

손익분기점 분석과 목표판매량

경 영학 이론 중 실무적 관점에서 가장 절실하게 쓰임새가 있는 것 중 하나가 손익분기점 분석이다. 특히 초창기 벤처기업들에 있어서 언제쯤, 그리고 얼마만큼의 제품을 팔았을 때 비로소 이익이 발생하는가 하는 것은 대단히 중요하다.

경영에 있어서 자체적으로 이익을 내는 시점 이전과 이후는 경영의 핵심 포인트가 틀려질 수 밖에 없다. 사업에 있어서의 우선 순위도 틀려지고, 경영자의 관심과 활동방향, 초기 사업자금을 자체적으로 조달 가능하다는 점, 그리고 회사가 도약할 수 있는 갈림길이 된다는 점에서 손익분기점이 주는 의의는 크다하겠다.

손익분기점 분석

손익분기점(Breakeven point, BEP)이란 총수익과 총비용이 동일한 조업도 수준으로 이익이 '0' 이 되는 판매량 또는 매출액을 말한다.

한편, CVP(Cost-Volume-Profit)분석은 손익분기점 산출을 통해 손실을 피하기 위한 매출액의 규모 및 판매량을 분석하는 기법이다.

구 분	개 념
손익분기점(BEP)	수익과 원가가 같아져 이익이 '0' 이 되는 판매량
CVP분석	원가(cost)와 판매량이나 매출액의 조업도(volume)와 이익(profit)의 관계를 분석하는 것으로 흔히 손익분기점분석이라고 하기도 한다.

손익분기점 분석을 위한 기본 개념들

손익분기점 분석에 대한 이해를 돕기 위해 고정비, 변동비, 그리고 공헌이익과 공헌이익률 등에 관한 개념을 우선적으로 설명하면 다음과 같다.

고정원가

감가상각비, 임차료, 관리비 및 고정인건비, 이자비용 등. 과 같이 생산량(조업도)에 따라 변동하지 않는 원가를 말한다.

변동원가

재료원가, 직접노무원가, 생산용 동력비 등과 같이 생산량(조업도)에 비례해서 발생하는 원가를 말한다.

변동비와 고정비의 구분

구 분			개 념	
			고정비	변동비
총제조 비용	재료비	원부재료비		○
		부분품비		○
		보조재료비		○
	노무비	직접임금	○	○
		간접임금	○	
		급여/상여/접급	○	

구 분			개 념	
			고정비	변동비
경 비		복리후생비	○	
		지급임차료	○	
		특허권사용료		○
		보험료	○	
		수선비	○	○
		전력비	○	○
		수도광열비	○	○
		운반비		○
		포장비		○
		지급보관비	○	
		세금과공과	○	
		여비교통비	○	
		통신비	○	
		접대비	○	
		재고감모손실	○	
		외주가공비		○
		소모품비	○	○
		감가상각비	○	
		광고선전비	○	
		접비	○	

공헌이익

판매수량의 변화에 따라 변동되는 총수익과 총변동비의 차이를 말한다. 즉, (매출액 - 변동비)로 고정비를 회수하고 이익을 획득하는데 공헌하는 이익을 말한다.

$$\text{공헌이익} = \text{판매가격} - \text{변동원가} = [P(\text{단가}) - V(\text{변동단가})] \times Q(\text{판매량})$$

단위당 공헌이익은 단위당 판매가격에서 단위당변동원가를 차감한 금액을 말하는 것으로서, 제조업에 있어서 단위당 공헌이익은 생산하여 판매한 제품 한 단위가 고정원가를 회수하고 이익을 창출하는데 얼마만큼 공헌하는지를 나타내는 금액이다.

$$\text{단위당 공헌이익} : \text{단위당 판매가격} - \text{단위당 변동원가}$$

공헌이익율

매출액에 대한 공헌이익의 비율로 매출액 중에서 고정비를 회수하고 영업이익의 획득에 공헌하는 비율(%)을 말한다.

이는 총공헌이익을 총매출액으로 나누어서 계산할 수도 있고 단위당 공헌이익을 단위당 판매가격으로 나누어서 계산할 수도 있다.

$$\text{공헌이익률} = \frac{\text{총공헌이익}}{\text{총매출액}} = \frac{\text{단위당 공헌이익}}{\text{단위당 판매가격}}$$



손익분기점 분석

손익분기점은 사업에서 손실과 이익이 0이 되는 점으로 BEP(Break-Even-Point)라고도 한다.

BEP이하에서의 매출은 손실을 발생시키며 BEP이상에서는 수익이 발생된다.

$$\text{손익분기점 매출액} = \frac{\text{고정비}}{1 - \frac{\text{변동비}}{\text{매출액}}} = \frac{\text{고정비}}{1 - \text{변동비율}} = \text{한계이익율}$$

$$\text{손익분기점 판매량} = \frac{\text{총고정비}}{\text{단위당 공헌이익}}$$

$$\text{공헌이익율} = 1 - \frac{\text{변동비}}{\text{매출액}} = 1 - \text{변동비율}$$

공헌이익은 추가되는 1단위 판매시마다 발생하는 이익으로 매출액 - 변동비를 공제한 금액을 말한다.

공헌이익율은 매출액에 대한 한계이익의 비율로서 (1 - 변동비율)을 말한다.

【 사례 】

상품판매가 : 10,000원/개
 상품구입가 : 5,000원/개(변동원가)
 판매원 인건비 : 월 200,000원 × 2명 = 400,000원(고정원가)
 점포임대료 : 월 600,000원(고정원가)

【 해 답 】

1. 이익 = 수익 - 원가

$$\begin{aligned} &= (\text{판매가격} \times \text{판매량}) - (\text{단위당 변동원가} \times \text{판매량} + \text{고정원가}) \\ &= (\text{판매가격} - \text{단위당 변동원가}) \times \text{판매량} - \text{고정원가} \\ &= (10,000\text{원} - 5,000\text{원}) \times \text{판매량} - 1,000,000\text{원} \\ &= 5,000\text{원} \times \text{판매량} - 1,000,000\text{원} \end{aligned}$$

2. 손익분기점판매량

$$= \text{고정원가} / (\text{판매가격} - \text{단위당 변동원가})$$

$$\begin{aligned} &= \text{고정원가} / \text{단위당 공헌이익} \\ &= 1,000,000\text{원} / 5,000\text{원} \\ &= 200\text{개} \end{aligned}$$

3. 공헌이익율

$$\begin{aligned} &= (\text{판매가격} - \text{단위당 변동원가}) / \text{판매가격} \\ &= \text{공헌이익} / \text{판매가격} \\ &= (10,000\text{원} - 5,000\text{원}) / 10,000\text{원} \\ &= 0.5 \end{aligned}$$

4. 손익분기점매출액

$$\begin{aligned} &= \text{고정원가} / \text{공헌이익율} \\ &= 1,000,000\text{원} / 0.5 \\ &= 2,000,000\text{원} \end{aligned}$$

목표이익 분석

목표이익 분석은 기업이 목표로 설정한 목표치의 매출액 또는 판매 수량을 분석하는 것으로 손익분기점 분석의 방법을 약간 변형한 형태의 산식을 이용하여 분석한다.

$$\begin{aligned} \text{목표이익판매량} &= \frac{\text{총고정원가} + \text{목표이익}}{\text{단위당 공헌이익}} \\ \text{목표이익매출액} &= \frac{\text{총고정원가} + \text{목표이익}}{1 - \frac{\text{변동비}}{\text{매출액}}} \end{aligned}$$

【 사례 】

경영목표를 달성하기 위해서 어느 정도 매출을 해야 하는지?

월 목표이익이 500,000원이라면

【해답】

$$\begin{aligned}\text{목표판매량} &= (\text{고정원가} + \text{목표이익}) / (\text{판매가격} - \text{단위당 변동원가}) \\ &= (\text{고정원가} + \text{목표이익}) / \text{단위당 공헌이익} \\ &= (1,000,000\text{원} + 500,000\text{원}) / 5,000\text{원} \\ &= 300\text{개/월}\end{aligned}$$



법인세를 고려한 손익분기점 분석

손익분기점에는 이익이 0이 되므로 이익이 없어 세금이 없지만,
목표판매량 구할 경우에는 반드시 세금을 고려해야 한다.

세차감후 이익 = 세차감전 이익 × (1-세율)

목표이익판매량 = ((고정원가 + (세차감후 목표이익 / (1-세율))) / 단위당 공헌이익

목표이익매출액 = ((고정원가 + (세차감후 목표이익 / (1-세율))) / 단위당 공헌이익율

【사례】

세차감후 목표이익 900,000원, 세율 10%

【해답】

1. 세차감전 목표이익

$$\begin{aligned}&= \text{세차감후 목표이익} / (1 - \text{세율}) \\ &= 900,000\text{원} / (1 - 0.1) \\ &= 1,000,000\text{원}\end{aligned}$$

2. 세차감을 반영한 목표판매량

$$\begin{aligned}&= (\text{고정원가} + \text{세차감전 목표이익}) / (\text{판매가격} - \text{단위당 변동원가}) \\ &= ((\text{고정원가} + (\text{세차감후 목표이익} / (1-0.1))) / \text{단위당 공헌이익} \\ &= ((1,000,000\text{원} + 900,000\text{원} / (1-0.1))) / 5,000\text{원} \\ &= 400\text{개/월}\end{aligned}$$

상기 자료로 작성한 손익계산서

1. 매출액(400개 × 10,000원)	4,000,000원
2. 변동원가(400개 × 5,000원)	2,000,000원
3. 공헌이익(1-2)	2,000,000원
4. 고정원가	1,000,000원
5. 세차감전이익	1,000,000원
6. 납부세액(10%)	100,000원
7. 세차감후이익	900,000원



안전한계율

안전이익은 실제 또는 예산 매출액이 손익분기점의 매출액을 초과하는 금액을 말한다.

기업의 경영자는 안전이익에 대한 정보를 알기를 원하는데, 그 이유는 안전이익이 현재 상황에서 손실을 보지 않으면서 허용 가능한 최대 매출액 감소액을 나타내 주기 때문이다. 예를 들면 안전이익이 낮은 기업은 판매량이 조금만 감소하여도 곧 손실이 발생하여 재무적 기초가 위태로워지며, 안전이익이 높은 기업은 어느 정도 불황에도 적절히 대처할 수 있기 때문이다.

따라서 안전한계율은 높을수록 좋고, 손익분기점율은 낮을수록 좋다

그리고 손익분기점을 + 안전한계율 = 항상 1이 된다.

$$\begin{aligned}\text{손익분기점율} &= (\text{손익분기점} / \text{현재매출액}) \times 100(\%) \\ \text{안전한계율} &= ((\text{현재매출액} - \text{손익분기점}) / \text{현재매출액}) \times 100(\%)\end{aligned}$$

【 사 례 】

손익분기점 판매량이 200개인데 현재 300개를 판매하고 있다면

【 해 답 】

손익분기점율

$$\begin{aligned}&= (\text{손익분기점} / \text{현재매출액}) \times 100(\%) \\ &= (200\text{개} / 300\text{개}) \times 100 \\ &= 66.7\%\end{aligned}$$

안전한계율

$$\begin{aligned}&= ((\text{현재매출액} - \text{손익분기점}) / \text{현재매출액}) \times 100(\%) \\ &= ((300\text{개} - 200\text{개}) / 300\text{개}) \times 100 \\ &= 33.3\%\end{aligned}$$



다제품기업의 손익분기점 분석

앞에서의 분석은 주로 하나의 제품만을 대상으로 분석하였으나 여기서는 여러 종류의 제품을 생산하는 기업의 손익분기점을 살펴보기로 하겠으며, 다품종 생산기업의 손익분기점을 분석하는 방법에는 가중평균공헌이익을 이용하는 방법과 각각의 제품을 하나의 꾸러미로 간주하여 계산하는 방법이 있다.

1. 가중평균공헌이익법

가중평균공헌이익법은 가중평균공헌이익을 이용하여 다품종생산기업의 손익분기점을 계산하는 방법이다.

따라서 이에 대한 구체적인 절차를 살펴보면 다음과 같다

① 가중평균공헌이익을 계산한다.

$$\text{가중평균공헌이익} = P_1C_1 + P_2C_2 + \dots + P_nC_n$$

단, i = 제품 P_i = 총판매량 중 제품의 판매량이 차지하는 비율

C_i = 제품의 단위당 공헌이익

② 손익분기점 총판매량을 구한다.

$$\text{손익분기점 총판매량} = \frac{\text{총고정원가}}{\text{가중평균공헌이익}}$$

③ 제품별 손익분기점 판매량을 구한다.

손익분기점 총판매량 $\times$ 판매량 비율

$$\text{제품별 공헌이익율} = 1 - (\text{제품별 변동비} / \text{매출액})$$

$$\text{가중평균공헌이익율} = \text{각 제품의 매출액 구성비} \times \text{각 제품의 공헌이익율의 합계}$$

$$\text{전산 손익분기점 매출액} = \text{고정비} / \text{가중평균공헌이익율}$$

$$\text{제품별 손익분기점 매출액} = \text{전산 손익분기점 매출액} \times \text{제품별 매출액구성비}$$

【 사 례 】

제품 갑과 을을 4대 3의 비율로 판매하고 있다. 제품 갑의 단위당 공헌이익은 200원이고, 제품 을의 단위당 공헌이익은 100원이다. 당시의 고정비가 4,200만원일 경우 손익분기점 판매량은?

【해답】

1. 제품 갑과 을의 평균공헌이익

$$\begin{aligned} &= (200\text{원} \times 4/7) + (100 \times 3/7) \\ &= 157\text{원} \end{aligned}$$

2. 갑과 을의 평균손익분기점

$$\begin{aligned} &= \frac{21,000,000\text{원}}{157\text{원}} \\ &= 133,758\text{개} \end{aligned}$$

3. 갑의 손익분기점

$$\begin{aligned} &= 133,758\text{개} \times 4/7 \\ &= 76,433\text{개} \end{aligned}$$

4. 을의 손익분기점

$$\begin{aligned} &= 133,758\text{개} \times 3/7 \\ &= 57,325\text{개} \end{aligned}$$

2. 꾸러미법

꾸러미법은 가중평균이익법의 변형적 형태로서 그 절차는 다음과 같다.

- ① 주어진 매출배합비율에 따라 각 제품을 한 바구니에 담은 꾸러미를 상정한다.
- ② 꾸러미 단위당 공헌이익을 계산한다.
- ③ 손익분기점의 꾸러미 판매량을 계산한다.

$$\text{손익분기점의 꾸러미 판매량} = \frac{\text{총고정원가}}{\text{꾸러미 단위당 공헌이익}}$$

- ④ 각 제품의 판매량을 계산한다.

$$\text{각 제품의 판매량} = \text{손익분기점 꾸러미 판매량} \times \text{꾸러미 속의 제품별 수량}$$

【사례】

갑과 을제품을 2대 1의 비율로 생산판매 해서 갑제품은 개당 12원에 을제품은 개당 8원의 공헌이익을 얻었다. 고정비가 100만원일 때, 손익분기점에서의 갑제품의 판매량은 얼마인가?

【해답】

$$1. \text{단위당 공헌이익} = 12\text{원} \times 2 + 8\text{원} = 32\text{원}$$

$$\begin{aligned} 2. \text{손익분기점 꾸러미 판매량} &= \frac{1,000,000\text{원}}{32\text{원}} \\ &= 31,250\text{단위} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3. \text{갑제품 판매량} &= 31,250 \times 2 \\ &= 62,500\text{단위} \end{aligned}$$



이익구조를 개선하려면

변동원가 절감이 효과가 크다. 고정원가는 줄인 금액만큼 이익을 증대시키지만, 변동원가의 절감은 단위당 공헌이익을 높이는 효과를 통해 조금만 줄여도 이익개선 효과가 크다.

【사례】

상품판매가 10,000원에서 상품구입가격을 5,000원에서 4,000원으로 1,000원 절감 시 고정원가를 1,000,000원에서 900,000원으로 100,000원 절감시

【해답】

1. 현재

손익분기점 = $1,000,000\text{원} / (10,000\text{원} - 5,000\text{원}) = 200\text{개}$

2. 변동원가를 절감시키는 경우

손익분기점 = $1,000,000\text{원} / (10,000\text{원} - 4,000\text{원}) = 167\text{개}$

3. 고정원가를 절감시키는 경우

손익분기점 = $900,000\text{원} / (10,000\text{원} - 5,000\text{원}) = 180\text{개}$

시설을 교체하면 원가구조는 대체로 고정원가가 증가하면서 변동원가는 감소한다. 자동화를 추진이 변동원가를 감소시킬 수 있다.



손익분기 분석 활용 실제 사례

1 손익분석 기법의 활용(유용성)

손익분기점 분석은 여러 가지 유용성을 가지고 있다. 무엇보다도 시장에 최초로 출시된 신제품이 얼마가 팔려야 이익이 나기 시작하는지 확인하기 위해 최소한의 판매량을 예측한다든지 혹은 사업초기 회사차원에서 얼마만큼의 이익을 내기 위해서는 어느 정도 시간이 걸릴 것인지 등을 예측하는데 유용하게 활용할 수 있다. 특히 고정비나 변동비, 그리고 제품의 판매가격 등 CVP 분석에 사용되는 변수들을 적절히 변화시킴에 따라 손익분기점이 어떻게 달라지는가를 알아보는 민감도 분석을 활용하면 여러 가지 경영상의 시사점을 얻을 수 있다.

이러한 CVP 분석과 민감도 분석을 통해 고정원가와 변동원가의 적

절한 배합을 재조정한다든지 하는 경영의사결정을 할 수 있다. 예를 들면 고임의 인건비를 줄이기 위해 장치 투자를 할 경우, 즉 변동비를 고정비화 할 경우 공헌이익이 높아짐으로써, 호황기에는 높은 이익을 실현시킬 수 있으나 불황기에는 손실이 확대될 수도 있는 점에 착안하여 회사에 맞는 적절한 원가구조를 가져갈 수 있다. (모든 사람을 만족시킬 수 있는 적절한 원가구조는 존재하지 않는다. 기본적으로 원가구조의 적정성은 매출의 장기적 추세, 각 연도별 매출액 변동 정도, 경영자의 위험에 대한 태도 등에 영향을 받게 되기 때문이다) 이외에도 최적 매출배합 선택, 특별 주문 의사결정 등에도 CVP분석 결과를 활용할 수 있다.

2. 손익분기분석의 경영활용 사례

실제 경영현장에서 손익분기분석에서 얻은 시사점을 활용한 경우를 많이 찾아 볼 수 있다. 고정비와 변동비, 그리고 공헌이익간의 상관관계를 활용하여 고정비를 줄임으로써, 즉 원가구조를 조정함으로써 불황기에 대처하는 경우 등이 그러한 예가 된다.

Emery Air Freight 사는 기존 항공노선의 화물공간을 매입하여 이를 이용함으로써 비행기 구입에 따른 고정원가 투입을 줄이고 변동원가 구조로 경영하여 불황기에 대비했다고 전해진다.

단추와 단추기계를 생산하는 Mueller-Lehmkuhl 사는 단추기계를 원가 이하의 저렴한 가격으로 공급하고 단추 판매를 통해 이익을 회수하는 전략을 구사하여 고객으로 하여금 단추기계에 투입해야 하는 고정원가를 변동원가로 전환시킴으로써 시장점유율을 높인 것으로 유명하다.

또 하나의 사례로, 국내 핸드폰 시장의 경우 핸드폰 가격을 저렴하

게, 혹은 무료로 공급하여 소비자의 핸드폰 구입에 따른 고정원가를 핸드폰 사용료라는 변동원가로 전환시켜 시장을 확대하는 전략을 구사하고 있음은 잘 알려진 내용이다.



CVP 분석기법의 한계

CVP 분석은 고정원가와 변동비라는 두 개의 원가개념을 가지고 실시하는 단순한 분석기법이다. 이렇게 단순하게 분석을 하다 보니 실제 현장에서 발생하는 많은 경우의 수를 다 고려하지 못하는 한계를 갖게 된다. CVP분석에서 가정하고 있는 대표적인 것을 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 모든 원가는 고정원가와 변동원가로 구분가능하다는 가정이다. 그러나 실제로 모든 원가들이 '칼로 무 배 듯이' 고정원가와 변동원가로 구분되지 않는다.

둘째, 고정원가는 관련 범위 내에서 일정하다는 가정이다. 그러나 고정원가적 성격을 갖는 원가들도 일정한 조업도내에서 증가함으로써 준고정적 성격을 갖는 경우가 실제로 많이 발생한다.

셋째, 변동원가는 조업도 증가에 따라 비례적으로 증가한다는 가정이다. 정의에 의하면 변동원가는 조업도 증가에 따라, 즉 한 단위 생산할 때 마다 동일한 비율로 증가하는 원가를 말한다. 그러나 실제에서는 학습과 경험 곡선, 그리고 누적 생산량 및 구매량의 증가에 따라 가격할인 등의 영향이 겹치면서 변동원가가 비례적으로 증가하기 보다는 생산량의 증가에 따라 단위당 변동원가가 감소하는 경향을 띠게 된다.

넷째, 제품의 단위당 판매가격이 일정하다는 가정이다. 단위당 판매가격의 경우도 마찬가지로 일정한 경우는 현실적으로 찾아보기 어렵다. 제품의 수량 및 가격 할인 등의 이유로 인해 제품 가격은 상당한 차이를 보이게 되는 것이 오히려 일반적이다.

다섯째, 기업이 단일 품목만 생산 판매한다는 가정이다. 그러나 현실적으로는 단일 품목을 생산하는 기업보다는 다수의 품목을 생산하는 기업이 일반적이다. 이 경우 제품별 손익분기점을 계산하기가 힘들다는 단점이 있다.

이외에도, 연초 및 연말 재고자산 수준이 일정하다는 가정, 그리고 조업도만이 원가에 영향을 미치는 유일한 요인으로 상정한다는 것과 같은 기본 가정들이 CVP 분석에 포함되어 있다. 분석을 단순화하기 위한 위와 같은 여러 가지 가정들로 인해 CVP분석 결과가 정확하다고 믿기에는 많은 한계가 있다고 할 수 있다.