

บทที่ 5

การประมาณต้นทุนและความสัมพันธ์ระหว่าง ต้นทุน-ปริมาณ-กำไร (Cost Estimation and Cost-Volume- Profit Relationship)

หัวข้อเรื่อง

- การประมาณต้นทุน
- การวิเคราะห์ต้นทุนผสม
- รูปแบบงบกำไรขาดทุน
- การวิเคราะห์ต้นทุน-ปริมาณ-กำไร
- จุดคุ้มทุน
- กำไรก่อนภาษีที่ต้องการ
- กำไรหลังภาษีที่ต้องการ
- กำไรที่ต้องการกำหนดเป็นต่อหน่วยหรือร้อยละ
- การวิเคราะห์จุดคุ้มทุนโดยใช้กราฟ
- การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของปัจจัยต่าง ๆ
- ส่วนเกินที่ปลอดภัย
- ส่วนผสมการขาย

- ภาระผูกพันดำเนินงาน (Operating leverage)
- การวิเคราะห์ต้นทุนผสมโดยวิธีสถิติ
- งบกำไรขาดทุนตามวิธีต้นทุนรวมและต้นทุนผันแปร

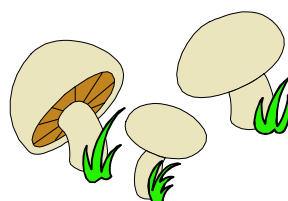
การประมาณต้นทุน

การประมาณต้นทุน (Cost estimation) เป็นกระบวนการหาความสัมพันธ์ของต้นทุนกับกิจกรรม สำหรับต้นทุนรายการหนึ่งหรือกลุ่มของต้นทุน ซึ่งสามารถแสดงความสัมพันธ์ได้ในรูปของสมการซึ่งสะท้อนให้เห็นพฤติกรรมต้นทุนภายในช่วงที่พิจารณา ดังนี้

$$Y = a + bX$$

Y หมายถึงต้นทุนรวม ซึ่งเป็นตัวแปรตาม (Dependent variable) เป็นสิ่งที่ต้องการพยากรณ์

X หมายถึงปริมาณกิจกรรม มีฐานะเป็นตัวแปรอิสระ (Independent variable)



a หมายถึงต้นทุนคงที่

b หมายถึงความชันของเส้นตรง = $\frac{\Delta Y}{\Delta X}$
= ต้นทุนผันแปรต่อหน่วย

การวิเคราะห์ต้นทุนผสม

แบ่งออกเป็น 2 วิธี คือ วิธีสูงสุดต่ำสุดและวิธี Scattergraph and visual fit

- **วิธีสูงสุดต่ำสุด (High – low Method)** จะพิจารณาจุดที่มีต้นทุนสูงสุดและต้นทุนต่ำสุดเพียงสองจุดและคำนวณหาต้นทุนผันแปรต่อหน่วยก่อนโดยนำผลต่างระหว่างต้นทุนสูงสุดและต่ำสุดหารด้วยผลต่างระหว่างปริมาณกิจกรรม หลังจากนั้นจะคำนวณหาต้นทุนคงที่ โดยนำต้นทุนผันแปรต่อหน่วยไปคูณปริมาณกิจกรรมสูงสุดหรือต่ำสุดก็ได้แล้วนำไปหักออกจากต้นทุนรวม ณ ระดับกิจกรรมที่เลือก
- **วิธี Scattergraph and visual fit** จะนำข้อมูลต้นทุนและปริมาณกิจกรรมที่สังเกตได้มาวาดลงในกราฟ และลากเส้นตรงโดยใช้สายตาระยะประมาณโดยพยายามให้เส้นตรงผ่านจุดบนกราฟให้ได้มากที่สุด เมื่อลากเส้นตรงได้แล้ว ก็จะหาต้นทุนคงที่โดยอ่านค่าจากจุดที่เส้นตรงตัดแกนตั้ง (แกน Y) หลัง

จากนั้นจะหาต้นทุนผันแปรโดยคำนวณจากความชันของเส้นกราฟ

ตัวอย่างที่ 5-1 ระหว่างเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน ปี 25+6 ค่าสาธารณูปโภคเกิดขึ้นตามปริมาณการผลิตต่าง ๆ กัน ดังนี้

เดือน	ค่าสาธารณูปโภครวม (บาท)	ปริมาณการผลิต (หน่วย)
มกราคม	2,500	8,000
กุมภาพันธ์	3,500	13,000
มีนาคม	4,000	16,000
เมษายน	5,500	12,000
พฤษภาคม	2,000	6,000
มิถุนายน	5,000	18,000

I. วิธีสูงสุดต่ำสุด (High-low Method)

$$\begin{aligned}
 \text{ต้นทุนผันแปรต่อหน่วย} &= \frac{\text{ต้นทุนสูงสุด} - \text{ต้นทุนต่ำสุด}}{\text{กิจกรรมสูงสุด} - \text{กิจกรรมต่ำสุด}} \\
 &= \frac{5,000 \text{ บาท} - 2,000 \text{ บาท}}{18,000 \text{ หน่วย} - 6,000 \text{ หน่วย}} \\
 &= 3,000 / 12,000 \text{ หน่วย} \\
 &= 0.25 \text{ บาทต่อหน่วย}
 \end{aligned}$$

จากสูตรต้นทุน :

$$\text{ต้นทุนรวม} = \text{ต้นทุนผันคงที่} + \text{ต้นทุนผันแปร}$$

เมื่อทราบต้นทุนผันแปรต่อหน่วย จะคำนวณหาต้นทุนคงที่ จึงย้ายข้างต้นทุนผันแปรไปหักจากต้นทุนรวม แล้วจึงแทนค่าในสมการเพื่อหาต้นทุนคงที่ดังนี้

$$\text{ต้นทุนคงที่} = \text{ต้นทุนรวม ณ ระดับกิจกรรมสูงสุด} - (\text{ต้นทุนผันแปรต่อหน่วย} \times \text{กิจกรรมสูงสุด})$$

$$\text{หรือ} = \text{ต้นทุนรวม ณ ระดับกิจกรรมต่ำสุด} - (\text{ต้นทุนผันแปรต่อหน่วย} \times \text{กิจกรรมต่ำสุด})$$

ณ ระดับการผลิตสูงสุด 18,000 หน่วย:

$$\text{ต้นทุนคงที่} = 5,000 - (18,000 \times 0.25) = 500 \text{ บาท หรือ}$$

ณ ระดับการผลิตต่ำสุด 6,000 หน่วย:

$$\text{ต้นทุนคงที่} = 2,000 - (6,000 \times 0.25) = 500 \text{ บาท}$$

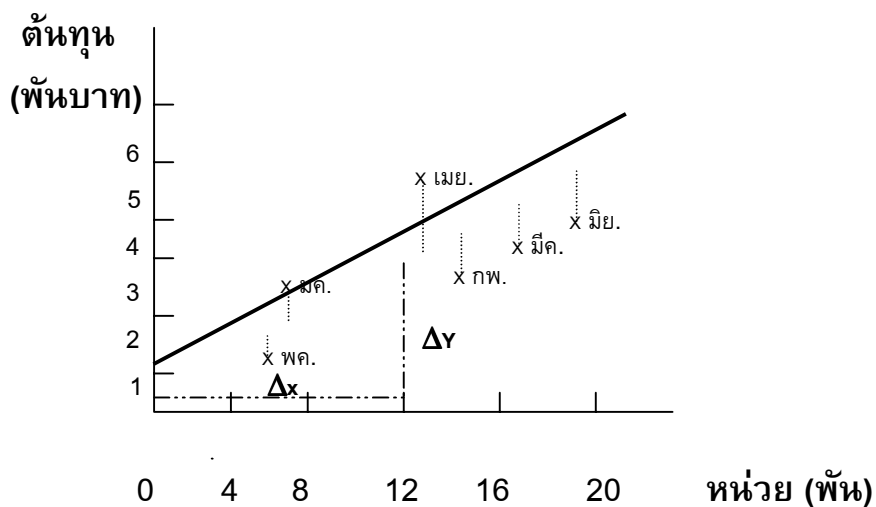
สูตรต้นทุนค่าสาธารณูปโภค ที่หาได้จากวิธีสูงสุดต่ำสุด จึงมีดังนี้

$$Y = 500 + 0.25X$$

II. วิธี Scattergraph and visual Fit

ขั้นตอนในการวาดรูปกราฟตามที่แสดงในภาพที่ 5-1 มีดังนี้

1. นำข้อมูลต้นทุนและปริมาณกิจกรรมจากตารางข้างต้น มาพล็อตลงในกราฟโดยให้แกนนอนเป็นปริมาณกิจกรรม แกนตั้งเป็นต้นทุน จะได้จุดต่าง ๆ ซึ่งแสดงถึงต้นทุนและปริมาณการผลิตในแต่ละเดือน
2. ใช้สายตาระยะประมาณ ลากเส้นตรงให้ผ่านจุดต่าง ๆ ในกราฟ โดยพยายามลากเส้นตรงที่ทำให้ผลต่างของจุดที่อยู่เหนือเส้นเท่ากับผลต่างของจุดที่อยู่ใต้เส้นเท่ากัน



ภาพที่ 5-1 กราฟแสดงค่าสาธารณูปโภค

3. ประมาณต้นทุนโดยอ่านค่าจากรูปกราฟ

ต้นทุนคงที่ = จุดตัดแกน Y \cong 1,100 บาท

ต้นทุนผันแปร = ความชันของเส้นกราฟ = $\Delta Y / \Delta X$

$$= \frac{3,200 - 1,100}{12,000 - 0}$$

$$= 2,100 / 12,000 = 0.175 \text{ บาท/หน่วย}$$

แทนค่าตัวเลขที่คำนวณได้ในสมการเส้นตรง จะได้เส้น
ต้นทุนดังนี้

$$Y = 1,100 + 0.175X$$

รูปแบบงบกำไรขาดทุน

- งบกำไรขาดทุนรูปแบบเดิม (Traditional income statement format) จะจำแนกประเภทต้นทุนตามเหตุผลของการเกิดรายการ
- งบกำไรขาดทุนแบบแสดงกำไรส่วนเกิน (Contribution margin format) ซึ่งจะจำแนกต้นทุนตามพฤติกรรมคือต้นทุนผันแปรและต้นทุนคงที่

รูปแบบเดิม (จำแนกค่าใช้จ่ายตามหน้าที่)	รูปแบบกำไรส่วนเกิน (จำแนกค่าใช้จ่ายตามพฤติกรรม)
รายได้	฿ รายได้
ต้นทุนสินค้าขาย	฿ ค่าใช้จ่ายผันแปร
กำไรขั้นต้น	฿ กำไรส่วนเกิน
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	฿ ค่าใช้จ่ายคงที่
กำไรจากการดำเนินงาน	฿ กำไรจากการดำเนินงาน

ผลต่างของรายได้และค่าใช้จ่ายผันแปรที่เรียกว่า **กำไรส่วนเกิน (Contribution margin)** ซึ่งอาจแสดงในรูปของกำไรส่วนเกินเป็นจำนวนเงินรวม กำไรส่วนเกินต่อหน่วย (Contribution margin per unit or CMU) หรือร้อยละของกำไรส่วนเกินต่อยอดขาย

การวิเคราะห์ต้นทุน-ปริมาณ-กำไร

การวิเคราะห์ต้นทุน-ปริมาณ-กำไร (Cost-Volume-Profit or CVP analysis) เป็นการนำต้นทุนซึ่งได้จำแนกตามพฤติกรรมไปใช้ในการวิเคราะห์และคาดคะเนการเปลี่ยนแปลงของกำไรจากการดำเนินงานซึ่งเป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงของรายได้ การเปลี่ยนแปลงของต้นทุนหรือการเปลี่ยนแปลงของปริมาณกิจกรรม ผู้บริหารสามารถนำความสัมพันธ์นี้ไปวิเคราะห์หา

- จำนวนหน่วยที่ขายเพื่อให้กิจการคุ้มทุน
- รายได้เป็นจำนวนเงินเพื่อให้กิจการได้กำไรตามเป้าหมายที่ตั้งไว้
- ผลกระทบต่อกำไรถ้าราคาขายและต้นทุนผันแปรเพิ่มขึ้น 10% เป็นต้น

สมการพื้นฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของต้นทุน-ปริมาณ-กำไร คือ

$$(ราคาขาย)(ปริมาณขาย) - (ต้นทุนผันแปรต่อหน่วย)(ปริมาณขาย) - ต้นทุนคงที่ = กำไรก่อนภาษี$$

ข้อจำกัดของการวิเคราะห์ต้นทุน-ปริมาณ-กำไร

- ต้องกำหนดช่วงที่พิจารณา (Relevant range)
- พฤติกรรมต้นทุนที่นำมาใช้จะแยกเป็นต้นทุนผันแปรและต้นทุนคงที่เท่านั้น
- ราคาขายต่อหน่วย ต้นทุนผันแปรต่อหน่วยคงที่ภายใต้ปริมาณขายที่พิจารณา
- ปริมาณขายและปริมาณผลิตต้องเท่ากัน
- ตัววัดปริมาณ ตัวก่อให้เกิดต้นทุนเบื้องต้นคือปริมาณสินค้า
- ส่วนผสมการขายของสินค้าชนิดต่าง ๆ คงที่

ภาพที่ 5-2 สูตรการวิเคราะห์ต้นทุน-ปริมาณ-กำไร

(1) สมการพื้นฐาน	$(p-v)x - FC = PP$
(2) สมการพื้นฐานเมื่อมีภาษีเงินได้	$[(p-v)x - FC](1-t) = AP$
(3) จุดคุ้มทุน (หน่วย)	$\frac{FC}{CMU}$
(4) จุดคุ้มทุน (บาท)	$\frac{FC}{CM\%}$
(5) กำไรก่อนภาษีที่ต้องการ (หน่วย)	$\frac{FC + PP}{CMU}$
(6) กำไรก่อนภาษีที่ต้องการ (บาท)	$\frac{FC + PP}{CM\%}$
(7) กำไรหลังภาษีที่ต้องการ (หน่วย)	$\frac{FC + AP/(1-t)}{CMU}$
(8) กำไรหลังภาษีที่ต้องการ (บาท)	$\frac{FC + AP/(1-t)}{CM\%}$
P	= ราคาขายต่อหน่วย
V	= ต้นทุนผันแปรต่อหน่วย
X	= ปริมาณสินค้าขาย
FC	= ต้นทุนคงที่
PP	= กำไรก่อนภาษี
t	= อัตราภาษีเงินได้
AP	= กำไรหลังภาษี
CMU	= กำไรส่วนเกินต่อหน่วย (p-v)
CM%	= ร้อยละของกำไรส่วนเกินต่อยอดขาย (p - v)/p

จุดคุ้มทุน

การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน (Break-even analysis) เป็นการคำนวณหาปริมาณขาย ณ จุดที่รายได้รวมเท่ากับต้นทุนรวม ซึ่งปริมาณขายในที่นี้อาจแสดงเป็นจำนวนหน่วยหรือเป็นจำนวนเงินก็ได้

การหาจุดคุ้มทุนจากสมการพื้นฐานในการวิเคราะห์ต้นทุน-ปริมาณ-กำไร จะกำหนดให้กำไรก่อนภาษีเท่ากับศูนย์ การวิเคราะห์จะแยกเป็น 2 กรณี คือ

กรณีที่ 1 ทราบราคาขายต่อหน่วยและต้นทุนผันแปรต่อหน่วย ให้ใช้สมการต่อไปนี้แล้วย้ายข้างสมการเพื่อคำนวณหาปริมาณขาย ณ จุดคุ้มทุน เป็นจำนวนหน่วย

$$\begin{aligned} \text{ปริมาณขาย ณ จุดคุ้มทุน} &= \frac{\text{ต้นทุนคงที่}}{\text{ขายต่อหน่วย} - \text{ต้นทุนผันแปรต่อหน่วย}} \\ &= \frac{\text{ต้นทุนคงที่}}{\text{กำไรส่วนเกินต่อหน่วย}} \end{aligned}$$

กรณีที่ 2 ไม่ทราบราคาขายต่อหน่วยและต้นทุนผันแปรต่อหน่วย แต่ทราบอัตราร้อยละของต้นทุนผันแปรต่อยอดขาย ให้แทนค่าลงในสมการต่อไปนี้แล้วย้ายข้างสมการเพื่อหาจุดคุ้มทุนเป็นจำนวนเงิน ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ยอดขาย ณ จุดคุ้มทุน} &= \frac{\text{ต้นทุนคงที่}}{1 - \text{อัตราต้นทุนผันแปรต่อยอดขาย}} \\ &= \frac{\text{ต้นทุนคงที่}}{\text{อัตรากำไรส่วนเกินต่อยอดขาย}} \end{aligned}$$

ตัวอย่างที่ 5-2 บริษัทรวยทรัพย์ จำกัด มีราคาขายและต้นทุนของสินค้า ดังนี้

	บาทต่อหน่วย	ร้อยละต่อยอดขาย
ราคาขาย	25	100%
ต้นทุนผันแปร	<u>15</u>	<u>60%</u>
กำไรส่วนเกิน	<u>10</u>	<u>40%</u>
ต้นทุนคงที่รวม	<u>100,000</u>	บาท

$$\begin{aligned} \text{จุดคุ้มทุน (หน่วย)} &= \frac{\text{ต้นทุนคงที่}}{\text{กำไรส่วนเกินต่อหน่วย}} = \frac{100,000}{10} \end{aligned}$$

$$= 10,000 \text{ หน่วย}$$

$$\begin{aligned} \text{จุดคุ้มทุน (บาท)} &= 10,000 \text{ หน่วย} \times 25 \text{ บาทต่อหน่วย} \\ &= 250,000 \text{ บาท} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{หรือ} &= \frac{\text{ต้นทุนคงที่}}{\text{ร้อยละของกำไรส่วนเกินต่อยอดขาย}} \\ &= \frac{100,000}{40\%} = 250,000 \text{ บาท} \end{aligned}$$

กำไรก่อนภาษีที่ต้องการ

หากมีการกำหนดเป้าหมายในรูปของผลกำไรไว้ ผู้บริหารก็สามารถหาปริมาณขายได้โดยการแทนค่าลงในสมการเช่นเดียวกัน

จากตัวอย่างที่ 5-2 หากผู้บริหารวางเป้าหมายกำไรก่อนภาษีไว้ 200,000 บาท จำนวนหน่วยที่ต้องขาย (X) เพื่อให้ได้กำไรตามเป้าหมาย หาได้โดยการแทนค่าลงในสมการดังนี้

(ราคาขายต่อหน่วย)(ปริมาณขาย) – (ต้นทุนผันแปรต่อหน่วย)(ปริมาณขาย) – ต้นทุนคงที่ = กำไรก่อนภาษี

$$25X - 15X - 100,000 = 200,000$$

$$X = \frac{200,000 + 100,000}{10}$$

$$10$$

$$= 30,000 \text{ หน่วย}$$

$$\text{หรือ} = 30,000 \times 25 = 750,000 \text{ บาท}$$

กำไรหลังภาษีที่ต้องการ

กำไรที่ต้องการอาจกำหนดในรูปของกำไรหลังภาษี จากตัวอย่างที่ 5-2 หากบริษัทตั้งเป้ากำไรหลังภาษีไว้ 105,000 บาท สมมติอัตราภาษีเงินได้ 30% การหาปริมาณขายที่ต้องการทำได้โดยการแทนค่าลงในสมการต่อไปนี้

กำไรหลังภาษี = [(ราคาขายต่อหน่วย-ต้นทุนผันแปรต่อหน่วย)(ปริมาณขาย)-
ต้นทุนคงที่](1 - อัตราภาษี)

$$[(25 - 15)X - 100,000](1 - 0.3) = 105,000$$

$$(25 - 15)X - 100,000 = \frac{105,000}{1-0.3}$$

$$X = \frac{150,000 + 100,000}{25 - 15}$$

$$= 25,000 \text{ หน่วย หรือ } 625,000 \text{ บาท}$$

กำไรก่อนภาษี	=	$\frac{\text{กำไรหลังภาษี}}{1 - \text{อัตราภาษี}}$
--------------	---	--

กำไรที่ต้องการกำหนดเป็นต่อหน่วยหรือร้อยละ

หากกำไรที่ต้องการถูกกำหนดเป็นต่อหน่วยหรือเป็นร้อยละต่อยอดขายแทนการกำหนดเป็นจำนวนเงินรวม การหายอดขายทำได้โดยแทนค่าลงในสมการพื้นฐานเช่นเดิม

จากตัวอย่างที่ 5-2 สมมติว่าบริษัทกำหนดกำไรก่อนภาษีที่ต้องการเท่ากับ 2 บาทต่อหน่วย ยอดขายที่ต้องการ (X) เท่ากับ

$$(25 - 15)X - 100,000 = 2X$$

$$X = 12,500 \text{ หน่วย}$$

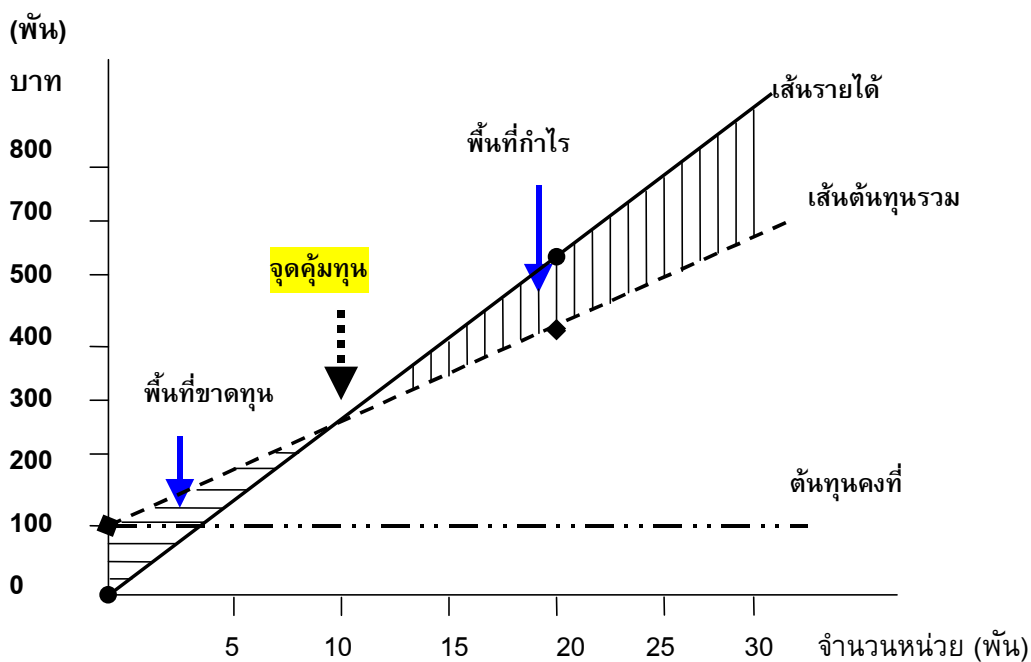
ถ้าบริษัทกำหนดกำไรที่ต้องการ (ก่อนภาษี) เท่ากับ 20% ของยอดขาย ยอดขายที่ต้องการ (X) เท่ากับ

$$\begin{aligned} (25 - 15)X - 100,000 &= (0.2)(25)X \\ X &= 20,000 \text{ หน่วย} \end{aligned}$$

การวิเคราะห์จุดคุ้มทุนโดยใช้กราฟ

กราฟที่ใช้วิเคราะห์มี 2 ชนิดคือ กราฟต้นทุน-ปริมาณ-กำไร (Cost-volume-profit or CVP graph) และกราฟกำไร-ปริมาณ (Profit-volume graph)

- **กราฟต้นทุน-ปริมาณ-กำไร** เป็นกราฟที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนของสินค้าซึ่งจำแนกเป็นต้นทุนผันแปรและต้นทุนคงที่ ปริมาณกิจกรรมและกำไรหรือขาดทุน

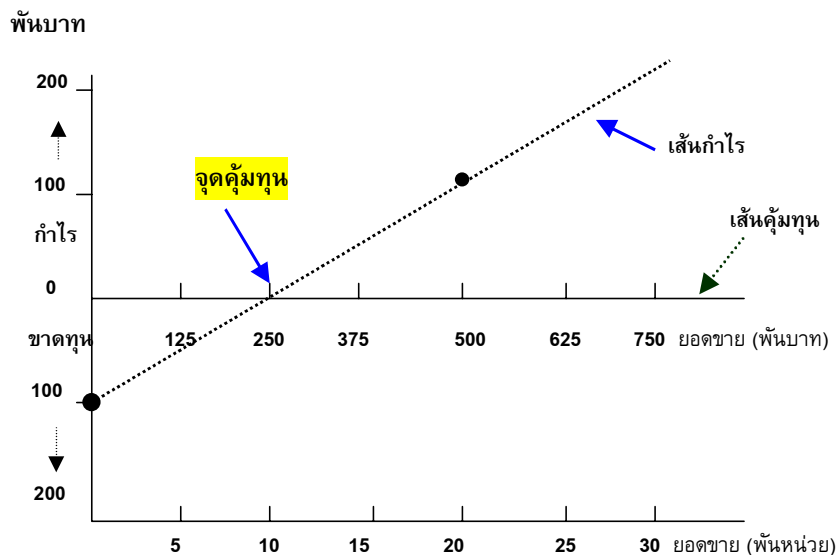


ภาพที่ 5-3 กราฟต้นทุน-ปริมาณ-กำไร

ขั้นตอนในการวาดรูปกราฟต้นทุน-ปริมาณ-กำไร

1. ลากเส้นต้นทุนคงที่ 100,000 บาท ให้ขนานกับแกนนอน
2. ลากเส้นรายได้รวม โดยกำหนดจุดแรกที่ (0,0) เมื่อขายสินค้าได้ 0 หน่วยรายได้จึงเท่ากับศูนย์ จุดที่สอง (20000,500000) หาได้โดย สมมติยอดขาย 20,000 หน่วย ยอดขายรวมเท่ากับ $20,000 \times 25 = 500,000$ บาท เมื่อได้จุดสองจุดแล้ว ให้ลากเส้นตรงผ่านจุดทั้งสองจะได้เส้นรายได้รวม
3. ลากเส้นต้นทุนรวม โดยจุดแรก (0,100000) จะอยู่บนแกนตั้ง คือเมื่อบริษัทขายสินค้าได้ 0 หน่วย บริษัทยังคงต้องรับภาระต้นทุนคงที่ 100,000 บาท จุดที่สอง (20000,400000) หาได้โดย สมมติยอดขายเท่ากับ 20,000 หน่วย กิจการจะต้องจ่ายต้นทุนรวม เท่ากับ $100,000 + 15(20,000) = 400,000$ บาท เมื่อได้จุดสองจุดแล้ว ให้ลากเส้นตรงผ่านจะได้เส้นต้นทุนรวม
4. จุดที่เส้นรายได้รวมและเส้นต้นทุนรวมตัดกัน คือจุดคุ้มทุน ในที่นี้หาจุดคุ้มทุนได้จากการอ่านค่าในกราฟ ได้ปริมาณขาย 10,000 หน่วยหรือยอดขาย 250,000 บาท

- **กราฟกำไร-ปริมาณ** เป็นกราฟที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง ยอดขายแต่ละระดับและกำไรหรือขาดทุนที่ได้



ภาพที่ 5 - 4 กราฟกำไร - ปริมาณ

ขั้นตอนในการวาดรูปกราฟกำไร-ปริมาณ

1. วาดแกนนอนของกราฟซึ่งจะแทนยอดขาย 2 แกน ประกอบด้วยแกนแสดงจำนวนหน่วยและแกนแสดงจำนวนเงิน
2. หาจุดแรกของเส้นกำไร โดยสมมติยอดขายเท่ากับศูนย์ กิจการจะขาดทุนเท่ากับต้นทุนคงที่

$$\text{ยอดขาย} - \text{ต้นทุนผันแปร} - \text{ต้นทุนคงที่} = \text{กำไร}$$

$$0 - 0 - 100,000 = \text{กำไร}$$

$$\text{ขาดทุน} = 100,000 \text{ บาท}$$

3. หาจุดที่สองของเส้นกำไร โดยหากำไรที่ยอดขาย 20,000 หน่วย

$$\text{ยอดขาย} - \text{ต้นทุนผันแปร} - \text{ต้นทุนคงที่} = \text{กำไร}$$

$$20,000(25) - 20,000(15) - 100,000 = \text{กำไร}$$

$$\text{กำไร} = 100,000 \text{ บาท}$$

4. ลากเส้นตรงให้ผ่านจุดทั้งสองจุด จะได้เส้นกำไร

5. จุดคุ้มทุนคือจุดที่เส้นกำไรตัดกับเส้นคุ้มทุน (เส้นที่กำไรเท่ากับศูนย์) อ่านค่าจากกราฟจะได้ยอดขาย ณ จุดคุ้มทุน 250,000 บาทและปริมาณขาย ณ จุดคุ้มทุน 10,000 หน่วย

การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของปัจจัยต่าง ๆ

กราฟต้นทุน-ปริมาณ-กำไรและกราฟกำไร-ปริมาณเป็นเครื่องมือที่ช่วยอธิบายให้ทราบว่ากำไรถูกกระทบอย่างไรหากตัวแปรที่ก่อให้เกิดกำไรเปลี่ยนแปลงไป

ตัวอย่างที่ 5-3 ต่อไปนี้เป็นข้อมูลราคาขาย ต้นทุนผันแปร และต้นทุนคงที่ของสินค้าที่บริษัทวินวิน จำกัดผลิตออกจำหน่าย

	บาทต่อ หน่วย	เปอร์เซ็นต์
ราคาขาย	500	100
หัก ต้นทุนผันแปร	<u>300</u>	<u>60</u>
กำไรส่วนเกิน	<u>200</u>	<u>40</u>

ต้นทุนคงที่ที่เกิดขึ้นเท่ากับ 70,000 บาทต่อเดือน ผู้บริหารต้องการใช้ข้อมูลต่อไปนี้ในการแสดงผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงของต้นทุนผันแปร ต้นทุนคงที่ ราคาขายและปริมาณขายที่มีต่อกำไรของกิจการ

การเปลี่ยนแปลงของต้นทุนคงที่และปริมาณขาย ขณะนี้บริษัทวินวินขายสินค้าได้ 400 หน่วยต่อเดือน (ยอดขายต่อเดือนเท่ากับ 200,000 บาท) ผู้จัดการฝ่ายขายคาดว่าหากเพิ่มงบประมาณอีก 20,000 บาทต่อเดือนจะทำให้ยอดขายเพิ่มขึ้นอีกเดือนละ 60,000 บาท บริษัทควรเพิ่มงบประมาณนี้หรือไม่

การตัดสินใจจะพิจารณาจะอยู่บนพื้นฐานว่ากำไรสุทธิของกิจการเพิ่มขึ้นหรือไม่ หากเพิ่มงบประมาณ

กำไรส่วนเกินที่คาดหวังเมื่อเพิ่มงบประมาณ ($260,000 \times 40\%$)	104,000
กำไรส่วนเกินในปัจจุบัน ($200,000 \times 40\%$)	<u>80,000</u>
กำไรส่วนเกินเพิ่มขึ้น	24,000
การเปลี่ยนแปลงในต้นทุนคงที่:	
<u>หัก</u> ต้นทุนคงที่เพิ่มขึ้น	<u>20,000</u>
กำไรสุทธิเพิ่มขึ้น	<u>4,000</u>

เมื่อพิจารณาจากตัวเลขข้างต้น โดยสมมติว่าปัจจัยอื่นไม่เปลี่ยนแปลง บริษัทควรเพิ่มงบประมาณ เพราะจะทำให้กำไรสุทธิของกิจการเพิ่มขึ้น

การเปลี่ยนแปลงของต้นทุนผันแปรและปริมาณขาย

จากข้อมูลเดิม สมมติว่าฝ่ายผลิตต้องการปรับปรุงคุณภาพของสินค้า จึงจ่ายต้นทุนผันแปรเพิ่มขึ้น 20 บาทต่อหน่วย โดยฝ่ายขายประมาณว่าคุณภาพสินค้าที่ดีขึ้นจะช่วยให้กิจการขายสินค้าได้เพิ่มขึ้นเป็น 480 หน่วยต่อเดือน บริษัทควรปรับปรุงคุณภาพผลิตภัณฑ์หรือไม่

การปรับปรุงคุณภาพจะทำให้ต้นทุนผันแปรเพิ่มขึ้น 20 บาทต่อหน่วยจึงมีผลให้กำไรส่วนเกินลดลงจาก 200 บาทต่อหน่วยเหลือ 180 บาทต่อหน่วย

กำไรส่วนเกินรวมที่คาดหวัง

(480 หน่วย x 180 บาทต่อหน่วย) 86,400

กำไรส่วนเกินรวมในปัจจุบัน

(400 หน่วย x 200 บาทต่อหน่วย) 80,000

กำไรส่วนเกินรวมเพิ่มขึ้น 6,400

จากข้อมูลที่คำนวณได้ข้างต้น กิจการควรปรับปรุงคุณภาพผลิตภัณฑ์ให้ดีขึ้น เนื่องจากต้นทุนคงที่ไม่เปลี่ยนแปลงและทำให้กิจการมีกำไรสุทธิเพิ่มขึ้นจากเดิม 6,400 บาท

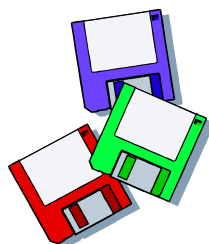
การเปลี่ยนแปลงของต้นทุนคงที่ ราคาขายและปริมาณขาย จากข้อมูลเดิมตามตัวอย่างที่ 5-3 เพื่อกระตุ้นยอดขาย ผู้จัดการฝ่ายขายจึงตัดสินใจลดราคาขายลงหน่วยละ 40

บาทและเพิ่มงบโฆษณาอีก 30,000 บาทต่อเดือน ผู้จัดการฝ่ายขายคาดว่า การลดราคาและเพิ่มงบโฆษณาในครั้งนี้จะทำให้ยอดขายเพิ่มขึ้นจากเดิมอีก 50% บริษัทควรมีการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวหรือไม่

การลดราคาขายจะทำให้กำไรส่วนเกินลดลงจาก 200 บาทต่อหน่วยเหลือ 160 บาทต่อหน่วย

กำไรส่วนเกินรวมที่คาดหวัง (400 หน่วย x 150% x 160 บาทต่อหน่วย)	96,000
กำไรส่วนเกินรวมในปัจจุบัน (400 หน่วย x 200 บาทต่อหน่วย)	<u>80,000</u>
กำไรส่วนเกินรวมเพิ่มขึ้น	16,000
การเปลี่ยนแปลงของต้นทุนคงที่:	
ค่าโฆษณาเพิ่มขึ้น	<u>30,000</u>
กำไรสุทธิลดลง	<u>(14,000)</u>

จากข้อมูลที่คำนวณได้ข้างต้น บริษัทไม่ควรลดราคาขายและเพิ่มงบโฆษณา การคำนวณเพื่อประกอบการตัดสินใจสามารถทำได้จากการเปรียบเทียบงบกำไรขาดทุน ดังนี้



	ยอดขายปัจจุบัน		ยอดขายที่คาดหวัง		ผลต่าง เพิ่มขึ้นหรือ (ลดลง)
	รวม	ต่อหน่วย	รวม	ต่อหน่วย	
ขาย	200,000	500	276,000	460	76,000
<u>หัก</u> ต้นทุนผันแปร	<u>120,000</u>	<u>300</u>	<u>180,000</u>	<u>300</u>	<u>60,000</u>
กำไรส่วนเกิน	80,000	200	96,000	160	16,000
<u>หัก</u> ต้นทุนคงที่	<u>70,000</u>		<u>100,000</u>		<u>30,000</u>
กำไรสุทธิ (ขาดทุน)	<u>10,000</u>		<u>(4,000)</u>		<u>(14,000)</u>

การตัดสินใจจะให้ผลเหมือนวิธีแรกกล่าวคือกิจการไม่ควรลดราคาและเพิ่มค่าโฆษณาเพราะจะทำให้กำไรสุทธิลดลง 14,000 บาท

การเปลี่ยนแปลงของต้นทุนผันแปร ต้นทุนคงที่และปริมาณขาย จากข้อมูลตามตัวอย่างที่ 5-3 สมมติว่าผู้จัดการฝ่ายขายต้องการเปลี่ยนนโยบายในการให้ผลตอบแทนแก่พนักงานขายจากเดิมที่ให้เป็นเงินเดือนในอัตราคงที่ 12,000 บาทต่อเดือน มาเป็นการให้ค่านายหน้าในอัตรา 30 บาทต่อหน่วยที่ขายได้ ผู้จัดการฝ่ายขายคาดว่าจะการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวจะเพิ่มยอดขายต่อเดือนได้ 15% บริษัทควรเปลี่ยนแปลงนโยบายการจ่ายผลตอบแทนหรือไม่

การเปลี่ยนแปลงค่าตอบแทนพนักงานขายจะมีผลกระทบต่อทั้งต้นทุนคงที่และต้นทุนผันแปร โดยต้นทุนคงที่จะลดลง 12,000 บาทต่อเดือน จากเดิม 70,000 บาทเหลือ 58,000 บาท ต้นทุนผันแปรจะเพิ่มขึ้น 30 บาทต่อหน่วย จากเดิม 300 บาทต่อหน่วยเป็น 330 บาทต่อหน่วย กำไรส่วนเกินจะลดลงจาก 200 บาทต่อหน่วยเหลือ 170 บาทต่อหน่วย

กำไรส่วนเกินรวมที่คาดหวัง

(400 หน่วย x 115% x 170 บาทต่อหน่วย) 78,200

กำไรส่วนเกินรวมในปัจจุบัน

(400 หน่วย x 200 บาทต่อหน่วย) 80,000

กำไรส่วนเกินรวมลดลง (1,800)

การเปลี่ยนแปลงของต้นทุนคงที่:

เงินเดือนลดลงเนื่องจากจ่ายค่านายหน้าแทน

(ต้นทุนที่ประหยัดได้) 12,000

กำไรสุทธิเพิ่มขึ้น 10,200

บริษัทจึงควรจ่ายค่านายหน้าแทนการจ่ายเงินเดือน เพราะกำไรสุทธิเพิ่มขึ้น การคำนวณอาจแสดงเปรียบเทียบงบกำไรขาดทุนได้ดังนี้

	ยอดขายปัจจุบัน		ยอดขายที่คาดหวัง		ผลต่าง เพิ่มขึ้นหรือ (ลดลง)
	รวม	ต่อหน่วย	รวม	ต่อหน่วย	
ขาย	200,000	500	230,000	500	30,000
<u>หัก</u>					
ต้นทุนผันแปร	<u>120,000</u>	<u>300</u>	<u>151,800</u>	<u>330</u>	<u>(31,800)</u>
กำไรส่วนเกิน	80,000	200	78,200	170	(1,800)
<u>หัก ต้นทุนคงที่</u>	<u>70,000</u>		<u>58,000</u>		<u>12,000</u>
กำไรสุทธิ (ขาดทุน)	<u>10,000</u>		<u>20,200</u>		<u>10,200</u>

การเปลี่ยนแปลงของราคาขายปกติ จากข้อมูลเดิม บริษัทวินวินได้รับใบสั่งซื้อจากผู้ค้าส่งรายหนึ่งขอซื้อสินค้าจำนวน 150 หน่วย หากยอดขายตามปกติไม่ถูกรบกวน ราคาขายที่บริษัทควรเสนอต่อผู้ค้าส่งควรจะเป็นเท่าไร หากบริษัทต้องการเพิ่มกำไร 6,000 บาทต่อเดือน

ต้นทุนผันแปรต่อหน่วย	300
กำไรต่อหน่วยที่ต้องการ (6,000/150)	<u>40</u>
ราคาที่เสนอขาย	<u>340</u>

เนื่องจากต้นทุนคงที่ไม่เปลี่ยนแปลง จึงไม่มีผลกระทบต่อราคาขาย ดังนั้นราคาที่เสนอขายจึงเท่ากับต้นทุนผันแปรบวกด้วยกำไรส่วนเพิ่มที่ต้องการ ราคาที่บริษัทเสนอขายให้แก่ผู้ค้า

ส่งจึงเท่ากับ 340 บาทต่อหน่วย ซึ่งต่ำกว่าราคาขายตามปกติคือ 500 บาทต่อหน่วย

ส่วนเกินที่ปลอดภัย

ส่วนเกินที่ปลอดภัย (Margin of safety) หมายถึงส่วนเกินของยอดขายจริง (หรืองบประมาณ) ที่สูงกว่ายอดขาย ณ จุดคุ้มทุน ส่วนเกินที่ปลอดภัยแสดงให้เห็นยอดขายที่สามารถลดลงก่อนที่จะเกิดการขาดทุน สูตรของส่วนเกินที่ปลอดภัยมีดังนี้

ส่วนเกินที่ปลอดภัย (บาท) =	ยอดขายจริง (หรืองบประมาณ)
	– ยอดขาย ณ จุดคุ้มทุน
อัตราส่วนเกินที่ปลอดภัย =	$\frac{\text{ส่วนเกินที่ปลอดภัย (บาท)}}{\text{ยอดขายจริง (หรืองบประมาณ)}}$

จากข้อมูลในตัวอย่างที่ 5-3 ส่วนเกินที่ปลอดภัยของบริษัทวินวินคำนวณได้ดังนี้

ยอดขายในปัจจุบัน

(400 หน่วย x 500 บาทต่อหน่วย) (ก) 200,000

จุดคุ้มทุน 175,000

ส่วนเกินที่ปลอดภัย (ข) 25,000

อัตราส่วนเกินที่ปลอดภัย (ข) ÷ (ก) 12.5%

ส่วนเกินที่ปลอดภัยหมายความว่า ณ ระดับยอดขายในปัจจุบัน ด้วยราคาขายและโครงสร้างต้นทุนที่เป็นอยู่ การลดลงของยอดขายจำนวน 25,000 บาท หรือ 12.5% จะมีผลทำให้กิจการถึงจุดคุ้มทุน

ในกิจการที่มีการขายสินค้าเพียงชนิดเดียว ส่วนเกินที่ปลอดภัยอาจแสดงได้ในรูปของจำนวนหน่วยของสินค้าที่ขาย โดยการนำราคาขายต่อหน่วยไปหาร ในกรณีของบริษัทวินวิน ส่วนเกินที่ปลอดภัยจึงเท่ากับ 50 หน่วย (25,000 บาท ÷ 500 บาทต่อหน่วย)

ส่วนผสมการขาย

เมื่อกิจการขายสินค้ามากกว่าหนึ่งชนิด สัดส่วนของสินค้าแต่ละชนิดที่ขายได้ต่อยอดขายรวมจะเรียกว่า ส่วนผสมการขาย (Sales mix) สินค้าแต่ละชนิดจะมีกำไรส่วนเกินแตกต่างกัน การคำนวณจุดคุ้มทุนของสินค้าหลายชนิด จะต้องนำส่วนผสมการขายมารวมคำนวณด้วย

ตัวอย่างที่ 5-4 สมมติว่าบริษัทเจเจ จำกัด มีผลิตภัณฑ์ 3 ชนิด คือ ก ข และ ค งบประมาณการขายสินค้าทั้งสามชนิดแสดงอยู่ในตารางข้างล่างนี้ งบประมาณต้นทุนคงที่สำหรับงวดเท่ากับ 1,000,000 บาท

สินค้า	ปริมาณขาย (หน่วย)	ราคาขาย ต่อหน่วย	ต้นทุน ผันแปร ต่อหน่วย	กำไรส่วนเกิน บาทต่อหน่วย	ร้อยละ
ก	20,000	100	40	60	60
ข	10,000	100	60	40	40
ค	<u>10,000</u>	100	80	20	20
รวม	<u>40,000</u>				

จุดคุ้มทุนรวมของสินค้าคำนวณได้โดยการนำต้นทุนคงที่รวมหารด้วยกำไรส่วนเกินถัวเฉลี่ยต่อหน่วย (Weighted average) ซึ่งคำนวณได้โดยนำผลคูณของสัดส่วนการขายกับกำไรส่วนเกินต่อหน่วยของสินค้าแต่ละชนิดมารวมกัน ดังนี้

สินค้า	สัดส่วน การขาย	กำไรส่วนเกินต่อ หน่วย	กำไรส่วนเกิน ถัวเฉลี่ยต่อหน่วย
ก	50%	x 60 บาท	30 บาท
ข	25%	x 40	10
ค	25%	x 20	<u>5</u>
กำไรส่วนเกินถัวเฉลี่ย			<u>45</u>

$$\begin{aligned}
 \text{จุดคุ้มทุนรวม} &= \frac{\text{ต้นทุนคงที่}}{\text{กำไรส่วนเกินถัวเฉลี่ยต่อหน่วย}} \\
 (\text{หน่วย}) &= \frac{1,000,000}{45} = 22,222 \text{ หน่วย}
 \end{aligned}$$

ยอดขายและกำไรส่วนเกินของสินค้าแต่ละชนิด ณ จุดคุ้มทุน แบ่งได้ดังนี้

สินค้า	สัดส่วนการขาย	จำนวนรวม	=	จำนวนหน่วยที่ผลิต	X	กำไรส่วนเกินต่อหน่วย	=	กำไรส่วนเกิน
ก	50%	X 22,222	=	11,111	X	60	=	666,660
ข	25%	X 22,222	=	5,555	X	40	=	222,200
ค	25%	X 22,222	=	5,555	X	20	=	<u>111,100</u>
กำไรส่วนเกิน ณ จุดคุ้มทุน								<u>999,960</u>

ถ้าต้องการทราบยอดขาย ณ จุดคุ้มทุน ก็สามารถหาได้ โดยการนำร้อยละของกำไรส่วนเกินตัวเฉลี่ยไปหารต้นทุนคงที่

	สินค้า			รวม (บาท)
	ก	ข	ค	
จำนวนหน่วยที่ขาย	<u>20,000</u>	<u>10,000</u>	<u>10,000</u>	40,000
ยอดขาย	2,000,000	1,000,000	1,000,000	4,000,000
ต้นทุนผันแปร	<u>800,000</u>	<u>600,000</u>	<u>800,000</u>	<u>2,200,000</u>
กำไรส่วนเกิน	<u>1,200,000</u>	<u>400,000</u>	<u>200,000</u>	1,800,000
หัก ต้นทุนคงที่				<u>1,000,000</u>
กำไรก่อนภาษีตาม งบประมาณ				<u>800,000</u>

ตามการคำนวณข้างล่างนี้ ร้อยละของกำไรส่วนเกินต่อ ยอดขายเท่ากับ 45% และรายได้ ณ จุดคุ้มทุนเท่ากับ 2,222,222 บาท

$$\begin{aligned} \text{ร้อยละของกำไรส่วนเกินต่อยอดขาย} &= \frac{\text{กำไรส่วนเกินรวม}}{\text{ยอดขายรวม}} = \frac{1,800,000}{4,000,000} = 45\% \\ \text{จุดคุ้มทุนรวม (บาท)} &= \frac{\text{ต้นทุนคงที่}}{\text{ร้อยละของกำไรส่วนเกิน}} = \frac{1,000,000}{45\%} \\ &= 2,222,222 \text{ บาท} \end{aligned}$$

สินค้า	จำนวน หน่วยที่ ขาย	กำไร ส่วนเกิน ต่อหน่วย	กำไรส่วน เกินรวม	รายได้จากการ ขาย
ก	5,000	60	300,000	500,000
ข	20,000	40	800,000	2,000,000
ค	15,000	20	<u>300,000</u>	<u>1,500,000</u>
รวม			1,400,000	<u>4,000,000</u>
หัก ต้นทุนคงที่			<u>1,000,000</u>	
กำไรก่อนภาษีที่ เกิดขึ้นจริง			<u>400,000</u>	

ภาวะผูกพันดำเนินงาน

Leverage เมื่อนำไปใช้ทางวิทยาศาสตร์เป็นการอธิบาย ว่าวัตถุที่มีขนาดใหญ่จะสามารถเคลื่อนที่ด้วยแรงเพียงเล็กน้อย ได้อย่างไร ส่วน Leverage เมื่อนำมาใช้ทางธุรกิจ เป็นการ

อธิบายวิธีที่จะทำให้กิจการได้รับกำไรเพิ่มขึ้นด้วยการเพิ่มยอดขายหรือสินทรัพย์ในจำนวนเพียงเล็กน้อย ซึ่งรู้จักกันในชื่อ “ภาวะผูกพันดำเนินงาน”

ภาวะผูกพันดำเนินงาน (Operating leverage) เป็นการวัดต้นทุนคงที่ในหน่วยงาน กล่าวคือ หน่วยงานใดที่มีสัดส่วนของต้นทุนคงที่ต่อต้นทุนผันแปรสูง ภาวะผูกพันดำเนินงานก็จะมีค่าสูง ในทางกลับกัน องค์การที่มีสัดส่วนต้นทุนคงที่ต่อต้นทุนผันแปรต่ำ

การวัดระดับภาวะผูกพันทางการเงิน (Degree of operating leverage) ณ ระดับยอดขายที่กำหนด คำนวณได้จากสูตรต่อไปนี้

$$\text{Degree of operating leverage (DOL)} = \frac{\text{กำไรส่วนเกิน}}{\text{กำไรก่อนภาษี}}$$

ตัวอย่างที่ 5-5 บริษัทแห่งหนึ่งวางแผนที่จะเพิ่มการผลิตสินค้าชนิดหนึ่งเข้าไปในสายการผลิต ซึ่งบริษัทสามารถเลือกที่จะใช้เครื่องจักรหรือแรงงานคน ถ้าบริษัทเลือกเครื่องจักรในการผลิตแทนแรงงานคน ต้นทุนคงที่จะสูงแต่ต้นทุนผันแปรจะต่ำ ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ณ ระดับยอดขาย 10,000 หน่วย มีดังนี้

(บาท)	เครื่องจักร	แรงงานคน
ขาย	1,000,000	1,000,000
หัก ต้นทุนผันแปร	<u>(500,000)</u>	<u>(800,000)</u>
กำไรส่วนเกิน	500,000	200,000
หัก ต้นทุนคงที่	<u>(375,000)</u>	<u>(100,000)</u>
กำไรก่อนภาษี	<u>125,000</u>	<u>100,000</u>
ราคาขายต่อหน่วย	100	100
ต้นทุนผันแปรต่อหน่วย	50	80
กำไรส่วนเกินต่อหน่วย	50	20

$$\text{Degree of leverage}_{\text{เครื่องจักร}} = 500,000 \div 125,000 = 4.0$$

$$\text{Degree of leverage}_{\text{แรงงาน}} = 200,000 \div 100,000 = 2.0$$

หากยอดขายเพิ่มขึ้น 40% งบกำไรขาดทุนของทาง
เลือกทั้งสองจะเป็นดังนี้

(บาท)	เครื่องจักร	แรงงาน
ขาย	1,400,000	1,400,000
หัก: ต้นทุนผันแปร	<u>(700,000)</u>	<u>(1,120,000)</u>
กำไรส่วนเกิน	700,000	280,000
หัก: ต้นทุนคงที่	<u>(375,000)</u>	<u>(100,000)</u>
กำไรก่อนภาษี	<u>325,000</u>	<u>180,000</u>

การวิเคราะห์ต้นทุนผสมโดยวิธีทางสถิติ

วิธีการประมาณต้นทุนโดยใช้วิธีทางสถิตินี้เรียกว่า The least-squares Method เป็นการประมาณค่า 2 ค่าที่เรียกว่า พารามิเตอร์ ซึ่งแสดงอยู่ในรูปของ ค่า a และค่า b ในสมการดังนี้

$$Y = a + bX \quad (1)$$

โดยที่ X = ตัวแปรอิสระ (ระดับกิจกรรมสำหรับ 1 เดือน)

Y = ตัวแปรตาม (ต้นทุนสำหรับ 1 เดือน)

a = ต้นทุนคงที่รวม

b = ต้นทุนผันแปรต่อหน่วย

ทฤษฎีทางสถิติแสดงค่าพารามิเตอร์ (ค่า a และค่า b) ในรูปสมการ 2 สมการเรียกว่า Normal equation ดังนี้

$$\sum XY = a\sum X + b\sum X^2 \quad (2)$$

$$\sum Y = na + b\sum X \quad (3)$$

โดยที่ n = จำนวนข้อมูล

\sum = ผลรวม เช่น $\sum Y$ หมายถึงผลรวมของ Y (ต้นทุน)

จากสมการที่ (2) และ (3) สามารถย้ายข้างสมการเพื่อหาค่า a และ b ได้ผลลัพธ์ดังนี้

$$a = \frac{(\sum Y)(\sum X^2) - (\sum X)(\sum XY)}{n(\sum X^2) - (\sum X)(\sum X)} \quad (4)$$

$$b = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{n(\sum X^2) - (\sum X)(\sum X)} \quad (5)$$

จะใช้ข้อมูลจากตัวอย่างที่ 5-1 นำมาวิเคราะห์ต้นทุนผสมโดยใช้วิธี Least square โดยแทนค่าลงในสมการที่ (4) และ (5) เพื่อหาค่า a และค่า b ดังนี้

เดือน	ค่า สาธารณูปโภค Y (บาท)	ปริมาณการ ผลิต X (หน่วย:พื่น)	X ² (หน่วย:พื่น ²)	XY (หน่วย:พื่น)
มกราคม	2,500	8	64	20,000
กุมภาพันธ์	3,500	13	169	45,500
มีนาคม	4,000	16	256	64,000
เมษายน	5,500	12	144	66,000
พฤษภาคม	2,000	6	36	12,000
มิถุนายน	<u>5,000</u>	<u>18</u>	<u>324</u>	<u>90,000</u>
รวม	<u>22,500</u>	<u>73</u>	<u>993</u>	<u>297,500</u>

$$\begin{aligned}
 a &= \frac{(\sum Y)(\sum X^2) - (\sum X)(\sum XY)}{n(\sum X^2) - (\sum X)(\sum X)} \dots\dots\dots(4) \\
 &= \frac{(22,500)(993,000,000) - (73,000)(297,500,000)}{6(993,000,000) - (73,000)(73,000)} \\
 &= 994 \text{ บาท}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 b &= \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{n(\sum X^2) - (\sum X)(\sum X)} \dots\dots\dots(5) \\
 &= \frac{6(297,500,000) - (73,000)(22,500)}{6(993,000,000) - (73,000)(73,000)} \\
 &= 0.226 \text{ บาทต่อหน่วย}
 \end{aligned}$$

สมการต้นทุนค่าสาธารณูปโภค ซึ่งวิเคราะห์โดยวิธี

Least square : $Y = 994 + 0.226X$

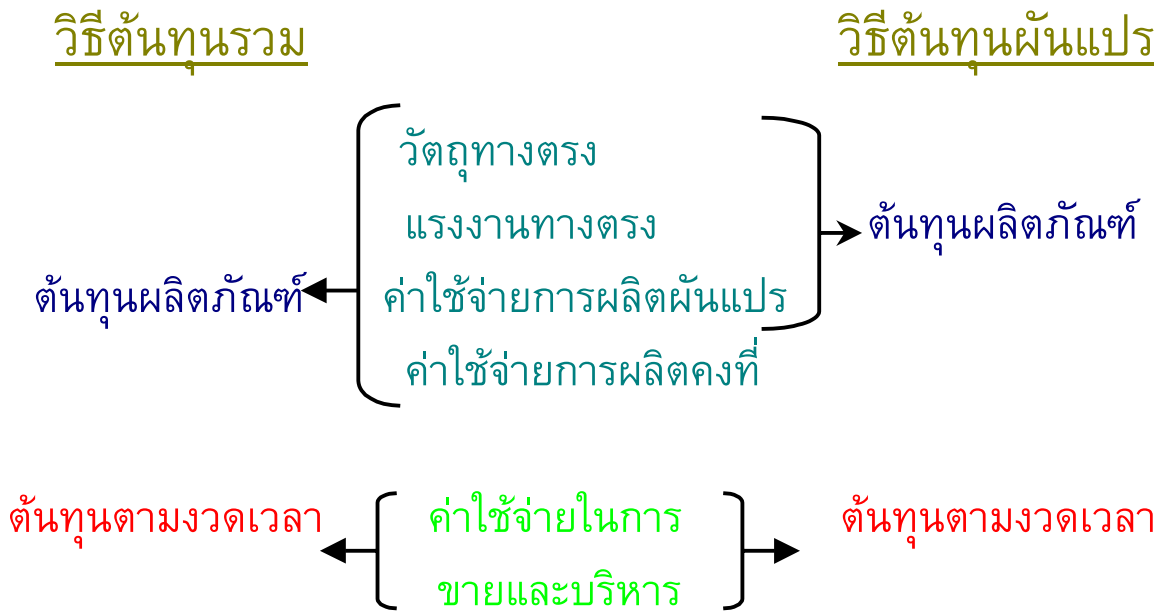
การเปรียบเทียบสมการต้นทุนจากการประมาณต้นทุนทั้งสามวิธี มีดังนี้

วิธีที่ใช้	สมการต้นทุนที่ได้
1. สูงสุดต่ำสุด	$Y = 500 + 0.25X$
2. Scattergraph and visual fit	$Y = 1,100 + 0.175X$
3. Least square	$Y = 994 + 0.226X$

วิธี Least square เป็นวิธีประมาณต้นทุนที่ให้ผลลัพธ์ถูกต้องมากที่สุด แต่อาจเสียเวลามากในกรณีที่ต้องคำนวณด้วยมือ หากเวลามีจำกัดและต้องการวิเคราะห์ต้นทุนอย่างคร่าว ๆ วิธีสูงสุดต่ำสุดจะให้ค่าต้นทุนที่สามารถนำไปใช้ได้ทันเวลา แต่ผู้บริหารต้องตระหนักว่าข้อมูลที่ได้อาจไม่ถูกต้องเท่าที่ควรหากเปรียบเทียบกับ การประมาณต้นทุนโดยวิธีอื่น

งบกำไรขาดทุนตามวิธีต้นทุนรวมและต้นทุนผันแปร

ต้นทุนการผลิตทั้งผันแปรและคงที่ถือเป็นส่วนหนึ่งของต้นทุนผลิตภัณฑ์ ในระบบต้นทุนงานสั่งทำ ต้นทุนของงานหนึ่งชิ้นประกอบด้วยวัตถุดิบทางตรง แรงงานทางตรงและค่าใช้จ่ายการผลิตทั้งผันแปรและคงที่ การคำนวณต้นทุนวิธีนี้เรียกว่า **ต้นทุนเต็มหรือต้นทุนรวม (Full or Absorption costing)** เนื่องจากต้นทุนการผลิตทั้งหมดนำไปรวมคิดเป็นต้นทุนผลิตภัณฑ์ ทางเลือกอีกวิธีหนึ่งคือการใช้ **ต้นทุนผันแปร (Variable costing)** วิธีนี้จะคิดต้นทุนผลิตภัณฑ์จะคิดเฉพาะต้นทุนวัตถุดิบทางตรง แรงงานทางตรงและค่าใช้จ่ายการผลิตผันแปรเท่านั้น ค่าใช้จ่ายการผลิตคงที่ที่จะถือเป็นต้นทุนตามงวดเวลาแทน ดังนั้นข้อแตกต่างระหว่างทั้งสองวิธีคือค่าใช้จ่ายการผลิตคงที่



ภาพที่ 5-5 ข้อแตกต่างระหว่างวิธีต้นทุนรวมและต้นทุนผันแปร

ตัวอย่าง ก บริษัทศรีสุกุล จำกัด ผลิตอุปกรณ์รถยนต์ชนิดหนึ่ง ข้อมูลการผลิตที่เกี่ยวข้องสำหรับเดือนมกราคม ปี 25+6 ซึ่งเป็นเดือนแรกของการผลิต มีดังนี้

ราคาขาย: 40 บาทต่อหน่วย

จำนวนหน่วย: ผลิต 30,000 หน่วย ขาย 20,000 หน่วยและ

สินค้าต้นงวดเท่ากับศูนย์

ต้นทุนการผลิตผันแปร 18 บาทต่อหน่วย ประกอบด้วย

วัตถุดิบทางตรง 10 บาท

แรงงานทางตรง 6 บาท

ค่าใช้จ่ายการผลิตผันแปร 2 บาท

ค่าใช้จ่ายในการบริหารผันแปร 4 บาทต่อหน่วย

ต้นทุนคงที่ ประกอบด้วย

ค่าใช้จ่ายการผลิตคงที่ 240,000 บาท

ค่าใช้จ่ายในการขายและบริหารคงที่ 30,000 บาท

ต้นทุนการผลิตต่อหน่วยสำหรับแต่ละวิธีคำนวณได้ดังนี้

ชนิดของต้นทุน	ต้นทุนรวม (บาท)	ต้นทุนผันแปร (บาท)
วัสดุทางตรง	10	10
แรงงานทางตรง	6	6
ค่าใช้จ่ายการผลิตผันแปร	2	2
ค่าใช้จ่ายการผลิตคงที่		
(240,000บาท ÷ 30,000 หน่วย)	<u>8</u>	<u>0</u>
ต้นทุนต่อหน่วย	<u>26</u>	<u>18</u>

ต้นทุนต่อหน่วยต่างกัน 8 บาท (26-18) เนื่องจากค่าใช้จ่ายการผลิตคงที่ซึ่งคิดเป็นต้นทุนผลิตภัณฑ์ภายใต้วิธีต้นทุนรวม และต้นทุนตามงวดเวลาภายใต้วิธีต้นทุนผันแปร

ผลกระทบต่อกำไร

สาเหตุที่กำไรจากการดำเนินงานตามวิธีต้นทุนรวมสูงกว่ากำไรจากการดำเนินงานตามวิธีต้นทุนผันแปร 80,000 บาท (170,000-90,000) เนื่องจากสินค้าคงเหลือปลายงวด ภายใต้วิธีต้นทุนรวม ค่าใช้จ่ายการผลิตคงที่ 80,000 บาท (10,000

หน่วย x 8 บาทต่อหน่วย) ได้โอนไปเป็นต้นทุนผลิตภัณฑ์ (ส่วนหนึ่งของต้นทุนสินค้าคงเหลือปลายงวด) ในขณะที่ภายใต้วิธีต้นทุนผันแปร ค่าใช้จ่ายการผลิตคงที่ทั้งหมดที่เกิดขึ้นได้คิดเป็นค่าใช้จ่ายทั้งจำนวน

ตาราง ก1 วิธีต้นทุนรวม

บริษัทศรีสุกุล จำกัด	
งบกำไรขาดทุน	
สำหรับเดือนสิ้นสุด 31 มกราคม 25+6	
ขาย (20,000 x 40)	800,000
ต้นทุนสินค้าขาย:	
สินค้าคงเหลือ 1 มกราคม	0
ต้นทุนสินค้าที่ผลิตเสร็จ (30,000x26)	<u>780,000</u>
ต้นทุนสินค้าที่มีเพื่อขาย	780,000
สินค้าคงเหลือ 31 มกราคม	
(10,000x26)	<u>260,000</u>
ต้นทุนสินค้าขาย (20,000x26)	<u>520,000</u>
กำไรขั้นต้น	280,000
ค่าใช้จ่ายในการขายและบริหาร	
(ผันแปร 20,000x4) + คงที่ 30,000	<u>110,000</u>
กำไรจากการดำเนินงาน	<u>170,000</u>

ตาราง ก2 วิธีต้นทุนผันแปร

บริษัทศรีสุกุล จำกัด	
งบกำไรขาดทุน	
สำหรับเดือนสิ้นสุด 31 มกราคม 25+6	
ขาย (20,000 x 40)	800,000
ค่าใช้จ่ายผันแปร:	
ต้นทุนสินค้าขายผันแปร	
สินค้าคงเหลือ 1 มค.	0
ต้นทุนการผลิตผันแปร (30,000x18)	<u>540,000</u>
ต้นทุนสินค้าที่มีเพื่อขาย	540,000
สินค้าคงเหลือ 31 มค. (10,000x18)	<u>180,000</u>
ต้นทุนสินค้าขายผันแปร	360,000
ค่าใช้จ่ายในการขายและบริหาร	
(20,000x4)	<u>80,000</u>
รวมต้นทุนผันแปร	<u>440,000</u>
กำไรส่วนเกิน	360,000
ค่าใช้จ่ายคงที่:	
ค่าใช้จ่ายการผลิต	240,000
ค่าใช้จ่ายในการขายและบริหาร	<u>30,000</u>
รวมต้นทุนคงที่	<u>270,000</u>
กำไรจากการดำเนินงาน	<u><u>90,000</u></u>

ตาราง ก3 แสดงการเปรียบเทียบผลกระทบต่อกำไรสำหรับวิธี ต้นทุนรวมและต้นทุนผันแปร

ความสัมพันธ์ ระหว่างการผลิต และการขาย	กำไรจากการดำเนินงาน	
	วิธีต้นทุนรวม	วิธีต้นทุนผันแปร
ผลิต = ขาย	เท่ากัน	เท่ากัน
ผลิต > ขาย	มากกว่า	น้อยกว่า
ผลิต < ขาย	น้อยกว่า	มากกว่า

งบกำไรขาดทุนตามวิธีต้นทุนผันแปรมักจะนำไปใช้ในการวางแผนและการควบคุมภายในกิจการ แต่วิธีนี้ไม่เป็นที่ยอมรับสำหรับการรายงานเพื่อเสียภาษีหรือรายงานภายนอกสำหรับการตรวจสอบ

