บทที่4

การศึกษาและวิเคราะห์หาต้นทุนการผลิต

เนื่องจากในการคิดต้นทุนการผลิต โรงงานตัวอย่างที่ทำการวิจัยศึกษา มิได้มีการคิดต้นทุนในการผลิต มีเพียงต้นทุนการผลิตที่ใช้ในการกำหนดราคาในการคิดอย่างคราว ๆ ดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ต้นทุนการผลิตที่ใช้สำหรับการกำหนดราคาขาย

รุ่น	วัตถุดิบทางตรง		ค่าแรงงาน (บาท)	ค่าโสหุ้ย (บาท)
	แผ่นสเตนเลส	อะไหล่ (บาท)		
เล็ก	น้ำหนักแผ่น + 2% (Loss)*ราคาวัตถุดิบต่อหน่วย	15	20	35
กลาง	น้ำหนักแผ่น + 2% (Loss) *ราคาวัตถุดิบต่อหน่วย	20	30	50
ใหญ่	น้ำหนักแผ่น + 2% (Loss) *ราคาวัตถุดิบต่อหน่วย	60	60	80

- 2% คือ %การสูญเสียได้จากข้อมูลในกระบวนการผลิต
- ค่าแรงและค่าโสหุ้ยในแต่ละรุ่นเป็นค่าประมาณการจากผู้จัดการโรงงานโดยอาศัยประสบการณ์ในการทำงานมาเป็นเวลานานโดยไม่มีทฤษฎีมารองรับ

ซึ่งจากการคิดต้นทุนดังกล่าว อาจใช้เป็นการประมาณการอย่างคราว ๆ โดยมิได้มีทฤษฎีมารองรับ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงจะขอเสนอหลักการคิดต้นทุนการผลิตดังต่อไปนี้

การจำแนกต้นทุนค่าใช้จ่ายต่าง ๆ

ในการจำแนกค่าใช้จ่ายต่างๆในการผลิตอ่างล้างจาน สามารถจำแนกตามลักษณะของค่าใช้จ่ายที่จะนำไปจัดทำบัญชีต้นทุนได้ 3 ประเภทใหญ่ๆดังนี้

1. ต้นทุนวัตถุดิบทางตรง (Direct Material Cost)
2. ต้นทุนค่าแรงทางตรง (Direct Labour Cost)
3. ต้นทุนโสหุ้ยการผลิต (Factory Overhead Cost)

ต้นทุนวัตถุดิบทางตรง (Direct Material Cost)

ต้นทุนค่าวัตถุดิบที่เป็นส่วนประกอบของอ่างล้างจาน ประกอบด้วย

1. แผ่นสเตนเลส
2. อะไหล่ระบายน้ำทิ้ง

ต้นทุนค่าแรงงานทางตรง (Direct Labour Cost)

เป็นต้นทุนค่าแรงงานที่โรงงานจ่ายให้แก่พนักงานในฝ่ายผลิตในการทำงานทั้งในการทำงานปกติและการทำงานล่วงเวลา

ต้นทุนค่าโสหุ้ยการผลิต (Factory Overhead Cost)

เป็นต้นทุนค่าใช้จ่ายอื่นๆในโรงงาน อันได้แก่

1. ค่าวัตถุดิบทางอ้อม
2. ค่าแรงงานทางอ้อม
3. ค่าแรงงานพนักงานรักษาความปลอดภัย
4. ค่าเสื่อมราคา
5. ภาษี
6. ค่าไฟฟ้า
7. ค่าน้ำประปา
8. ค่าโทรศัพท์
9. ค่าประกันสังคม
10. ค่าซ่อมบำรุง
11. ค่าขนส่ง
12. ค่าวัสดุโรงงาน
13. ค่าใช้จ่ายอื่นๆ

เมื่อทราบองค์ประกอบต้นทุนการผลิตแล้ว ทำการเก็บรวมรวมข้อมูลที่ต้องการใช้ในการจัดทำระบบบัญชีภาษีต้นทุนการผลิต โดยรวมรวมและวิเคราะห์ข้อมูลตามองค์ประกอบของต้นทุนการผลิตดังนี้

1. ต้นทุนวัตถุดิบทางตรง

เนื่องจากการผลิตในปัจจุบันในหนึ่งงวดการผลิตจะเกิดผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปขึ้นและมีผลิตภัณฑ์ส่วนหนึ่ง ซึ่งยังผลิตไม่เสร็จ (Work in Process) ค้างอยู่ในอยู่ในกระบวนการผลิต ดังนั้นจึงไม่สามารถนำจำนวนผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปที่ผลิตได้เพียงอย่างเดียวมาคิดต้นทุนวัตถุดิบทางตรง เพราะฉะนั้นจึงต้องทำการหาจำนวนผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปในงวดเวลาหนึ่ง โดยใช้การคำนวณหน่วยเทียบสำเร็จรูป (Equivalent Units) โดยมีวิธีการคำนวณหน่วยเทียบสำเร็จรูปดังนี้

กำหนดให้มีขั้นตอนในการผลิตผลิตภัณฑ์ i ขั้นตอน

กำหนดให้ผลิตภัณฑ์จำนวน j ผลิตภัณฑ์

แบ่งเป็น P_{11}, P_{12},.... P_{1j} ,P_{21}, P_{22}, P_{2j} ..... P_{ij}

P_{11} คือ จำนวนผลิตภัณฑ์ 1 ที่อยู่ระหว่างการผลิตที่ขั้นตอนที่ 1 ณ งวดเวลาหนึ่ง

P_{21} คือ จำนวนผลิตภัณฑ์ 2 ที่อยู่ระหว่างการผลิตที่ขั้นตอนที่ 1 ณ งวดเวลาหนึ่ง

.....

P_{1j} คือ จำนวนผลิตภัณฑ์ i ที่อยู่ระหว่างการผลิตที่ขั้นตอนที่ 1 ณ งวดเวลาหนึ่ง

P_{12} คือ จำนวนผลิตภัณฑ์ 1 ที่อยู่ระหว่างการผลิตที่ขั้นตอนที่ 2 ณ งวดเวลาหนึ่ง

P_{22} คือ จำนวนผลิตภัณฑ์ 2 ที่อยู่ระหว่างการผลิตที่ขั้นตอนที่ 2 ณ งวดเวลาหนึ่ง

.....

P_{2j} คือ จำนวนผลิตภัณฑ์ j ที่อยู่ระหว่างการผลิตที่ขั้นตอนที่ 2 ณ งวดเวลาหนึ่ง

.....

P_{ij} คือ จำนวนผลิตภัณฑ์ j ที่อยู่ระหว่างการผลิตที่ขั้นตอนที่ i ณ งวดเวลาหนึ่ง

T_{11}, T_{12} ,....T_{1j} ,T_{21}, T_{22} .... T_{2j}, ...T_{ij}

T_{11} คือ เวลาสะสมมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ 1 ณ ขั้นตอนการผลิตที่ 1

T_{12} คือ เวลาสะสมมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ 2 ณ ขั้นตอนการผลิตที่ 1

.....

T_{1j} คือ เวลาสะสมมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ j ณ ขั้นตอนการผลิตที่ 1

T_{21} คือ เวลาสะสมมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ 1 ณ ขั้นตอนการผลิตที่ 2

T_{22} คือ เวลาสะสมมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ 2 ณ ขั้นตอนการผลิตที่ 2

.....

T_{2j} คือ เวลาสะสมมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ j ณ ขั้นตอนการผลิตที่ 2

.....

T_{ij} คือ เวลาสะสมมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ j ณ ขั้นตอนการผลิตที่ i

T_j = เวลามาตรฐานของผลิตภัณฑ์ j

Q_j = ปริมาณผลิตภัณฑ์สำเร็จ j ที่ผลิตได้ ณ งวดเวลาหนึ่ง

ปริมาณผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปโดยการคำนวณหน่วยเทียบสำเร็จรูป (Equivalent Unit) ณ งวดเวลาหนึ่ง (Ej)

$$E_j = \{ (\sum_{i=1}^{i-1} P_{ij\ \text{สิ้นงวด}}\ T_{ij}) + Q_j T_j - (\sum_{i=1}^{i-1} P_{ij\ \text{ต้นงวด}}\ T_{ij}) \} \ / \ T_j$$

P_{ij} ต้นงวด =ปริมาณผลิตภัณฑ์ j ที่อยู่ในขั้นตอน i ณ งวดเวลาต้นงวด

P_{ij} สิ้นงวด =ปริมาณผลิตภัณฑ์ j ที่อยู่ในขั้นตอน i ณ งวดเวลาสิ้นงวด

หลังจากที่ได้ค่า E_j ของผลิตภัณฑ์แล้ว จึงนำมาหาต้นทุนวัตถุดิบทางตรง แต่เนื่องจากวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตคือแผ่นสเตนเลสเมื่อผ่านกระบวนการผลิต จะเกิดเศษสเตนเลสที่เหลือจากการผลิตขึ้นและชิ้นงานที่เสียในระหว่างการผลิตก็จะกลายเป็นเศษสเตนเลส สามารถนำไปขายได้ในราคาเศษสเตนเลส ดังนั้น

ต้นทุนวัตถุดิบทางตรงต่อหน่วยของผลิตภัณฑ์ j =
(ค่าใช้จ่ายแผ่นสเตนเลส-รายได้ที่ได้จากการขายเศษสเตนเลส ที่เหลือจากการผลิต)/ปริมาณผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปj(E_j)+ราคาค่าอะไหล่ชุดระบายน้ำ

โดยที่

ค่าใช้จ่ายวัตถุดิบแผ่นสเตนเลส = $(E_j + L_j) \times W_j \times P_g$.....①

รายได้ที่ได้จากการขายเศษวัตถุดิบ(เศษสเตนเลส) ที่เหลือจากการผลิต=
(เศษที่ได้จากการผลิตแล้วได้ผลิตภัณฑ์ดี+เศษที่ได้จะการผลิตภัณฑ์แล้วเสีย)X
ราคาขายเศษสเตนเลส

เศษที่ได้จากผลิต ผลิตภัณฑ์แล้วเป็นผลิตภัณฑ์ที่ดี

$= (W_j - W_{pj}) X E_j X P_w$ .....②

เศษที่ได้จากผลิตภัณฑ์เป็นผลิตภัณฑ์เสีย

$= (L_j \times W_j) X P_w$.....③

ต้นทุนวัตถุดิบทางตรงต่อหน่วยของผลิตภัณฑ์ j = (① - ② - ③) / $E_j + F_j$ หรือ
$\{\{\{ (E_j) + L_j \} \times W_j \times P_g \} - \{\{ W_j - Wp_j \} \times E_j + \{ L_j \times W_j \}\} \times P_w\} / E_j + F_j$

L_j = ปริมาณของเสียของผลิตภัณฑ์ j ณ งวดเวลาหนึ่ง

W_j = นน.สเตนเลสที่ใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์ j

Wp_j = นน.ของผลิตภัณฑ์ j

P_g = ราคาสเตนเลสต่อ Kg.

P_w = ราคาเศษสเตนเลสต่อ Kg.

F_j = ราคา ค่าอะไหล่ชุดระบายน้ำทิ้งของ ผลิตภัณฑ์ j

2) ต้นทุนแรงงานทางตรง (Direct Labour) การผลิตสินค้าสำเร็จนั้น มีความหลากหลายในรูปแบบตามความแตกต่างของผลิตภัณฑ์ ซึ่งความแตกต่างดังกล่าวนี้จะส่งผลกระทบไปถึงกระบวนการผลิต และเวลาที่ใช้ในการประกอบสินค้าสำเร็จแต่ละชนิดด้วย จึงใช้เวลามาตรฐาน (Standard Time) ที่ใช้ในการประกอบสินค้าสำเร็จแต่ละชนิดเป็นเกณฑ์ที่ใช้ในการปันส่วนต้นทุน

3) ต้นทุนค่าใช้จ่ายโรงงาน (Factory Overhead) การผลิตสินค้าสำเร็จรูปมีความแตกต่างกันไปทั้งในด้านของขนาดและรูปแบบรวมถึงเวลาที่ใช้ในการผลิต โดยในการผลิตสินค้าสำเร็จรูปที่มีขนาดใหญ่ทำให้ต้องใช้เวลาในการผลิตนาน ซึ่งก็จะทำให้ค่าใช้จ่ายโรงงานสูงขึ้นเป็นเงาตามตัว ดังนั้นเกณฑ์ที่ใช้ในการปันส่วนต้นทุนค่าใช้จ่ายโรงงานจึงใช้เวลามาตรฐาน (Standard Time) ซึ่งเป็นเกณฑ์เดียวกันกับที่ใช้ในการปันส่วนค่าแรงงานทางตรง

โดยมีวิธีการปันส่วนต้นทุนดังต่อไปนี้

E_1 ..... E_j

E_1=ปริมาณผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปโดยการคำนวณหน่วยเทียบสำเร็จรูปของผลิตภัณฑ์ 1

.....

E_j= ปริมาณผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปโดยการคำนวณหน่วยเทียบสำเร็จรูปของผลิตภัณฑ์ j

T_1 .....T_j

T_1 = เวลามาตรฐานที่ใช้ในการผลิตภัณฑ์ 1

.....

T_j = เวลามาตรฐานที่ใช้ในการผลิตภัณฑ์ j

C_2 คือค่าใช้จ่ายแรงงานทางตรง

C_3 คือค่าใช้จ่ายโรงงาน

จากข้อมูลดังกล่าว สามารถนำมาใช้ในการคิดค่าใช้จ่ายแต่ละผลิตภัณฑ์ ดังแสดงในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 แสดงสูตรที่ใช้ในการคำนวณ ค่าใช้จ่ายแรงงานทางตรงและFOH ของแต่ละผลิตภัณฑ์

ปริมาณ การผลิต	เวลา มาตรฐาน	แรงงาน ทางตรง	FOH
E_1	T_1	$\frac{C_2 * E_1 T_1}{\sum_{j=1}^{j} E_j T_j}$	$\frac{C_3 * E_1 T_1}{\sum_{j=1}^{j} E_j T_j}$
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
E_j	T_j	$\frac{C_2 * E_j T_j}{\sum_{j=1}^{j} E_j T_j}$	$\frac{C_3 * E_j T_j}{\sum_{j=1}^{j} E_j T_j}$

จากการวิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้หาต้นทุนการผลิตพบว่าข้อมูลที่ใช้มีดังต่อไปนี้

P_{ij} = จำนวนผลิตภัณฑ์ j อยู่ระหว่างการผลิตที่ขั้นตอนที่ i ณ. งวดเวลาหนึ่ง

T_{ij} = เวลาสะสมมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ j ณ.ขั้นตอนการผลิตที่ i

T_j = เวลามาตรฐานของผลิตภัณฑ์ j

Q_j = ปริมาณผลิตภัณฑ์สำเร็จ j ที่ผลิตได้ ณ งวดเวลาหนึ่ง

C_2 = ค่าใช้จ่ายแรงงานทางตรง

C_3 = ค่าใช้จ่ายโรงงาน

L_j = ปริมาณของเสียของผลิตภัณฑ์ j ณ งวดเวลาหนึ่ง

W_j = นน.สเตนเลสที่ใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์ j

Wp_j = นน.สเตนเลสของผลิตภัณฑ์ j

P_g = ราคาสเตนเลสต่อ Kg.

P_w = ราคาเศษสเตนเลสต่อ Kg.

F_j = ราคาค่าอะหลั่ยชุดระบายน้ำทิ้งของ ผลิตภัณฑ์ j

ข้อมูลที่ใช้ในการหาต้นทุนการผลิต

โดยตารางที่ 4.3 จะแสดงถึงข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ต้นทุนรวมถึงแหล่งที่มาของข้อมูลและชี้ให้เห็นว่า ณ ปัจจุบัน โรงงานตัวอย่างยังขาดข้อมูลเบื้องต้นอะไรบ้าง

ตารางที่ 4.3 ข้อมูลที่ใช้ในการหาต้นทุนการผลิต

	แหล่งที่มาข้อมูล	ข้อมูลที่มี ณ .ปัจจุบัน	หมายเหตุ
P_{ij}	จำนวนผลิตภัณฑ์ที่อยู่ระหว่างการผลิต ณ. งวดเวลาหนึ่ง	✗	
T_{ij}	เวลามาตรฐานของแต่ละผลิตภัณฑ์	✓	ตารางที่4.14
Q_j	ข้อมูลการผลิตของผลิตภัณฑ์ ณ งวดเวลาหนึ่ง	✓	ตารางที่4.12
L	ข้อมูลการสูญเสีย ณ.งวดเวลาหนึ่ง	✗	
C_2	ค่าแรงที่โรงงานตัวอย่างจ่ายให้แก่พนักงาน	✗	
C_3	ค่าใช้จ่ายที่โรงงานที่ใช้จ่ายนอกเหนือจากวัตถุดิบและแรงงานทางตรง	✗	
W_j	ข้อมูลราคาสเตนเลสที่ซื้อ ณ ปัจจุบัน	✓	
W_{pj}	ข้อมูลราคาเศษสเตนเลสที่ขาย ณ ปัจจุบัน	✓	
P_g	ข้อมูล นน. สเตนเลสที่ใช้	✓	ตารางที่4.17
P_w	ข้อมูล นน. สเตนเลสของผลิตภัณฑ์	✓	ตารางที่4.18
F_j	ราคาอะไหล่ระบายน้ำทิ้งที่จัดซื้อ	✓	ตารางที่4.19

จากการวิเคราะห์พบว่า ค่า P และค่า L C_2 C_3 ในปัจจุบันทางโรงงานตัวอย่างยังมิได้มีการเก็บข้อมูล ณ. จุดนี้ จึงทำให้ไม่สามารถหาต้นทุนการผลิตได้ ดังนั้นจึงต้องทำการสร้างรูปแบบการเก็บข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อหาค่า P L C_2 และ C_3 ดังนี้

แบบฟอร์มสำหรับคำนวนหาค่า Pij โดยแบบฟอร์มนี้ (จากตารางที่4.4และ4.5) จะทำการจัดเก็บข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในระหว่างการผลิตในแต่ละขั้นตอนการผลิตของแต่ละผลิตภัณฑ์ โดยเจ้าหน้าที่แผนกบัญชีจะเป็นผู้รวมรวบข้อมูลทุกๆงวดเวลาที่กำหนด ทั้งต้นงวดการผลิต และ สิ้นงวดการผลิต โดยจะทำการตรวจสอบจำนวนแผ่นสเตนเลสที่ผ่านการดัดแล้วพร้อมจะนำไปขึ้นรูปครั้งที่ 1ว่าแต่ละรุ่นมีจำนวนเท่าไร และตรวจสอบจำนวนแผ่นสเตนเลสที่ผ่านการขึ้นรูปครั้งที่ 1 เรียบร้อยแล้วเพื่อรอขึ้นรูปครั้งที่ 2 อีกครั้งหนึ่ง ว่าแต่ละในผลิตภัณฑ์มีจำนวนเท่าไร และตรวจสอบในแผนกอื่นดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้นเช่นกัน

ข้อมูลของเสีย ณ งวดเวลาหนึ่ง L ในปัจจุบันฝ่ายผลิตของโรงงานตัวอย่างจะมีการเก็บข้อมูลของเสียในแต่ละวันโดยจะนับจำนวนเป็นใบในแต่ละรุ่นที่เกิดของเสีย แต่มิได้มีการรวบรวมเป็นงวดเวลาหนึ่ง ดังนั้นจากข้อมูลการสูญเสียในแต่ละวันจะต้องทำการรวบรวมข้อมูลของเสียที่เกิดขึ้นให้เป็นข้อมูลของเสียที่เกิดขึ้นในแต่ละรุ่น ณ งวดเวลาหนึ่ง ดังตารางที่ 4.7 โดยฝ่ายผลิตจะเป็นผู้รับผิดชอบรวบรวมข้อมูลนี้ แล้วนำข้อมูลมาแจ้งให้กับแผนกบัญชี

ค่า C2 และ C3 ในปัจจุบันโรงงานตัวอย่างจะมีการคิดค่าใช้จ่ายของทั้งสองรวมกันโดยมิได้มีการแบ่งแยกค่าใช้จ่ายทั้งสองส่วนนี้ ดังนั้นจะต้องทำการแยกค่าใช้จ่ายทั้งสองให้ชัดเจนโดยให้แผนกบัญชีเป็นผู้บันทึกค่าแรงทางตรงในแต่ละแผนกการผลิต ดังตารางที่ 4.9 และบันทึกค่าใช้จ่ายโรงงาน FOH ดังตาราง 4.10

ระบบโครงสร้างต้นทุน

จากการวิเคราะห์โครงสร้างต้นทุนในแต่ละส่วนที่กล่าวมาในข้างต้นสามารถสรุปโครงสร้างต้นทุนในการผลิตได้ดังต่อไปนี้

ต้นทุนการผลิตต่อหน่วยของผลิตภัณฑ์j =

ต้นทุนวัตถุดิบทางตรง + ต้นทุนค่าแรงทางตรง + ต้นทุนค่าโสหุ้ยในการผลิต

โดยที่

ต้นทุนวัตถุดิบทางตรง =

$$\{\{\{ (E_j) + L_j \} x W_j x P_g \} - \{\{ W_j - Wp_j \} x E_j + \{ L_j x W_j \}\} x P_w\} / E_j + F_j$$

ต้นทุนค่าแรงทางตรง = $\dfrac{C_2 * E_j T_j}{\sum_{j=1}^{j} E_j T_j}$

ต้นทุนค่าโสหุ้ยในการผลิต = $\dfrac{C_3 * E_j T_j}{\sum_{j=1}^{j} E_j T_j}$

E_j = ปริมาณผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปโดยการคำนวณหน่วยเทียบสำเร็จรูปของผลิตภัณฑ์ j

L_j = ปริมาณของเสียของผลิตภัณฑ์ j ณ งวดเวลาหนึ่ง

W_j = นน.สเตนเลสที่ใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์ j

Wp_j = นน.ของผลิตภัณฑ์ j

P_g = ราคาสเตนเลสต่อ Kg.

P_w = ราคาเศษสเตนเลสต่อ Kg.

F_j = ราคา ค่าอะไหล่ชุดระบายน้ำทิ้งของ ผลิตภัณฑ์ j

C_2 = ค่าใช้จ่ายแรงงานทางตรง

C_3 = ค่าใช้จ่ายโรงงาน

T_j = เวลามาตรฐานของผลิตภัณฑ์ j

จากโครงสร้างต้นทุนที่กล่าวมาในข้างต้นผู้วิจัยได้ทำการเก็บข้อมูล เพื่อใช้ในการหาโครงสร้างต้นทุนโดยข้อมูลที่เก็บนี้จะเป็นข้อมูลในช่วงระยะเวลา 3เดือนดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.4 แสดงถึงข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่อยู่ระหว่างการผลิตในแต่ละขั้นตอนการผลิตในช่วงต้นงวดการผลิตประจำงวด เมษายน- กรกฎาคม

ตารางที่ 4.5แสดงถึงข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่อยู่ระหว่างการผลิตในแต่ละขั้นตอนการผลิตในช่วงสิ้นงวดการผลิตประจำงวด เมษายน- กรกฎาคม

ตารางที่ 4.6แสดงยอดการผลิตผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปแต่ละผลิตภัณฑ์ประจำงวด เมษายน- กรกฎาคม

ตารางที่ 4.7แสดงยอดการสูญเสียแต่ละผลิตภัณฑ์ในระหว่างการผลิตประจำงวด เมษายน- กรกฎาคม

ตารางที่ 4.8 แสดงเวลามาตรฐานสะสมในการผลิตโดยที่ในแต่ละกระบวนการผลิตมีการหาค่าเวลามาตรฐานได้โดยใช้หลักการดังต่อไปนี้

เวลามาตรฐาน = เวลาปกติ + เวลาเผื่อ

โดยเวลาปกติ = เวลาที่ทำงานจริง x ประสิทธิภาพ

ตารางที่ 4.9แสดงค่าแรงทางตรงประจำงวด เมษายน-กรกฎาคม

ตารางที่ 4.10แสดงค่าใช้จ่าย FOH ประจำงวด เมษายน-กรกฎาคม

ตารางที่ 4.11แสดงน้ำหนักสเตนเลสที่ใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์

ตารางที่ 4.12แสดงน้ำหนักสเตนเลสของผลิตภัณฑ์

ตารางที่ 4.13แสดงราคาค่าอะไหล่ชุดระบายน้ำทิ้งของ ผลิตภัณฑ์

ตารางที่ 4.4 การเก็บข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่อยู่ระหว่างการผลิตในแต่ละขั้นตอนการผลิตในช่วงต้นงวดการผลิต

ต้นงวด

ผลิตภัณฑ์ที่อยู่ระหว่างการผลิตประจำงวดเมษายน-กรกฎาคม

	k40	k45	k50	k605	k650	845	850	1050	105	1055	1250	1255	1550	1650	2055
ตัดแผ่น	2000	5000	0	2111	1511	1579	500	3000	0	0	1444	979	0	0	0
ขึ้นรูป1	0	0	0	0	0	0	300	3000	0	0	0	0	0	0	0
ขึ้นรูป2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ซอยอ่าง	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	723	0	0	0	0
ล้างอ่าง	0	0	0	1269	0	1107	0	0	477	1936	0	0	0	0	0
ปั๊มเล็ก	0	1210	0	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
พับ	0	0	0	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
เชื่อม	0		0	0	0	0	146	511	55	0	0	0	174	160	0
ขัดมุม	0	800	0	0	0	500	0	789	0	495	255	0	0	30	0
ขัดแป้ง	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	200	0	0	0	100
พ่นสี	0	0	0	0	0	0	0	300	0	400	0	0	0	100	0

ตารางที่ 4.5 การเก็บข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่อยู่ระหว่างการผลิตในแต่ละขั้นตอนการผลิต ในช่วงปลายงวดการผลิต

สิ้นงวด

ผลิตภัณฑ์ที่อยู่ระหว่างการผลิต ประจำงวดเมษายน- กรกฎาคม

	k40	k45	k50	k605	k650	845	850	1050	105	1055	1250	1255	1550	1650	2055
ตัดแผ่น	0	4300			1000	4511	500	6000	1600	2000	2130	954	0	0	0
ขึ้นรูป1	0	102				560		1000	290		120	25	0	0	0
ขึ้นรูป2	1560	2100				1400		1200			450	0	0	0	0
ซอยอ่าง	125					510						0	0	0	0
ล้างอ่าง	0			154	561			1260			301	0	0	0	0
ปั๊มเล็ก		469				1421					560	0	0	0	0
พับ						150				1310	300	0	0	0	0
เชื่อม				787		300		500				0	155	100	0
ขัดมุม		500					122					0	0	125	0
ขัดแป้ง	0	1200	210	454		451		400	200	420	600	0	19	0	5
พ่นสี							0					0	0	20	0

ตารางที่ 4.6 แสดงยอดการผลิตสำหรับแต่ละผลิตภัณฑ์

ยอดการผลิตในแต่ละผลิตภัณฑ์

ประจำงวด เมษายน- กรกฎาคม

k40	k45	k50	k605	k650	845	850	1050	105	1055	1250	1255	1550	1650	2055
0	5233	210	1640	234	4996	178	12528	430	1170	5100	0	0	80	95

ตารางที่ 4.7 แสดงยอดการสูญเสียแต่ละผลิตภัณฑ์ในระหว่างการผลิต

การสูญเสียในแต่ละผลิตภัณฑ์

ประจำงวด เมษายน- กรกฎาคม

k40	k45	k50	k605	k650	845	850	1050	105	1055	1250	1255	1550	1650	2055
25	115	31	64	50	175	6	227	31	50	146	0	0	4	0

ตารางที่ 4.8 แสดงเวลามาตรฐานสะสมในการผลิต

เวลามาตรฐาน

	k40	k45	k50	k605	k650	845	850	1050	105	1055	1250	1255	1550	1650	2055
ตัดแผ่น	125	97	66	106	94	73	76	80	83	87	92	101	115	123	147
ขึ้นรูป1	336	312	283	376	343	318	536	347	370	387	778	841	1114	1161	1198
ขึ้นรูป2	465	427	283	563	530	490	758	520	542	570	1177	1281	1554	1634	1671
ซอยอ่าง	547	427	390	671	638	605	872	634	657	697	1324	1439	1728	1824	1861
ล้างอ่าง	660	540	503	807	774	727	994	756	803	844	1495	1624	2036	2132	2169
ปั๊มเล็ก	752	624	595	1008	976	910	1215	944	1016	1056	1716	1900	2361	2564	2601
พับ	752	624	595	1183	1166	1088	1402	1118	1202	1253	1880	2107	2693	2896	2933
เชื่อม	752	624	595	1276	1260	1187	1504	1220	1301	1363	1987	2222	2841	3044	3089
ขัดมุม	752	680	595	1538	1522	1486	1803	1563	1644	1747	2371	2644	3465	3716	3802
ขัดแป้ง	976	922	835	1800	1776	1754	2077	1637	1937	2048	2696	2969	3919	4235	4387
พ่นสี	976	922	835	1800	1776	1896	2259	1986	2115	2246	2911	3183	4183	4532	4700
บรรจุ	1062	1008	921	1893	1869	2035	2406	2134	2263	2402	3075	3348	4372	4795	4996

ตารางที่ 4.9 แสดงค่าแรงทางตรงประจำงวด <u>เมษายน-กรกฎาคม</u>

แผนก	ค่าแรง	ชม.	OT.	ชม.	รวม	รวม ชม.
ตัดแผ่น	27195	938	5005	115	32200	1053
ขึ้นรูป	135975	4385	25025	538	16100	4923
ซอยอ่าง	40792	1407	7508	173	48300	1579
ล้างอ่าง	54390	1674	10010	205	64400	1879
ปั๊มเล็ก	67987	2158	12513	265	80500	2423
พับ	54390	1694	10010	208	64400	1902
เชื่อม	40792	1196	7508	147	48300	1343
ขัดมุม	67987	2312	12513	284	80500	2596
ขัดแป้ง	81585	2949	15015	362	96600	3310
พ่นสี	27195	948	5005	116	3220	1064
บรรจุ	54390	1850	10010	227	64400	2077
รวม	652679	21510	12012	2639	77280	24150

ค่าแรงทางตรงประจำงวด เมษายน-กรกฎาคม = 772800 บาท

ตารางที่ 4.10 แสดงค่าใช้จ่าย FOH ประจำงวด เมษายน-กรกฎาคม

ค่าใช้จ่าย FOH ประจำงวด เมษายน-กรกฎาคม	จำนวนเงิน
1. ค่าวัตถุดิบทางอ้อม	451626
2. ค่าแรงทางอ้อม	431546
3. ค่าแรงงานพนักงานรักษาความปลอดภัย	90015
4. ค่าเสื่อมราคา	800351
5. ภาษี	48754
6. ค่าไฟฟ้า	897454
7. ค่าน้ำประปา	91454
8. ค่าโทรศัพท์	21211
9. ค่าประกันสังคม	12454
10. ค่าซ่อมบำรุง	415487
11. ค่าขนส่ง	75469
12. ค่าวัสดุโรงงาน	145154
13. ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ	215411
รวม	3696386

จากค่าใช้จ่ายดังกล่าวรวบรวมมาเป็นค่าใช้จ่าย FOH ประจำงวด เมษายน-กรกฎาคม

= 3696386 บาท

ตารางที่ 4.11 แสดงน้ำหนักสเตนเลสที่ใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์

น้ำหนักสเตนเลสที่ใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์

k40	k45	k50	k605	k650	845	850	1050	105	1055	1250	1255	1550	1650	205
1.50	2.20	2.50	3.70	3.00	3.60	4.00	4.70	5.20	5.30	5.20	6.67	7.50	8.70	11.1

ตารางที่ 4.12 แสดงน้ำหนักสเตนเลสของผลิตภัณฑ์

น้ำหนักสเตนเลสของผลิตภัณฑ์

k40	k45	k50	k605	k650	845	850	1050	105	1055	1250	1255	1550	1650	2055
1.05	1.35	1.30	2.45	2.25	2.70	2.75	3.26	3.80	4.05	4.05	4.10	5.30	6.80	8.25

ราคาสเตนเลสต่อ Kg = 70 บาท.

ราคาเศษสเตนเลสต่อ Kg = 20 บาท.

ตารางที่ 4.13 แสดงราคาค่าอะไหล่ชุดระบายน้ำทิ้งของ ผลิตภัณฑ์

ราคาค่าอะไหล่ชุดระบายน้ำทิ้งของ ผลิตภัณฑ์

k40	k45	k50	k605	k650	845	850	1050	105	1055	1250	1255	1550	1650	2055
35	35	35	81	38	35	40	35	65	81	40	81	40	146	162

จากข้อมูลดังกล่าว นำมาหาต้นทุนการผลิตได้ดังต่อไปนี้

คำนวณหา Equivalent Unit

ตัวอย่าง

รุ่น K40 จากสูตร

$$E_j = \{ (\sum_{i=1}^{I-1} P_{ij\ \text{ปลายงวด}}\ T_{ij}) + Q_j T_j - (\sum_{i=1}^{I-1} P_{ij\ \text{ต้นงวด}}\ T_{ij}) \} \ / \ T_j$$

$\sum P_{ij\text{ปลายงวด}}\ T_{ij}$	=	(1560x465)+(547x125)	=	793775
$\sum P_{ij\text{ต้นงวด}}\ T_{ij}$	=	2000x125	=	250000
$Q_j T_j$	=	0x1062	=	0
E_j	=	(793775+0-250000)/1062		
	=	543775/1062		
	=	512 ชิ้น		

และจากวิธีข้างต้นหาค่า E_j ของผลิตภัณฑ์อื่นได้ ดังแสดงไว้ในตารางที่ 14ดังนี้

ตารางที่ 4.14 แสดงค่า Equivalent unit ประจำงวด เมษายน-กรกฎาคม

ค่า Equivalent unit ประจำงวด เมษายน-กรกฎาคม

	k40	k45	k50	k605	k650	845	850	1050	105	1055	1250	1255	1550	1650	2055
Equivalant unit	512	6523	400	1777	441	6196	111	12535	421	870	5808	6	5	40	12

ต้นทุนวัตถุดิบทางตรง

รุ่น K 40

จากสูตร

ต้นทุนวัตถุดิบทางตรงต่อหน่วยของผลิตภัณฑ์ j =
(ค่าใช้จ่ายวัตถุดิบ(สเตนเลส) - รายได้ที่ได้จากการขายเศษวัตถุดิบ(เศษสเตนเลส) ที่เหลือจากการผลิต)/ปริมาณผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป+ราคาค่าอะไหล่ชุดระบายน้ำ

ค่าใช้จ่ายวัตถุดิบ = $(E_j + L_j) \times W_j \times P_g$

E_{k40} = 512
L_j = ปริมาณของเสียของผลิตภัณฑ์ = 25
W_j = นน.สเตนเลสที่ใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์ =1.5
P_g = ราคาสเตนเลสต่อ Kg. = 70

ค่าใช้จ่ายวัตถุดิบ = (512+25) x 1.5 x 70
= 56385 บาท

รายได้ที่จะได้จากการขายเศษวัตถุดิบที่เหลือจากการผลิต = $\{(W_j - W_{pj}) \times E_j + (L_j \times W_j)\} \times P_w$

E_j = 512
W_j =นน.สเตนเลสที่ใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์ = 1.5
W_{pj} =นน.ของผลิตภัณฑ์ = 1.05
L_j =ปริมาณของเสียของผลิตภัณฑ์ = 25
P_w = ราคาเศษสเตนเลสต่อ Kg. = 20

= $\{(1.5 - 1.05) \times 512 + (25 \times 1.5)\} \times 20$
= 5358 บาท

ราคาอะไหล่ชุดระบายน้ำทิ้ง = 35 บาท
ต้นทุนวัตถุดิบต่อหน่วย = (56385 - 5358) / 512 + 35
= 134.66 บาทต่อหน่วย

ค่าแรงทางตรง

สูตรหาค่าแรงทางตรง = $C_2 \times E_j T_j / \sum_{j=1}^{j} E_j T_j$

C_2 = ค่าใช้จ่ายแรงงานทางตรง = 772800

E_{k40} = 512

T_{k40} = เวลามาตรฐานของผลิตภัณฑ์ =1062

$$\sum_{j=1}^{j} E_j T_j = 1062 \times 512 + 1008 \times 1523 \ldots\ldots\ldots\ldots 12 \times 4996$$

$$= 72491788$$

ค่าแรงทางตรงต่อหน่วยของ K 40

$$= \frac{(772800 \times 512 \times 1002) / 72491788}{512}$$

= 11.32 บาทต่อหน่วย

ค่าใช้จ่าย FOH

สูตรหาค่าใช้จ่าย FOH = $C_2 \times E_j T_j / \sum_{j=1}^{j} E_j T_j$

C_3 = ค่าใช้จ่ายโรงงาน = 3696386

E_{k40} = 512

T_{k40} = 1062

$$\sum_{j=1}^{j} E_j T_j = 1062 \times 512 + 1008 \times 1523 \ldots\ldots\ldots\ldots 12 \times 4996$$

$$= 72491788$$

ค่าใช้จ่าย FOH ต่อหน่วยของ K 40

= (3696386 x 512 x 1062) / 72491788 / 512

= 54.14 บาท

ต้นทุนการผลิตต่อหน่วยของ K 40 = 134.66 + 11.32 + 54.14

= 200.12 บาทต่อหน่วย

จากการคำนวณ ดังกล่าวสามารถคำนวณต้นทุนการผลิตในแต่ละผลิตภัณฑ์ได้ดังตารางที่ 4.21 โดยมีรายละเอียดต่อไปนี้

ตารางที่ 4.15 แสดงต้นทุนการผลิต ประจำงวด เมษายน-กรกฎาคม

ต้นทุนการผลิต ประจำงวด เมษายน-กรกฎาคม

	k40	k45	k50	k605	k650	845	850	1050	105	1055	1250	1255	1550	1650	2055
จำนวนที่ผลิต	537	6638	431	1841	491	6371	117	12762	452	920	5954	6	5	44	12
จำนวนที่ผลิต ได้ **	512	6523	400	1777	441	6196	111	12535	421	870	5808	6	5	40	12
จำนวนผลิต*นน.วัตถุดิบ	806	14604	1078	6812	1473	22936	468	59981	2350	4876	30961	40	38	383	133
นน.วัตถุดิบที่สูญเสีย	268	5798	558	2458	481	6206	163	19117	751	1353	7438	15	11	111	34
ต้นทุนวัตถุทางตรง	*68947*	*1134606*	*78275*	*571595*	*110253*	*1698224*	*33945*	*4255077*	*176881*	*384740*	*2250808*	*2979*	*2605*	*30420*	*10584*
สเตนเลส	51027	906301	64275	427658	93495	1481364	29505	3816352	149516	314270	2018488	2493	2405	24580	8640
อะไหล่ระบายน้ำทิ้ง	17920	228305	14000	143937	16758	216860	4440	438725	27365	70470	232320	486	200	5840	1944
ต้นทุนแรงงานทางตรง.	*5796*	*70098*	*3927*	*35863*	*8784*	*134431*	*2847*	*285118*	*10155*	*22277*	*190373*	*214*	*233*	*2045*	*639*
ต้นทุนค่าใช้จ่ายโรงงาน	*27722*	*335286*	*18783*	*171538*	*42015*	*642997*	*13619*	*1363749*	*48575*	*106554*	*910573*	*1024*	*1115*	*9780*	*3057*
รวมต้นทุนการผลิตทั้งหมด	102465	1539990	100985	778996	161052	2475652	50412	5903943	235611	513571	3351754	4217	3953	42244	14280

ต้นทุนต่อหน่วย	200	236	252	438	365	400	454	471	560	590	577	703	791	1056	1190
%ต้นทุนวัตถุทางตรง	67.3%	73.7%	77.5%	73.4%	68.5%	68.6%	67.3%	72.1%	75.1%	74.9%	67.2%	70.6%	65.9	72.0%	74.1%
%ต้นทุนแรงงานทางตรง.	5.7%	4.6%	3.9%	4.6%	5.5%	5.4%	5.6%	4.8%	4.3%	4.3%	5.7%	5.1%	5.9%	4.8%	4.5%
%ต้นทุนค่าใช้จ่ายโรงงาน	27.1%	21.8%	18.6%	22.0%	26.1%	26.0%	27.0%	23.1%	20.6%	20.7%	27.2%	24.3%	28.2%	23.2%	21.4%

* จำนวนผลิต หมายถึง จำนวนที่ผลิตได้โดยการคิดแบบ Equivalent unit +ของเสียซึ่งเกิดขึ้นในกระบวนการผลิต

** จำนวนที่ผลิตได้ หมายถึง จำนวนที่ผลิตได้โดยการคิดแบบ Equivalent unit