

3.5 기본가정 하의 CVP 분석_원가구조와 영업 레버리지

- **원가구조**(cost structure): 원가구조란 기업의 고정원가와 변동원가의 상대적 구성 관계를 말함.

■ 그림 12-11 원가구조

	원가구조	단위당 공헌이익과 공헌이익률	영업이익에 미치는 영향	이익의 안정성	경기상황
노동집약적 방법	고정원가 ↓ 단위당 변동원가 ↑	단위당 공헌이익 ↓ 공헌이익률 ↓	판매량과 매출액의 변화에 따라 영업이 익은 상대적으로 적게 영향을 받음	커짐	호황 : 불리 불황 : 유리
자본집약적 방법	고정원가 ↑ 단위당 변동원가 ↓	단위당 공헌이익 ↑ 공헌이익률 ↑	판매량과 매출액의 변화에 따라 영업이 익은 상대적으로 많이 영향을 받음	작아짐	호황 : 유리 불황 : 불리

- **영업레버리지**(operating leverage; 운영레버리지): 영업레버리지란 총비용 중 고정원가가 차지하는 정도를 의미함. 따라서, 기업이 제품을 생산할 때 변동원가 대신 고정원가가 많이 발생하는 경우에는 높은 영업레버리지를 갖음.
- **영업레버리지효과**: 영업레버리지가 높은 경우 매출액이 변할 때 영업이익은 매출액이 변하는 비율보다 큰 비율로 변하게 되는데 이를 영업레버리지효과라고 함.
- **영업레버리지효과의 발생 원리**: 기업이 기존의 노동력을 대체하기 위하여 최신의 대규모 설비를 설치한다면 고정원가는 증가하고 변동원가는 낮아져서 공헌이익률이 커짐. 따라서 매출액이 조금만 증가해도 영업이익은 큰 비율로 증가하며, 반대로 매출액이 조금만 감소해도 영업이익은 큰 비율로 감소하게 됨.

- **영업 레버리지도**(degree of operating leverage; DOL): 영업레버리지도는 매출액의 변화에 대한 영업이익의 변화의 정도를 측정하는 지표, 즉 매출액이 1% 변화할 때 영업이익이 몇% 변화하는지를 나타내는 지표임.

$$\text{영업레버리지도(DOL)} = \frac{\text{영업이익 변화율}}{\text{매출액 변화율}} = \frac{\text{공헌이익}^{10)} }{\text{영업이익}} = \frac{\text{공헌이익}}{\text{공헌이익} - \text{고정원가}} = \frac{1}{\text{안전한계율}}$$

10) 유도과정은 다음과 같으나 수험목적상 이를 암기할 필요는 없다.

$$\begin{aligned} \text{DOL} &= \frac{\text{영업이익 변화율}}{\text{매출액 변화율}} = \frac{\frac{\Delta \text{영업이익}}{\text{영업이익}}}{\frac{\Delta \text{매출액}}{\text{매출액}}} = \frac{\frac{\text{단위당 공헌이익} \times \Delta \text{판매량}}{\text{영업이익}}}{\frac{\text{단위당 판매가격} \times \Delta \text{판매량}}{\text{단위당 판매가격} \times \text{판매량}}} \\ &= \frac{\frac{\text{단위당 공헌이익} \times \text{판매량}}{\text{영업이익}}}{\frac{\text{공헌이익}}{\text{영업이익}}} \rightarrow \frac{\frac{\text{단위당 공헌이익} \times \text{판매량}}{\text{단위당 공헌이익} \times \text{안전한계 판매량}}}{\frac{\text{판매량}}{\text{안전한계 판매량}}} \end{aligned}$$

- 영업레버리지도는 매출액이 1% 변화할 때 영업이익이 몇% 변화하는지를 나타내며, 매출액의 변화율에 따라 영업이익이 얼마가 되는지도 쉽게 계산할 수 있음.

$$\text{영업이익 변화율} = \text{매출액 변화율} \times \text{영업레버리지도(DOL)}$$

$$\begin{aligned} \text{변화후 영업이익} &= \text{변화전 영업이익} + \text{영업이익 변화액} \\ &= \text{변화전 영업이익} + \text{변화전 영업이익} \times \text{영업이익 변화율} \\ &= \text{변화전 영업이익} \times (1 + \text{영업이익 변화율}) \\ &= \text{변화전 영업이익} \times (1 + \text{매출액 변화율} \times \text{영업레버리지도}) \end{aligned}$$

- **고정원가와 영업레버리지도:** 영업레버리지도는 고정원가의 수준에 따라 달라짐. 고정원가가 0이면 영업레버리지도가 1이 되어 영업레버리지효과가 발생하지 않으며, 고정원가가 증가할수록 영업레버리지도는 증가함.
- **매출액 수준과 영업레버리지도:** 매출액(판매량) 수준마다 공헌이익과 영업이익은 변하기 때문에 매출액(판매량) 수준에 따라 영업레버리지도는 달라짐.
 - 매출액이 손익분기점보다 작을 때: 영업이익이 음수이므로 영업레버리지도도 음수가 됨.
 - 매출액이 손익분기점에 있을 때: 영업이익이 0이므로 영업레버리지도는 무한대(∞)가 됨.
 - 매출액이 손익분기점을 초과하여 증가할 때: 영업이익이 공헌이익에 수렴하므로 영업레버리지도는 점차 감소하게 됨.

○5 | 예제 5 영업레버리지도(DOL)

A회사와 B회사의 손익계산서는 다음과 같다.

	A회사	B회사
판매량	10,000단위	10,000단위
매출액	₩2,000,000	₩2,000,000
변동원가	1,000,000	1,600,000
공헌이익	₩1,000,000	₩400,000
고정원가	800,000	200,000
영업이익	₩200,000	₩200,000

다음

1. 현재 매출액에서 각 회사의 영업레버리지도(DOL)를 계산하시오.
2. 영업레버리지도를 이용하여 다음의 경우에 각 회사의 영업이익을 계산하시오.
 - (1) 판매량의 증가로 매출액이 10% 증가하는 경우
 - (2) 판매량의 감소로 매출액이 10% 감소하는 경우

풀이

1. 영업레버리지도(DOL)

	A회사	B회사
공 현 이 익	₩1,000,000	₩400,000
영 업 이 익	÷ 200,000	÷ 200,000
영업레버리지도	<u>5</u>	<u>2</u>

예제5_영업레버리지도(DOL)

2. 영업레버리지도를 이용하여 영업이익 계산

(1) 매출액 10% 증가 시, 각 회사의 영업이익

	현재	A회사	B회사
매출액	₩2,000,000	₩2,200,000	₩2,200,000
변동원가		1,100,000	1,760,000
공헌이익		₩1,100,000	₩440,000
고정원가		800,000	200,000
영업이익	₩200,000	₩300,000	₩240,000

$10\% \times 5 = 50\%$ 증가 ↑
 $₩200,000 \times 50\% = ₩100,000$ 증가

$10\% \times 2 = 20\%$ 증가 ↑
 $₩200,000 \times 20\% = ₩40,000$ 증가

① A회사 : $₩200,000 \times (1 + 10\% \times 5) = ₩300,000$

② B회사 : $₩200,000 \times (1 + 10\% \times 2) = ₩240,000$

예제5_영업레버리지도(DOL)

(2) 매출액 10% 감소 시, 각 회사의 영업이익

	현 재	A회사	B회사
영업 이익	<u>₩200,000</u>	<u>₩100,000</u>	<u>₩160,000</u>
	$10\% \times 5 = 50\% \text{ 감소}$ ↑ $₩200,000 \times 50\% = ₩100,000 \text{ 감소}$		$10\% \times 2 = 20\% \text{ 감소}$ ↑ $₩200,000 \times 20\% = ₩40,000 \text{ 감소}$

① A회사 : $₩200,000 \times (1 - 10\% \times 5) = ₩100,000$

② B회사 : $₩200,000 \times (1 - 10\% \times 2) = ₩160,000$

- **사채 등을 발행하여 차입하는 경우의 CVP 분석:**

→ 자금 차입에 대한 이자비용은 기업의 판매량에 관계없이 일정액이 지급되므로 고정원가의 성격을 띤다. 따라서 이자비용을 고정원가에 포함시켜서 CVP 분석을 하면 됨.

- **주식을 발행하는 경우의 CVP 분석:**

→ 보통주 주식에 대해서는 원칙적으로 배당금의 지급 의무가 없고 배당을 한다 하더라도 이익잉여금의 처분이지 비용의 발생이 아니므로 사채를 발행할 경우와 같이 고정원가가 증가되지는 않음.

→ 그러나 주식에 대하여 일정률의 배당을 반드시 해야 한다면, 배당을 하기 위하여 세후이익이 발생되어야 하므로 배당금만큼 세후목표이익이 설정되었다고 보고 CVP 분석을 하면 됨.

06 | 예제 자금조달과 CVP 분석

(주)충무는 신제품 A를 개발하려고 하는데 신제품 A의 생산·판매와 관련하여 (주)충무의 기획실이 예측한 자료는 다음과 같다.

1. 판매가격 및 원가

단위당 판매가격	₩1,000
단위당 변동원가	500
총고정원가	3,000,000

2. 자금조달계획

제품개발에 소요되는 자금은 ₩10,000,000이며, 소요자금의 조달을 위하여 다음 두 가지 대안을 고려하고 있다.

[대안 I] 이자율 10%의 사채를 발행하는 대안

[대안 II] 배당율 9%의 우선주를 발행하는 대안

3. 법인세율 : 40%

물음

1. 사채로 자금을 조달할 경우, 손익분기점 판매량은?
2. 우선주로 자금을 조달할 경우, 우선주 배당금을 지급하기 위해서는 최소한 몇 단위를 판매하여야 하겠는가?

풀이 A

1. 사채로 자금을 조달하는 경우

$$(1) \text{이자비용} = \text{₩}10,000,000 \times 10\% = \text{₩}1,000,000$$

$$\text{고정원가 총액} = \text{₩}3,000,000 + \text{₩}1,000,000 = \text{₩}4,000,000$$

$$(2) \text{손익분기점 판매량} = \frac{\text{₩}4,000,000}{\text{₩}1,000 - \text{₩}500} = 8,000 \text{단위}$$

2. 우선주로 자금을 조달하는 경우

$$(1) \text{우선주 배당금} = \text{₩}10,000,000 \times 9\% = \text{₩}900,000$$

배당금을 지급하기 위해서는 세후이익이 최소한 ₩900,000이 되어야 한다.

$$(2) \text{세후이익 ₩900,000을 달성하기 위한 판매량} = \frac{\frac{\text{₩}900,000}{1 - 0.4} + \text{₩}3,000,000}{\text{₩}1,000 - \text{₩}500} = 9,000 \text{단위}$$

4.1 확장모형_현금흐름에 의한 CVP 분석

• 현금흐름에 의한 CVP 분석

(1) 법인세를 고려하지 않는 경우

$$\begin{aligned} \text{세전순현금흐름} &= \underbrace{\text{매출액}}_{\text{현금유입액}} - \underbrace{(\text{총비용} - \text{비현금고정원가})}_{\text{현금유출액}} \\ &= \text{매출액} - \text{총비용} + \text{비현금고정원가} \\ &= \text{세전이익} + \text{비현금고정원가} \end{aligned}$$

(2) 법인세를 고려하는 경우: *손실 발생의 경우 법인세 환급을 가정

$$\begin{aligned} \text{세후순현금흐름} &= \underbrace{\text{매출액}}_{\text{현금유입액}} - \underbrace{(\text{총비용} + \text{법인세} - \text{비현금고정원가})}_{\text{현금유출액}} \\ &= \text{매출액} - \text{총비용} - \text{법인세} + \text{비현금고정원가} \\ &= \text{세후이익} + \text{비현금고정원가} \end{aligned}$$

(3) 현금흐름분기점(cash break-even point)은 현금유입액과 현금유출액이 일치하여 순현금흐름이 0이 되는 판매량 또는 매출액을 말하며, 손익분기점과는 달리 법인세를 고려하지 않는 경우와 법인세를 고려하는 경우에 차이가 있음



○7 | 예제 현금흐름에 의한 CVP분석

(주)설악은 단위당 판매가격이 ₩2,000이고, 단위당 변동원가가 ₩1,200인 A제품을 생산·판매하고 있다. 연간 고정원가는 ₩200,000(감가상각비 ₩60,000 포함)이다.

다음

1. 법인세가 존재하지 않는 경우, 다음을 구하시오.
 - (1) 손익분기점 판매량
 - (2) 현금흐름분기점 판매량과 매출액
 - (3) ₩100,000의 세전순현금흐름을 얻기 위한 판매량과 매출액

예제7_현금흐름에 의한 CVP분석

풀이

[자료의 분석]

$$(1) \text{ 단위당 공헌이익} = \text{₩}2,000 - \text{₩}1,200 = \text{₩}800$$

$$(2) \text{ 공헌이익률} = \frac{\text{₩}800}{\text{₩}2,000} = 0.4$$

1. 법인세가 존재하지 않는 경우

$$(1) \text{ 손익분기점 판매량} = \frac{\text{₩}200,000}{\text{₩}800} = 250 \text{단위}$$

(2) 현금흐름분기점 판매량과 매출액

$$\text{세전순현금흐름} = \text{세전이익} + \text{감가상각비}$$

① 현금흐름분기점 판매량(X)

$$0 = [\text{₩}800 \times X - \text{₩}200,000] + \text{₩}60,000$$

$$X = 175 \text{단위}$$

② 현금흐름분기점 매출액(S)

$$0 = [0.4 \times S - \text{₩}200,000] + \text{₩}60,000$$

$$S = \text{₩}350,000$$

(3) ₩100,000의 세전순현금흐름을 얻기 위한 판매량과 매출액

① ₩100,000의 세전순현금흐름을 얻기 위한 판매량(X)

$$\text{₩}100,000 = [\text{₩}800 \times X - \text{₩}200,000] + \text{₩}60,000$$

$$X = 300 \text{단위}$$

② ₩100,000의 세전순현금흐름을 얻기 위한 매출액(S)

$$\text{₩}100,000 = [0.4 \times S - \text{₩}200,000] + \text{₩}60,000$$

$$S = \text{₩}600,000$$

예제7_현금흐름에 의한 CVP분석

2. 법인세율이 40%일 경우

$$(1) \text{손익분기점 판매량} = \frac{\text{₩}200,000}{\text{₩}800} = 250\text{단위}$$

(2) 현금흐름분기점 판매량과 매출액

세후순현금흐름 = 세후이익 + 감가상각비

① 현금흐름분기점 판매량(X)

$$0 = [\text{₩}800 \times X - \text{₩}200,000] \times (1 - 0.4) + \text{₩}60,000$$

$$X = 125\text{단위}$$

② 현금흐름분기점 매출액(S)

$$0 = [0.4 \times S - \text{₩}200,000] \times (1 - 0.4) + \text{₩}60,000$$

$$S = \text{₩}250,000$$

(3) ₩120,000의 세후순현금흐름 얻기 위한 판매량과 매출액

① ₩120,000의 세후순현금흐름을 얻기 위한 판매량(X)

$$\text{₩}120,000 = [\text{₩}800 \times X - \text{₩}200,000] \times (1 - 0.4) + \text{₩}60,000$$

$$X = 375\text{단위}$$

② ₩120,000의 세후순현금흐름을 얻기 위한 매출액(S)

$$\text{₩}120,000 = [0.4 \times S - \text{₩}200,000] \times (1 - 0.4) + \text{₩}60,000$$

$$S = \text{₩}750,000$$

연구 8

법인세율이 40%일 때 현금흐름분기점 판매량 125단위에서는 아래와 같이 손손실이 발생하는데 현금흐름에 의한 CVP분석에서는 손실이 발생하면 법인세가 환급된다고 가정한다.

$$\text{판매량이 125개일 때 손손실} = \text{₩}800 \times 125\text{단위} - \text{₩}200,000 = (\text{₩}100,000)$$

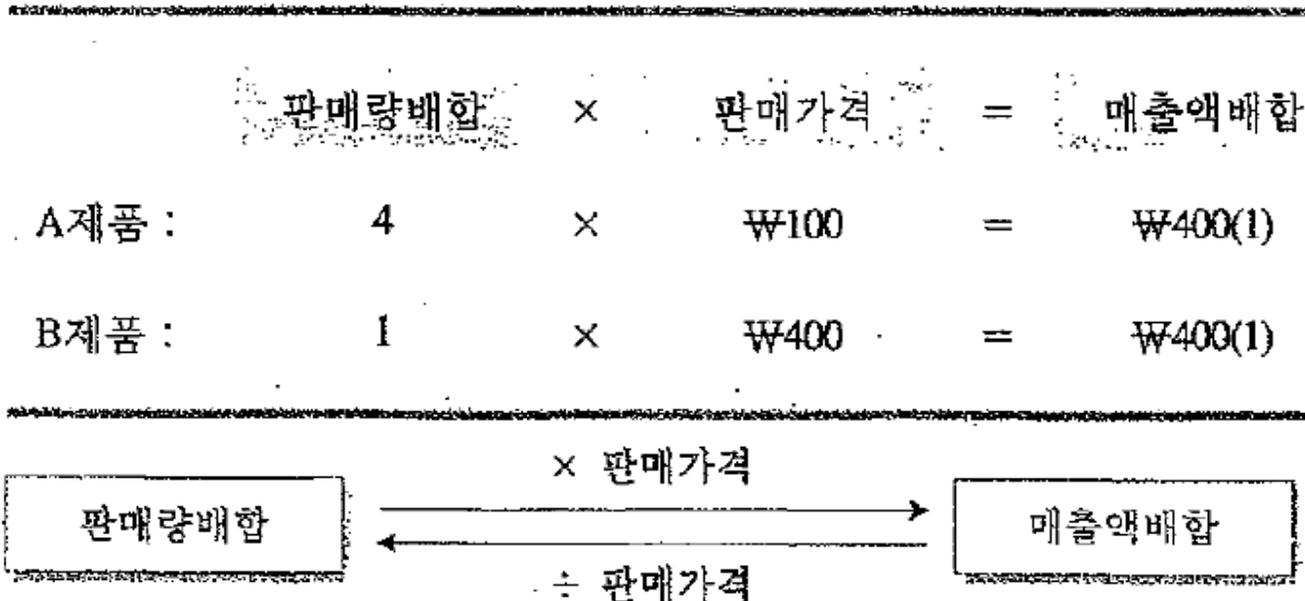
법인세 환급액을 포함하여 현금유입액을 계산하고 이를 현금유출액과 비교하면 양자는 일치한다.

$$\begin{array}{ccc} \frac{\text{₩}2,000 \times 125\text{단위}}{\text{매출액}} + \frac{\text{₩}100,000 \times 40\%}{\text{법인세 환급액}} & = & \frac{\text{₩}1,200 \times 125\text{단위}}{\text{변동원가}} + \frac{(\text{₩}200,000 - \text{₩}60,000)}{\text{현금유출고정원가}} \\ \hline & & \hline \text{현금유입액} & & \text{현금유출액} \end{array}$$

4.2 확장모형_복수제품 CVP 분석

- **복수제품 CVP분석**: 복수제품 CVP분석에서는 제품배합(판매량배합 또는 매출액배합)이 일정하다는 전제 하에서 출발함.
- 예를 들어, 판매가격이 100원과 400원인 A제품과 B제품이 각각 400개와 100개가 판매되어 총판매량이 500개라면, 판매량배합은 4:1, 판매량배합비율은 80%:20%가 되며, 매출액배합은 1:1(=4개x100원:1개x400원), 매출액배합비율은 50%:50%가 됨.

그림 12-14 판매량배합과 매출액배합



- 다음의 기본자료로부터 손익분기점의 판매량과 매출액을 구하시오.

기본자료

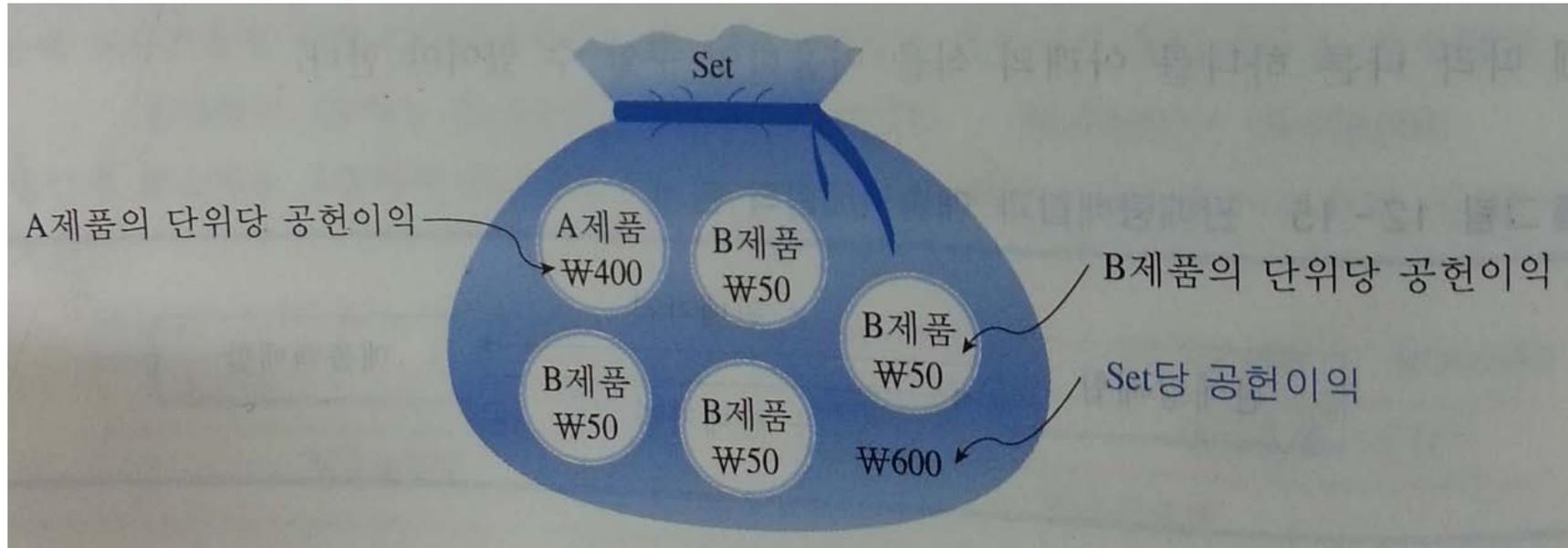
(주)금강은 A와 B 두 종류의 제품을 생산하여 판매하고 있다. 이와 관련된 자료는 다음과 같다.

	A제품	B제품
판매량배합	1	4
판매가격	₩800	₩400
단위당 변동원가	400	350
단위당 공헌이익	₩400	₩50
공헌이익률	50%	12.5%

(주)금강의 고정원가는 ₩600,000이다.

•패키지 Set로 접근하는 방법

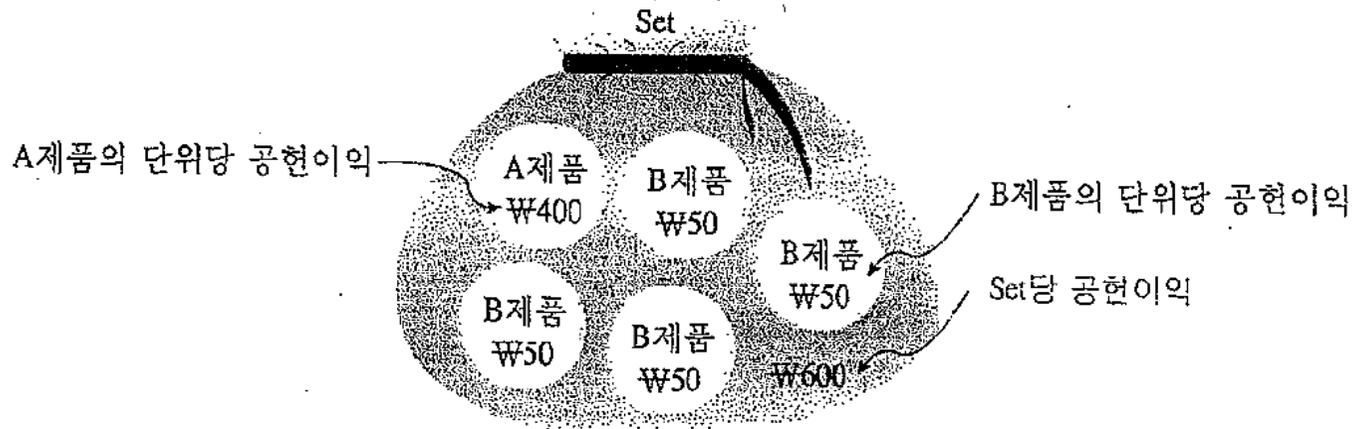
여러 제품으로 하나의 Set를 구성해 판다고 가정하여 CVP 분석을 하는 방법.



- [1단계] 판매량배합으로 패키지 Set를 구성한 후 Set당 공헌이익을 구한다.
- [2단계] 문제의 요구사항에 맞는 Set판매량을 구한다.
- [3단계] 이 Set판매량에 Set내 각 제품 수량을 곱하여 제품별 판매량을 구한다.

[1단계] 판매량배합으로 Set를 구성한 후 Set당 공헌이익(결합공헌이익)을 구한다.

기본자료에서 A와 B 두 종류의 판매량배합은 1:4이다. 판매량배합이 1:4라는 것은 A제품이 1단위 판매될 때 B제품은 4단위가 판매되는 것을 의미하므로 A제품 1단위와 B제품 4단위를 포함시켜 하나의 Set를 구성한다. 이렇게 구성되는 하나의 Set에 포함된 공헌이익을 Set당 공헌이익이라고 한다.



$$\begin{aligned} \text{Set당 공헌이익} &= \text{하나의 Set에 포함된 공헌이익} \\ &= 1\text{단위} \times \text{₩}400 + 4\text{단위} \times \text{₩}50 = \text{₩}600 \end{aligned}$$

[2단계] 요구사항에 맞는 Set 판매량을 구한다.

문제에서는 손익분기점 또는 목표이익이 설정되었을 때 판매량, 현금흐름분기점 판매량 등을 다양하게 물어보는데 요구사항에 맞는 Set 판매량을 구한다.

$$\text{이익} = \frac{\text{Set당 공헌이익} \times \text{Set 판매량}}{\text{기업전체 공헌이익}} - \text{기업전체 고정원가}$$

$$\therefore \text{Set 판매량} = \frac{\text{이익}^* + \text{기업전체 고정원가}}{\text{Set당 공헌이익}}$$

* 손익분기점을 구할 경우 : 0을 대입한다.

세후목표이익이 설정된 경우 : $\frac{\text{세후목표이익}}{1 - \text{법인세율}}$ 을 대입한다.

(주)금강의 손익분기점의 Set 판매량을 계산해 보면,

$$\text{손익분기점의 Set 판매량} = \frac{\text{₩600,000}}{\text{₩600}} = 1,000\text{Set}$$

손익분기점의 Set 판매량은 1,000Set인데, 이는 (주)금강이 A제품 1단위, B제품 4단위가 포함된 Set를 1,000Set 판매하면 이익이 0이 된다는 것을 의미한다.

