประมาณ โดยการเปรียบเทียบ จำเป็นต้องมีการปรับปรุงกระบวนการประมาณต้นทุนรวมถึงงานที่เกี่ยวข้องอื่นๆ ด้วย

### การปรับปรุงโครงสร้างและวิธีการคำนวณต้นทุนประมาณการ

ในการจำแนกต้นทุนการผลิตประมาณการของโรงงานตัวอย่างจะมีองค์ประกอบของต้นทุนคล้ายกับในต้นทุนการผลิตจริง โดยมีรายละเอียดของต้นทุนและวิธีการคำนวณในแต่ละส่วน ดังนี้

#### ต้นทุนการผลิตประมาณการ (Estimation Production Cost)

ต้นทุนการผลิตประมาณการ หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์ ซึ่งสามารถจำแนกต้นทุนนี้ออกตามองค์ประกอบของต้นทุนได้ 3 ส่วน ดังนี้

##### (1) ต้นทุนวัตถุดิบทางตรง

ต้นทุนเริ่มแรกที่จะประมาณค่า เป็นต้นทุนค่าวัตถุดิบที่ถูกใช้เป็นส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์หรือเป็นต้นทุนของผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปที่ทำการจัดหาเข้ามา ประกอบไปด้วย

- เม็ดพลาสติก
- กระดาษ
- ฟิล์มพลาสติก
- วัสดุประกอบ

การคำนวณหาต้นทุนวัตถุดิบทางตรง จะเริ่มจากการกำหนดปริมาณของวัตถุดิบทุกประเภทที่จำเป็นต้องใช้ โดยจะนำข้อมูลจากใบรับคำสั่งจากลูกค้า ซึ่งจะมีลักษณะของผลิตภัณฑ์ที่ต้องการ มาวิเคราะห์คุณลักษณะเฉพาะของงานที่จะใช้ กำหนดหาปริมาณของวัตถุดิบที่ใช้ จากนั้นบวกเพิ่มด้วยจำนวนวัตถุดิบที่ต้องสูญเสียไปตามปกติ เนื่องจากการผ่านกระบวนการปฏิบัติงาน สุดท้ายนำราคาวัตถุดิบต่อหน่วยของแต่ละชนิดคูณกับปริมาณวัตถุดิบที่ต้องใช้ในแต่ละชนิด ก็จะทราบค่าใช้จ่ายด้านวัตถุดิบประมาณการของผลิตภัณฑ์นั้น โดยประเภทของผลิตภัณฑ์สามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

### A. ผลิตภัณฑ์ประเภทพลาสติก

ลักษณะของงานที่ได้รับจะแบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะคือ งานที่มีคำสั่งผลิตเป็น กิโลกรัม และงานที่มีคำสั่งผลิตเป็นใบ ซึ่งจะมีความแตกต่างกันที่ งานที่รับคำสั่งเป็นใบจะต้องทำการคำนวณหาค่าประมาณของปริมาณวัตถุดิบให้อยู่ในรูปของกิโลกรัมเสียก่อน แล้วจึงบวกเพิ่มปริมาณวัตถุดิบที่ต้องสูญเสีย ดังนั้นค่าใช้จ่ายด้านวัตถุดิบประมาณการของผลิตภัณฑ์พลาสติกทั้ง 2 ลักษณะ สามารถเขียนเป็นสูตรได้ดังนี้

- กรณีที่คำสั่งผลิตเป็นกิโลกรัม

ต้นทุนวัตถุดิบพลาสติก(Kg)

$$= \text{ปริมาณเม็ดพลาสติกที่ใช้ (Kg)} \times (1 + \% \text{Loss}) \times \text{ราคาเม็ดพลาสติก (฿/Kg)}$$

- กรณีที่คำสั่งผลิตเป็นใบ

ต้นทุนวัตถุดิบพลาสติก(ใบ)

$$= \frac{\text{ปริมาณ(ใบ)} \times \text{ความยาว(Cm)} \times \text{ความหนา}(\mu) \times \text{หน้ากว้าง(Cm)} \times (1 + \% \text{Loss}) \times \text{ราคาเม็ดพลาสติก(฿/Kg)}}{11.6 \times 1,000,000}$$

หมายเหตุ: ความยาว (Cm) ความหนา ( $\mu$ ) และ หน้ากว้าง (Cm) เป็นหน่วยต่อใบ

### B. ผลิตภัณฑ์ประเภทกระดาษฟอล์ย

ลักษณะของผลิตภัณฑ์ประเภทกระดาษฟอล์ย จะเป็นผลิตภัณฑ์โคนฟอล์ยหรือกรวยไอศกรีม วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตจะประกอบไปด้วยกระดาษปอนด์เคลือบอลูมิเนียมฟอล์ย และใช้เม็ดพลาสติกPE เป็นตัวประสานระหว่างวัตถุดิบทั้ง 2 ชนิด โดยจะนำข้อมูลจากคำสั่งผลิตมาเปรียบเทียบกับข้อมูลที่ได้มีการเก็บรวบรวมจากผู้ประมาณการเพื่อหาปริมาณของวัตถุดิบ จากนั้นจึงบวกเพิ่มด้วยจำนวนวัตถุดิบที่ต้องสูญเสีย ซึ่งในที่นี้จะมีการบวกเพิ่มเฉพาะในส่วนของความยาววัตถุดิบ ดังนั้นค่าใช้จ่ายด้านวัตถุดิบประมาณการจะเกิดขึ้นจากการรวมราคาค่าต้นทุนกระดาษปอนด์กับราคาค่าต้นทุนอลูมิเนียมฟอล์ยและราคาค่าต้นทุนเม็ดพลาสติก PE ที่ใช้ไป โดยสามารถเขียนเป็นสูตรในการคำนวณได้ดังนี้

$$\text{ราคาค่าต้นทุนกระดาษปอนด์} = \frac{\text{ความยาว (M)} \times \text{ความหนา (Gram)} \times \text{หน้ากว้าง (Inch)} \times \text{ราคา (฿/Kg)}}{39,370}$$

$$\text{ราคาค่าต้นทุนอลูมิเนียมฟอล์ย} = \frac{2.7 \times \text{ความยาว (M)} \times \text{ความหนา}(\mu) \times \text{หน้ากว้าง (mm)} \times \text{ราคา (฿/Kg)}}{1,000,000}$$

$$\text{ราคาต้นทุน PE (ตัวประสาน)} = \frac{\text{ความยาว (M)} \times \text{ความหนา } (\mu) \times \text{หน้ากว้าง (mm)} \times \text{ราคา (฿/Kg)}}{11.6 \times 1,000,000}$$

### C. ผลิตภัณฑ์ฟิล์มพลาสติก

เมื่อได้นำข้อมูลจากคำสั่งผลิตมาศึกษารายละเอียดและเปรียบเทียบกับข้อมูลที่ได้มีการเก็บรวบรวมจากผู้ประกอบการ จะมีขั้นตอนในการคำนวณหาค่าประมาณต้นทุนวัตถุดิบของผลิตภัณฑ์ฟิล์มพลาสติกได้ดังนี้

1) กำหนดหาหน้ากว้าง (Width) ของฟิล์มพลาสติกที่ต้องใช้ ซึ่งหาได้จากสมการ

$$\text{หน้ากว้างวัตถุดิบ (mm)} = (\text{หน้ากว้างผลิตภัณฑ์ (mm)} \times \text{จำนวนแถวที่ภาพลง}) + 20$$

2) กำหนดหาความยาว (M) ของฟิล์มพลาสติกที่ต้องใช้ ซึ่งการบวกเพิ่มความสูญเสียจะเกิดขึ้นที่ขั้นตอนนี้ โดยจะหาได้จากสูตรคำนวณดังนี้

- กรณีที่คำสั่งผลิตเป็นเมตร

$$\text{ความยาววัตถุดิบ (M)} = \frac{\text{ความยาวฟิล์มพลาสติกที่ใช้ (M)}}{\text{จำนวนแถวที่ภาพลง}} \times (1 + \% \text{Loss})$$

- กรณีที่คำสั่งผลิตเป็นใบ

$$\text{ความยาววัตถุดิบ (M)} = \frac{(\text{ปริมาณ (ใบ)}) \times (\text{ความยาว/ใบ (mm)})}{\text{จำนวนแถวที่ภาพลง}} \times (1 + \% \text{Loss})$$

3) คูณปริมาตรของวัตถุดิบทั้งหมดด้วยความหนา ( $\mu$ ) และ ความหนาแน่นของวัตถุดิบชนิดนั้น เพื่อที่จะทราบน้ำหนักของวัตถุดิบที่ใช้แต่ละประเภท

4) นำราคาวัตถุดิบต่อหน่วยคูณด้วยน้ำหนักของวัตถุดิบแต่ละชนิด จะทำให้ทราบค่าใช้จ่ายที่ประมาณการของวัตถุดิบที่ใช้ทำผลิตภัณฑ์นั้น โดยสามารถเขียนเป็นสูตรในการคำนวณหาต้นทุนของฟิล์มพลาสติกในแต่ละชนิดได้ดังนี้

$$\text{ราคาต้นทุน OPP} = \frac{0.905 \times \text{ความยาว (M)} \times \text{ความหนา } (\mu) \times \text{หน้ากว้าง (mm)} \times \text{ราคา (฿/Kg)}}{1,000,000}$$

$$\text{ราคาต้นทุน CPP} = \frac{0.9102 \times \text{ความยาว (M)} \times \text{ความหนา } (\mu) \times \text{หน้ากว้าง (mm)} \times \text{ราคา (฿/Kg)}}{1,000,000}$$

$$\begin{aligned} \text{ราคาต้นทุน MCPPE} &= \frac{0.920 \times \text{ความยาว (M)} \times \text{ความหนา } (\mu) \times \text{หน้ากว้าง (mm)} \times \text{ราคา (฿/Kg)}}{1,000,000} \\ \text{ราคาต้นทุน LLDPE} &= \frac{0.920 \times \text{ความยาว (M)} \times \text{ความหนา } (\mu) \times \text{หน้ากว้าง (mm)} \times \text{ราคา (฿/Kg)}}{1,000,000} \\ \text{ราคาต้นทุน MPET} &= \frac{1.400 \times \text{ความยาว (M)} \times \text{ความหนา } (\mu) \times \text{หน้ากว้าง (mm)} \times \text{ราคา (฿/Kg)}}{1,000,000} \\ \text{ราคาต้นทุน PET} &= \frac{1.400 \times \text{ความยาว (M)} \times \text{ความหนา } (\mu) \times \text{หน้ากว้าง (mm)} \times \text{ราคา (฿/Kg)}}{1,000,000} \\ \text{ราคาต้นทุน PERLIZE} &= \frac{0.700 \times \text{ความยาว (M)} \times \text{ความหนา } (\mu) \times \text{หน้ากว้าง (mm)} \times \text{ราคา (฿/Kg)}}{1,000,000} \\ \text{ราคาต้นทุน OPP HS.} &= \frac{0.905 \times \text{ความยาว (M)} \times \text{ความหนา } (\mu) \times \text{หน้ากว้าง (mm)} \times \text{ราคา (฿/Kg)}}{1,000,000} \\ \text{ราคาต้นทุน OPPHSL.} &= \frac{0.90506 \times \text{ความยาว (M)} \times \text{ความหนา } (\mu) \times \text{หน้ากว้าง (mm)} \times \text{ราคา (฿/Kg)}}{1,000,000} \\ \text{ราคาต้นทุน NYLON} &= \frac{1.15 \times \text{ความยาว (M)} \times \text{ความหนา } (\mu) \times \text{หน้ากว้าง (mm)} \times \text{ราคา (฿/Kg)}}{1,000,000} \\ \text{ราคาต้นทุน กระดาษคลาสซิเน} &= \frac{\text{ความยาว (M)} \times \text{ความหนา (Gram)} \times \text{หน้ากว้าง (Inch)} \times \text{ราคา (฿/Kg)}}{39,370} \end{aligned}$$

- ราคาวัตถุดิบแต่ละชนิดจะได้มาจากฐานข้อมูลคลังสินค้าซึ่งจะเป็นราคาแบบปัจจุบัน
- % Loss ของวัตถุดิบจะถูกกำหนดมาจากเจ้าหน้าที่ควบคุมคุณภาพของโรงงานตัวอย่าง โดยการเก็บรวบรวมจากผลิตภัณฑ์ที่มีความใกล้เคียงกันแล้วนำมาเปรียบเทียบหาค่าเฉลี่ยออกมา

• วัสดุประกอบ ของโรงงานตัวอย่างที่ต้องทำการประมาณค่า เมื่อทำการเปรียบเทียบกับข้อมูลที่ได้มีการเก็บรวบรวมพร้อมทั้งสอบถามจากผู้ประมาณการของโรงงานและจากที่วางโครงสร้างของการคิดต้นทุนเอาไว้จากบทที่ผ่านมา ทำให้ได้ข้อสรุปดังนี้

#### 1. อัตราส่วนหมึกพิมพ์และ Solvent ในการประมาณต้นทุน

การประมาณต้นทุนหมึกพิมพ์และ Solvent จะเกิดขึ้นเมื่อผลิตภัณฑ์มีการผ่านกระบวนการพิมพ์อาร์วีเออร์ หรือกระบวนการพิมพ์โรโตแม็คเท่านั้น

### 1.1) การประมาณปริมาณหมึก (Initial ink) ที่ต้องใช้ในการพิมพ์

$$= \frac{40 \times 1 \times 100}{6 \times (100+30)} = 5.1282 \text{ gm/M}^2$$

- ∴ ราคาต้นทุนของหมึก ปริมาณ 5.1282 gm = ราคาหมึก 1 Kg x 5.1282 (฿/M<sup>2</sup>)/1,000  
 - ราคาหมึกพิมพ์แต่ละชนิดจะได้มาจากฐานข้อมูลคลังสินค้าซึ่งจะเป็นราคาแบบปัจจุบัน

### 1.2) ปริมาณ Solvent ที่ต้องใช้ในการพิมพ์ (30% ของปริมาณหมึก)

$$= \frac{5.1282 \times 30}{100} = 1.5385 \text{ gm/M}^2$$

- ∴ ราคาต้นทุนของ Solvent ปริมาณ 1.5385 gm  
 = ราคา Solvent 1 Kg x 1.5385 (฿/M<sup>2</sup>)/1,000 + ราคา Reducer 1 Kg x 8 x จำนวนสี  
 หมายเหตุ: Solvent ในการล้าง Block 1 ลูก คือ 8 กิโลกรัม

### อัตราส่วนของ Solvent ที่ใช้ผสมกับหมึกพิมพ์ แบ่งได้เป็น 2 ประเภท

#### 1.2.1) พิมพ์ที่กระบวนการพิมพ์การ์เวียร์

##### i. หมึกพิมพ์ OPP/GPP

ทูโลอิน 50%                      เอสทิล 30 %                      MEK 20 %

##### ii. หมึกพิมพ์ PET

ทูโลอิน 50%                      เอสทิล 20 %                      MEK 30 %

##### iii. หมึกพิมพ์ Polytech

ทูโลอิน 50%                      เอสทิล 20 %                      IPA 30 %

#### 1.2.2) พิมพ์ที่กระบวนการพิมพ์โรโตแม็ค

##### i. หมึกพิมพ์ OPP/GPP

ทูโลอิน 50%                      เอสทิล 50 %

##### ii. หมึกพิมพ์ CPP+Foil

ทูโลอิน 50%                      เอสทิล 30 %                      IPA 20 %

##### iii. หมึกพิมพ์ NYLON

ทูโลอิน 50%                      เอสทิล 30 %                      MEK 20 %

หมายเหตุ: พื้นที่ 1 ตารางเมตร = (หน้ากว้าง (mm))/1,000 x (ความยาว (M))

$$= \text{น้ำหนักที่เบิก (Kg)} \times 1,000 \times 11.6 / (\text{ความยาว (M)} \times \text{ความหนา } (\mu))$$

2. อัตราส่วนวัสดุในการเคลือบและครายที่ใช้ในกระบวนการของการประมาณต้นทุน  
การประมาณต้นทุนวัสดุประกอบในการเคลือบและครายจะเกิดขึ้นเมื่อผลิตภัณฑ์  
มีการผ่านกระบวนการเคลือบ หรือกระบวนการครายเท่านั้น

2.1) เคลือบ (อัตราส่วนที่ใช้ต่อความยาว 6,000 เมตร)

2.1.1) OPP + MPET +PE (OPP จะผ่านการ DRY โดย MPET และ เคลือบโดย PE)

- เม็ด MM 1018	25 Kg
- เม็ด นม MB 006A	3 Kg
- เม็ด ถิ่น	½ Kg

2.1.2) OPP วัง PP ใส

- เม็ด PPSW 724	25 Kg
- เม็ด นอก 1450	3 Kg

2.1.3) สูตรน้ำยาวัง OPP+PE

- น้ำมันเมธานอล	25 Kg
- น้ำยาออกาทิก WS 688	1 Kg

2.1.4) OPP+PP นม

- เม็ด PPSW 724	25 Kg
- เม็ด นม MB 006A	2 Kg
- เม็ด นอก 1450	1 Kg

2.1.5) เคลือบฟอลล์

- เม็ด PE 1807 หรือ เม็ด PE 1018	
----------------------------------	--

2.1.6) กระดาษปอนด์ + PE

- เม็ด PE 1807	25 Kg
- เม็ด นอก 1450	1 Kg

2.2 คราย (อัตราส่วนที่ใช้ต่อความยาว 6,000 เมตร)

2.2.1) MCPP	กาว 770A:	กาว 75A:	น้ำมันเอสทิล
	18 Kg	18 Kg	36 Kg
2.2.2) PET	กาว 770A:	กาว 75A:	น้ำมันเอสทิล
	18 Kg	18 Kg	40 Kg

2.2.3) OPP, CPP, Perlize กาว 770A:	กาว 75A:	น้ำมันเอสทิล
18 Kg	18 Kg	54 Kg
2.2.4) NYLON กาว 770A:	กาว 75A:	น้ำมันเอสทิล
18 Kg	18 Kg	54 Kg

จากอัตราส่วนของวัสดุที่ใช้ในการเคลือบและครายที่กล่าวมาข้างต้น เมื่อนำมาใช้ในคำนวณหาค่าประมาณของปริมาตรวัสดุที่ต้องใช้ได้แล้ว จากนั้นก็จะเป็นการคูณราคาวัสดุต่อหน่วย ซึ่งก็จะทำให้ทราบค่าใช้จ่ายที่ประมาณของวัสดุประกอบที่ใช้ในการเคลือบและคราย

### 3. อัตราส่วนวัสดุแกนกระบอกที่ใช้ในกระบวนการของการประมาณต้นทุน

การประมาณต้นทุนวัสดุประกอบในส่วนของแกนกระบอกเกิดขึ้นเมื่อผลิตภัณฑ์มีการสิ้นสุดที่กระบวนการผลิตเตอร์เท่านั้น

ราคาต้นทุนแกนกระบอก

= เส้นผ่านศูนย์กลางแกนกระบอก (mm) x 0.03125 (฿/mm) x จำนวนแกนกระบอก

#### (2) ต้นทุนค่าแรงงานทางตรง

การประมาณต้นทุนปัจจัยค่าแรงงานทางตรงนับว่าเป็นองค์ประกอบที่สำคัญมากอย่างหนึ่งของต้นทุน เป็นต้นทุนค่าแรงงานที่ทำการจ่ายให้พนักงานแรงงานทางตรงของแผนก เป่าถลุง แผนกพิมพ์คาร์เวียร์ แผนกพิมพ์โรโตแม็ค แผนกเคลือบ/คราย แผนกตัดถลุงและแผนกตัดซอง โดยสามารถคำนวณต้นทุนได้ดังนี้

ต้นทุนค่าแรงงานทางตรง = ชั่วโมงแรงงานทางตรง x อัตราค่าแรงงานทางตรง x จำนวนแรงงาน

- ชั่วโมงแรงงานทางตรง จะประมาณการมาจากข้อมูล Standard Time นำมาเปรียบเทียบกับงานที่จะทำการประมาณต้นทุน และทำการใช้วิจารณ์ญาณของผู้ประเมินในการกำหนดจำนวนชั่วโมงที่ต้องใช้ในการผลิต โดยในการประเมิน ชั่วโมงแรงงานทางตรง จะทำการประมาณแยกตามกระบวนการที่ทำการผลิต
- อัตราค่าแรงงานทางตรง จะได้รับข้อมูลมาจากเจ้าหน้าที่ฝ่ายบุคคล โดยเจ้าหน้าที่ฝ่ายบุคคลจะทำการรวบรวมข้อมูลของอัตราค่าแรงงานทางตรงที่เกิดขึ้นจริงแยกตามแผนกที่ทำการผลิต และมีการปรับปรุงอัตราค่าแรงงานนี้ทุกครั้งที่มีการปรับค่าแรง



## (3) ต้นทุนค่าโสหุ้ยการผลิต

เป็นต้นทุนที่ไม่เกี่ยวกับการทำผลิตภัณฑ์หรือบริการ โดยตรง แต่เป็นค่าใช้จ่ายที่ช่วยส่งเสริมและสนับสนุนกิจกรรมการผลิตให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น หรือจัดเป็นต้นทุนที่เกิดจากค่าใช้จ่ายอื่นๆ ของการผลิตนอกเหนือจากต้นทุนวัตถุดิบ และต้นทุนค่าแรงงาน ซึ่งในกรณีนี้เป็นต้นทุนของโสหุ้ยการผลิตแปรผัน (VFOH), โสหุ้ยการผลิตคงที่ (FFOH) และโสหุ้ยสนับสนุนการผลิต (SOH) โดยจะใช้วิธีการจัดสรรค่าโสหุ้ยการผลิตเหล่านี้ตามโครงสร้างของการคำนวณที่ได้จัดทำไว้แล้วในบทที่ผ่านมา เพื่อให้สอดคล้องกับการคำนวณต้นทุนการผลิตจริง ซึ่งการจัดสรรค่าใช้จ่ายวิธีนี้ได้กำหนดให้ชั่วโมงแรงงานทางตรงเป็นเกณฑ์ในการจัดสรร โดยสามารถคำนวณต้นทุนได้ดังนี้

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

ชั่วโมงแรงงานทางตรง จะเป็นการประมาณชั่วโมงแรงงานทางตรงที่ใช้ข้อมูลเดียวกันกับการคำนวณต้นทุนค่าแรงงานทางตรง ซึ่งจะทำการประมาณแยกตามกระบวนการที่ทำการผลิต

อัตราค่าโสหุ้ยการผลิต จะนำอัตราค่าใช้จ่ายนี้มาจากรฐานข้อมูลการคำนวณอัตราค่าใช้จ่ายของแต่ละกระบวนการ (Process Rate) ที่ได้คำนวณเอาไว้

## ระบบสารสนเทศเพื่อการประมาณต้นทุนการผลิต

ระบบสารสนเทศสำหรับการประมาณต้นทุนของโรงงานตัวอย่าง ยังไม่มีการจัดทำอย่างเต็มรูปแบบ มีแค่เพียงระบบเอกสารต่างๆ ซึ่งยังไม่อำนวยความสะดวกในการจัดทำต้นทุนประมาณการรวมทั้งวิธีการทำงานก็ยุ่งยากซับซ้อน ทำให้การทำรายงานต้นทุนประมาณการขั้นต้นทำได้ช้า ดังนั้นในงานวิจัยนี้จะทำการออกแบบและจัดทำระบบสารสนเทศเพื่อการประมาณต้นทุนการผลิต โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

วิธีการรวบรวมต้นทุนการผลิตประมาณการ

ในส่วนของข้อมูลที่ค้ดงนำเข้ามาสู่ฐานข้อมูลต้นทุนการผลิตประมาณการ เพื่อนำมาใช้ในการคำนวณต้นทุนการผลิตประมาณการนั้น จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนของข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่จะทำการประมาณ และส่วนของค่าคงที่และอัตราต่างๆ ที่จะนำมาใช้ในการคำนวณ โดยสรุปได้ดังตาราง 6.1

ตารางที่ 6.1 เอกสารและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการประมาณต้นทุน

ลักษณะของข้อมูล	ที่มาของข้อมูล	ผู้รับผิดชอบ
<ul style="list-style-type: none"> <li>● ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์</li> </ul>		
- หมายเลขงาน	- ใบรับคำสั่งจากลูกค้า	- ฝ่ายขาย
- ชื่อผลิตภัณฑ์	- ใบรับคำสั่งจากลูกค้า	- ฝ่ายขาย
- รูปร่างและขนาดของผลิตภัณฑ์	- ใบรับคำสั่งจากลูกค้า	- ฝ่ายขาย
- ลักษณะผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิตที่ผ่าน	- ใบรับคำสั่งจากลูกค้า	- ฝ่ายขาย
<ul style="list-style-type: none"> <li>● ข้อมูลเกี่ยวกับค่าคงที่และอัตราต่างๆ</li> </ul>		
- ราคาวัตถุดิบ	- ฐานข้อมูลคลังสินค้า	- แผนกคลังสินค้า
- ราคาวัสดุประกอบ	- ฐานข้อมูลคลังสินค้า	- แผนกคลังสินค้า
- อัตราส่วนวัสดุประกอบที่ใช้	- ฐานข้อมูลการผลิต	- แผนกวางแผน
- อัตราค่าแรงงานทางตรงการผลิต	- ฐานข้อมูลต้นทุนการผลิต	- แผนกบุคคล
- ค่าโสหุ้ยการผลิต	- ฐานข้อมูลต้นทุนการผลิต	- แผนกบัญชี
- อัตราค่าโสหุ้ยการผลิต	- ฐานข้อมูลต้นทุนการผลิต	- แผนกบัญชี
- % Loss	- ฐานข้อมูลการผลิต	- แผนกควบคุมคุณภาพ
- Standard Time	- ฐานข้อมูลการผลิต	- แผนกวางแผน

โปรแกรมในการคำนวณต้นทุนการผลิตประมาณการ

1) โปรแกรมที่ใช้สำหรับการประมาณต้นทุนการผลิต

ในการประมวลผลต้นทุนการผลิตประมาณการของโรงงานตัวอย่าง ได้มีการจัดทำโปรแกรมคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Access 2000 สร้างขึ้นมาพร้อมกับระบบฐานข้อมูลต่างๆ และแสดงผลการปฏิบัติงาน

2) ลักษณะทั่วไปของโปรแกรมการคำนวณผลต้นทุนการผลิตประมาณการ

โปรแกรมการคำนวณเป็นโปรแกรมการคำนวณกึ่งอัตโนมัติ โดยจะเป็นการดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้อง โดยโปรแกรมจะมีระบบปฏิบัติการในส่วนนี้โดยอัตโนมัติ ซึ่งจะมีการกรอกข้อมูลค่าใช้จ่ายเพียงบางส่วนเท่านั้น จากนั้นโปรแกรมจะแสดงผลการคำนวณในรูปแบบของรายงานประเภทต่างๆ

### 3) ฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโปรแกรมการคำนวณผลต้นทุนการผลิตประมาณการ

ในการคำนวณต้นทุนการผลิตประมาณการจะมีการเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลต่างๆ ของโรงงานที่มีอยู่เดิม โดยที่จะมีการดึงข้อมูลการคำนวณที่เกี่ยวข้องมาใช้ โดยมีฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

1. ฐานข้อมูลต้นทุนการผลิตประมาณการ
2. ฐานข้อมูลต้นทุนการผลิต
3. ฐานข้อมูลการผลิต
4. ฐานข้อมูลคลังสินค้า
5. ฐานข้อมูลฝ่ายขาย

โดยโปรแกรมการคำนวณจะมีการเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลทั้ง 5 ข้างต้น และจะเก็บข้อมูลไว้ในฐานข้อมูลของระบบ โปรแกรมการคำนวณ และจะทำการคำนวณตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน ดังจะกล่าวในรายละเอียดต่อไป

#### หลักการคำนวณทั่วไปของโปรแกรมประมาณการต้นทุนการผลิต

การคำนวณผลต้นทุนการผลิตประมาณการของโรงงานผลิตสิ่งพิมพ์บรรจุภัณฑ์นั้นมีจำนวนข้อมูลการผลิตที่หลากหลาย ซึ่งอาจจะทำให้เวลาที่ใช้ในการประมวลผลโปรแกรมต้องใช้เวลานาน จึงได้มีการแบ่งโปรแกรมการประมาณการต้นทุนการผลิตออกเป็น 3 ส่วน ดังต่อไปนี้

- (1) โปรแกรมการประมาณต้นทุนการผลิตพลาสติก
- (2) โปรแกรมการประมาณต้นทุนการผลิตกระดาษฟอลด์
- (3) โปรแกรมการประมาณต้นทุนการผลิตฟิล์มพลาสติก

โดยที่โปรแกรมการคำนวณต้นทุนการผลิตประมาณการทั้ง 3 โปรแกรมข้างต้นจะมีขั้นตอนการปฏิบัติงานที่เหมือนกันทุกประการ ซึ่งมีการแบ่งโปรแกรมเป็น 3 ส่วนเพื่อความสะดวกในการพิจารณาข้อมูลต้นทุนการผลิตประมาณการ และช่วยให้โปรแกรมปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งขั้นตอนการปฏิบัติงานสำหรับการคำนวณต้นทุนการผลิตประมาณการโดยอาศัยโปรแกรม มีรายละเอียดดังจะกล่าวต่อไป

## ขั้นตอนการปฏิบัติงานของโปรแกรมการประมาณการต้นทุนการผลิต

### ขั้นตอนที่ 1 การเชื่อมโยงข้อมูลจากฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

#### (1) การเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลต้นทุนการผลิตประมาณการ

ฐานข้อมูลต้นทุนการผลิตประมาณการ ซึ่งทำหน้าที่ในการเก็บบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนการผลิตประมาณการทั้งหมด และทำหน้าที่รวบรวมข้อมูลจากรากฐานข้อมูลอื่น ๆ เพื่อมาคำนวณหาต้นทุนการผลิตประมาณการ และจัดทำรายงานต้นทุนการผลิตประมาณการ

#### (2) การเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลต้นทุนการผลิต

ฐานข้อมูลต้นทุนการผลิต ทำหน้าที่ในการเก็บข้อมูลอัตราค่าแรงงานทางตรง ค่าวัสดุการผลิต และอัตราค่าวัสดุการผลิต ที่จะนำมาใช้ในการคำนวณต้นทุนการผลิตประมาณการ

#### (3) การเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลการผลิต

ฐานข้อมูลการผลิต ทำหน้าที่ในการเก็บข้อมูล เปอร์เซ็นต์ความสูญเสีย และ Standard Time ที่จะนำมาใช้ในการคำนวณต้นทุนการผลิตประมาณการ

ภายหลังจากที่โปรแกรมได้ทำการดึงข้อมูลมาเก็บไว้แล้วนั้น จะสามารถตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่ดึงมาที่ระบบเอกสาร เพื่อให้ระบบปฏิบัติงานมีความถูกต้องมากขึ้น

#### (4) การเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลคลังสินค้า

ฐานข้อมูลคลังสินค้า ทำหน้าที่เก็บข้อมูลราคาวัตถุดิบและวัสดุประกอบที่จะนำมาใช้ในการคำนวณ ซึ่งราคาที่จัดเก็บจะเป็นแบบราคาปัจจุบัน (Current Price)

ภายหลังจากที่โปรแกรมได้ทำการดึงข้อมูลมาเก็บไว้แล้วนั้น จะสามารถตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่ดึงมาที่ระบบเอกสาร เพื่อให้ระบบปฏิบัติงานมีความถูกต้องมากขึ้น

#### (5) การเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลฝ่ายขาย

ฐานข้อมูลฝ่ายขาย ทำหน้าที่ในการเก็บข้อมูลข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ จากในส่วนนี้จะได้ข้อมูลการประมาณต้นทุนของโปรแกรมแต่ละส่วน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

- A) หมายเลขงาน
- B) ชื่อผลิตภัณฑ์
- C) รูปร่างและขนาดของผลิตภัณฑ์
- D) ลักษณะผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิตที่ผ่าน

จากข้างต้นจะนำไปเป็นข้อมูลในการดำเนินการจัดสร้างโครงร่างของระบบบัญชีแยกประเภท (T-Account) ดังรายละเอียดในส่วนถัดไป

### ขั้นตอนที่ 2 การจัดสรรอัตราค่าโสหุ้ยการผลิตของแต่ละกระบวนการเข้าสู่กระบวนการ

ภายหลังจากโปรแกรมได้จัดเก็บข้อมูลค่าใช้จ่ายตามแผนกไว้ในระบบเรียบร้อยแล้ว ในขั้นตอนต่อมาระบบปฏิบัติการของโปรแกรมจะทำการดึงอัตราค่าใช้จ่ายของแต่ละกระบวนการ (Process Rate) จากฐานข้อมูลต้นทุนการผลิตในรูปของข้อมูลอัตราค่าโสหุ้ยการผลิต แล้วนำอัตราค่าใช้จ่ายเข้าสู่กระบวนการ โดยอาศัยหลักการทางบัญชีที่ได้วางระบบไว้ จากนั้นจะแสดงผลข้อมูลของอัตราค่าโสหุ้ยการผลิตแต่ละกระบวนการ โดยโปรแกรม Access 2000

### ขั้นตอนที่ 3 การจัดโครงสร้างสำหรับการคำนวณ (T-Account)

โปรแกรมการประมาณต้นทุนจะทำการจัดสร้างโครงสร้าง T-Account จากข้อมูลที่ได้รับมาจากฐานข้อมูลฝ่ายขายโดยในเบื้องต้น โปรแกรมจะสร้างโครงสร้างเรียงตามลำดับตามกระบวนการผลิตของผลิตภัณฑ์ในแต่ละรุ่น โดยในขั้นตอนนี้ทุกโปรแกรมจะต้องมีการจัดสร้างโครง T-Account จากข้อมูลที่แบ่งเข้าสู่โปรแกรมการคำนวณไว้

### ขั้นตอนที่ 4 การดึงข้อมูลน้ำหนัก/ปริมาณของผลิตภัณฑ์ที่ผ่านกระบวนการผลิต

ภายหลังจากที่โปรแกรมได้จัดสร้างโครงสร้างการประมาณต้นทุนการผลิตด้วย T-Account แล้วนั้น โปรแกรมจะทำการดึงข้อมูลน้ำหนัก/ปริมาณของผลิตภัณฑ์รุ่นนั้นที่ผ่านกระบวนการผลิต โดย ข้อมูลนี้เป็นข้อมูลในส่วนที่โอนออกจากกระบวนการ Transfer

### ขั้นตอนที่ 5 การดึงข้อมูลการผลิตของแต่ละกระบวนการผลิต

โปรแกรมการคำนวณจะทำการดึงข้อมูลการผลิต ที่โปรแกรมรับมาจากฐานข้อมูลของ ฝ่ายขาย ทั้งในส่วนของหมายเลขงาน ที่จะดึงข้อมูลมาใส่ในรหัสสินค้า ในส่วนชื่อผลิตภัณฑ์ถูกดึงมาใส่ในชื่อผลิตภัณฑ์ ลักษณะผลิตภัณฑ์จะถูกดึงมาหาประเภทของวัตถุดิบ ส่วนรูปร่างและขนาดของผลิตภัณฑ์จะนำมาคำนวณหาลักษณะของวัตถุดิบ

ส่วนข้อมูลในเรื่องของเวลาที่ทำการผลิตนั้น โปรแกรมจะทำการดึงข้อมูลมาจากฐานข้อมูลการผลิตในรูปของ Standard Time ที่ใช้ในการเปรียบเทียบ และข้อมูลเปอร์เซ็นต์การสูญเสีย

โปรแกรมก็จะทำการดึงข้อมูลมาจากฐานข้อมูลการผลิต ในส่วนของวัสดุช่วยประกอบ จะทำการดึงข้อมูลประมาณค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตที่ผ่านของรุ่นผลิตภัณฑ์นั้น โดยจะคำนวณเป็นค่าใช้จ่าย จากนั้นทำการดึงข้อมูลมาใส่ไว้ในส่วน DM2 และ IDM ใน T-Account

#### ขั้นตอนที่ 6 ขั้นตอนการประมาณการต้นทุนการผลิต

เมื่อโปรแกรมการคำนวณได้จัดเตรียมข้อมูลทั้งหมดทุกขั้นตอนข้างต้นแล้วนั้น โปรแกรมจะทำการคำนวณต้นทุนการผลิตประมาณการโดยอาศัย T-Account ในการคำนวณ โดยจะมีหลักการคำนวณตามวิธีที่ได้วางระบบการคำนวณไว้ โดยในขั้นตอนนี้จะเป็นการคำนวณโดยอัตโนมัติ จนกระทั่งแสดงผลการคำนวณได้

#### ขั้นตอนที่ 8 ขั้นตอนแสดงผลการประมาณการต้นทุนการผลิต

ภายหลังจากที่โปรแกรมได้ประมาณต้นทุนการผลิตครบทุกขั้นตอนแล้วนั้น ในส่วนปฏิบัติการถัดมาของโปรแกรมจะเป็นส่วนการแสดงผลการประมาณต้นทุนการผลิต โดยมีรายละเอียดของรายงานการดำเนินงานต่อไปนี้

##### A) รายงานสรุปการประมาณค่าใช้จ่ายประจำเดือน

จะแสดงรายละเอียดของค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นตามโครงสร้างต้นทุน (DM1, Component Part, DL, Indirect Material, FFOH, VFOH, Utility และ SOH) ในแต่ละกระบวนการในระยะเวลา 1 เดือน ภายในโปรแกรมการคำนวณในแต่ละส่วน (พลาสติก, กระจกและฟิล์มพลาสติก)

##### B) รายงานสรุปต้นทุนการผลิตประมาณการต่อหน่วยผลิตภัณฑ์

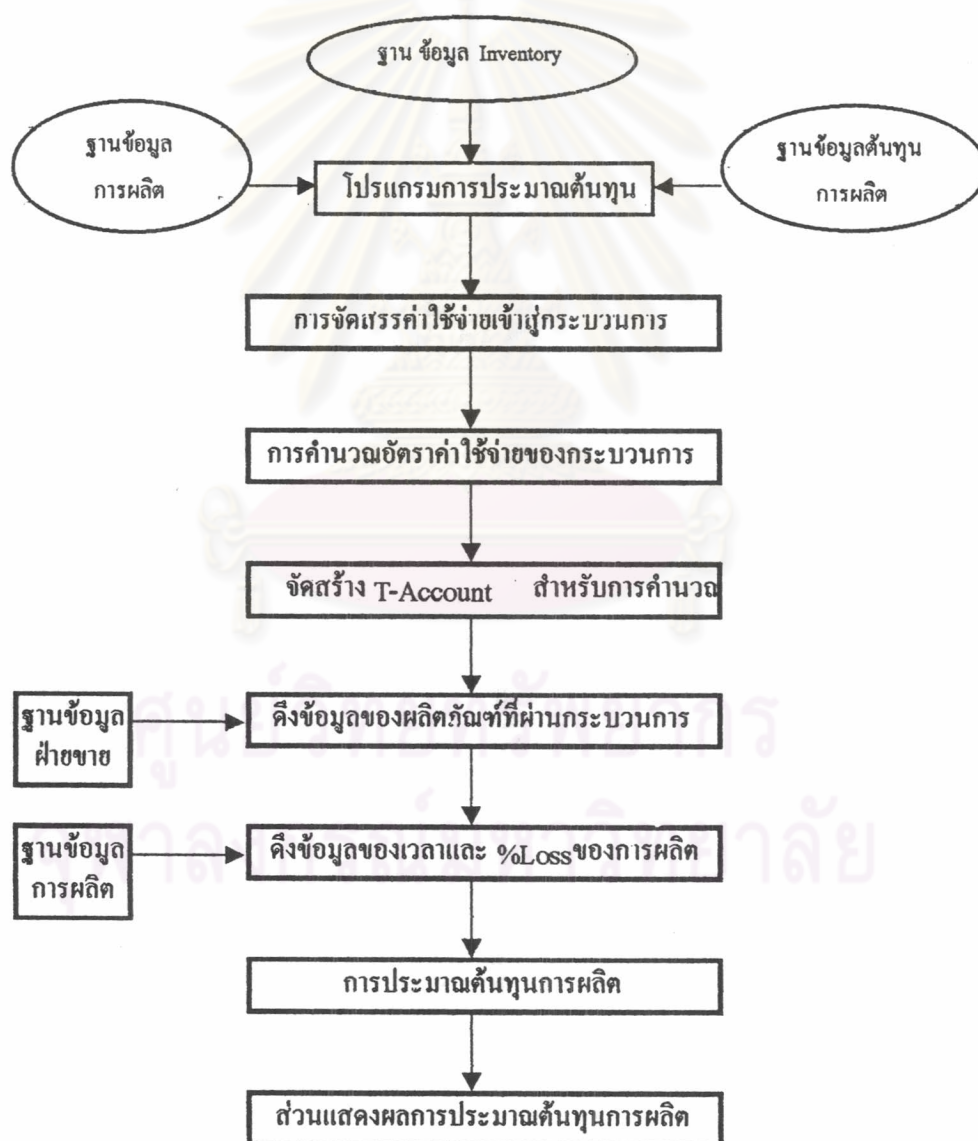
แสดงผลการคำนวณต้นทุนการผลิตประมาณการต่อหน่วยของผลิตภัณฑ์ โดยในรายงานนี้จะแสดง มูลค่าต้นทุนการผลิตประมาณการของผลิตภัณฑ์สำหรับแต่ละรุ่นของผลิตภัณฑ์ ในหน่วย บาทต่อกิโลกรัม บาทต่อใบ และบาทต่อเมตร ตามแต่ผลิตภัณฑ์แต่ละรุ่น พร้อมทั้งยังแสดงต้นทุนการผลิตทั้งหมด มูลค่าความสูญเสียของชิ้นงานทั้งหมดและเปอร์เซ็นต์ความสูญเสียที่เกิดขึ้นตามแต่ผลิตภัณฑ์แต่ละรุ่น

C) รายงานสรุปต้นทุนการผลิตประมาณการผลิตภัณฑ์ตาม โครงสร้าง

เป็นรายงานที่แสดงรายละเอียดของค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นตาม โครงสร้างต้นทุน (DM1, Component Part, DL, Indirect Material, FFOH, VFOH, Utility และ SOH) ใน แต่ละรุ่นของผลิตภัณฑ์ ภายใน โปรแกรมการคำนวณในแต่ละส่วน (พลาสติก กระดาษฟอลซ์และฟิล์มพลาสติก)

D) รายงานสรุปผล T-Account ของแต่ละ โปรแกรม

รายงานผลในส่วนนี้จะเป็นส่วนแสดงผลของโปรแกรมการประมาณในแต่ละส่วน โดยจะแสดงเป็น T-Account ทั้งหมด ซึ่งจะใช้พิจารณามูลค่าของค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นใน แต่ละรุ่นผลิตภัณฑ์ของแต่ละส่วน



รูปที่ 6.1 แผนภูมิแสดงขั้นตอนการปฏิบัติงานของโปรแกรมการประมาณต้นทุนการผลิต