손익분기점 분석

세폐치과기공소
권 혁 문

목 차

Ⅰ. 손익분기점 분석의 의의
Ⅱ. 기본적 중요개념
1. 단위비용(Unit Cost)과 전체비용(Tatal Cost)
2. 변동비(Variable Cost)와 고정비(Fixed Cost)
3. 유효범위(Relevant Range)
Ⅲ. 비용의 분석
1. 개별 비용법
2. 총비용법
Ⅳ. 손익분기점 계산기법
1. 도표법(Graphical Method)
2. 방정식법
3. 기본공식에서 도출된 제관리공식
Ⅴ. 고정비의 존재로 인한 손익확대효과
Ⅵ. 손익분기점 분석의 효용과 한계
1. 손익분기점 분석의 효용
2. 손익분기점 분석의 한계
Ⅶ. 손익분기점분석 요약

Ⅰ. 손익분기점 분석의 의의

손익분기점 분석이란 매출액(혹은 매출량), 비용(고정비, 변동비), 이익의 상호관계를 이용하여 이익을 계획 통제하고 특별한 주요결정을 합리적으로 수행하는데 도움이 되는 중요한 재무분석기법이다.

다시 말해 이 분석은 일정한 이익액을 달성하는데 필요한 매출액(또는 매출량)을 쉽사리 산출하여 줄 뿐만이 아니라 제품의 확충 및 폐기, 시설확장, 시설대체등과 같은 특별한 의사결정문제에 중요한 자료를 제공해 주는 것이다.

손익분기점이라 비용과 수입(매출액)이 일치하여 손익이 전혀 발생하지 않는 매출액(또는 매출량), 생산량, 조업도를 나타내는 점으로서 이 점 이하에서는 손실이 생기고 이 점 이상에서는 손익이 생기는 비용회수점 내지 성과중화점인 것이다.

오늘날 기업경영에 이 손익분기점 분석이 필수적인데 그 이유는 모든 기업활동에는 항시 일정액의 고정비가 발생하기 때문이다. 즉 기업의 모든 비용이 매출액과 더불어 비례적으로 변화하는 변동비만 있고 고정비가 존재하지 않느다면 이 분석의 문제는 생기지 않는다. 왜냐하면 항상 매출단위량, 가격 – 변동비 = 한계이익 만큼의 이익이 발생하기 때문이다. 그런데 현실적으로는 모든 기업경영에 고정비가 발생하므로 매출액(혹은 매출량)이 일정한 수준에 도달하기 전에는, 이 매출액과 무관하게 존재하는 고정비로 말미암아 손실을 보게 되는 것이다. 따라서 문제는 얼마만큼의 매출액을 올려야 이 고정비가 한계이익(매출가격 – 변동비)에 의해 회수되어 손실이 발생하지 않느가 하는 점이다. 즉 손실이 0이 되는 손익분기점을 찾는 것이 된다.

손익분기점에서의 매출액, 비용, 이익의 관계는 다음과 같다.

매출액 = 총비용 = 변동비+고정비
매출액 – (고정비+변동비) = 0(손익 0)
매출액 – 변동비 = 고정비

위와 같은 손익분기점 분석은 비용(cost), 매출액(volume), 이익(profit)의 상호관계를 분석하므로 C.V.P. 분석이라고도 한다.

II. 기본적 중요개념

손익분기점 분석을 보다 자세히 이해하기 위해서는 우선 몇가지 중요개념을 알 피요가 있다.

(1) 단위비용(Unit Cost)과 전체비용(Tatal Cost)

전체비용이란 어떠한 업무를 수행하는데 총괄적으로 드는 비용인데 반해 단위비용이란 그 전체 비용을 해당구성단위로 나눈 비용으로서, 가령 파티를 여는데 10,00원의 전체 비용이 들 때, 만약 100쌍이 참가하면 각 쌍이 지불해야 할 단위비용은 10,000/100=100원이 되는 것이다. 또 50쌍이 참가하면 각 쌍의 단위비용은 10,000/50=200원이 된다.

(2) 변동비(Variable Cost)와 고정비 (Fixed Cost)

1) 변동비(Variable cost)

변동비란 고정비에 대응하는 상대적인 비용구분으로서 조업도의 변동에 비례하여 변동하는 비용으로서 이에는 직접 재료비, 간접노무비등이 속한다.

그런데 이 변동비의 속성을 살펴보면 위에서 말한 단위비용은 조업도에 따라 달라지는 점을 알 수 있다.

가령 1시간에 100원의 시간제 임금을 정할 때, 임금노동자는 자기의 작업시간에 따라 작업시간수 100원의 임금을 받는다. 따라서 단위비용 100원은 활동량 내지 조업도에 관계없이 100원으로 일정한 데 반해 전체 변동비용은 작업시간의 과에 따라 변동한다.

2) 고정비(Fixed cost)

고정비는 경영활동을 하는데 필요한 원가요소중 생산고나 판매고등의 조업도와는 관계없이 발생액이 일정한 원가로서 이에는 감가상각비난 고정자산세등과 같은 설비유지를 위한 시설비, 또한 경영자 및 사무원과 같이 고정적인 월급을 받는 직원의 인건비 등이 해당한다.

따라서 이의 속성은 변동비와는 반대로 어떤 작업의 전체비용은 일정한데 비해 그 단위비용은 조업도에 따라 변동한다는 점이다.

가령 고정비인 공장임차료가 어떤 기업의 경우 20,000이라고 할 때 이 전체비용은 변동되지 않는 데 비해, 단위비용은 그 기업에서 생산되는 제품 수량의 다과에 따라 달라진다. 즉 생산량이 10,000개 일때 하나의 제품이 부담하는 공장임차료의 단위 비용은 20,000/10,000=2원이지만 20,000개를 생산하는 경우는 그 단위비용이 20,000/20,000=1원이 되는 것이다. 따라서 조업도가 높으면 높을수록 개별단위가 부담하는 고정비는 적어짐을 알 수 있다.

(3) 유효범위(Relevant Range)

앞에서 고정비는 조업도의 고저에 관계없이 전체비용이 일정하게 발생하는 비용이라고 하였는데 이것은 어디까지는 조업도의 유효범위를 가정하고 한 이야기임을 주의해야 한다.

그 어떤 고정비라도 한없이 고정적일 수는 없고 그것이 고정적인 성격을 지닐 수 있는 것은 일정한 한계내인 것이다.

가령 예를 들어 한 회사의 사무원 인건비가 그 회사의 월 제품생산량이 40,000단위에서 85,000단위의 범위 내에 있을 때만 일정하다고 할 때, 이 40,000단위에서 85,000단위의 범위가 유효범위이며 따라서 이 범위를 하회할 때는(즉 40,000단위 미만) 직원의 해고 등으로 인해 인건비가 줄어들고, 85,000단위를 상회할 때는 직원의 신규채용 등으로 고정적인 인건비가 증대된다.

이를 도표로 나타내면 다음 3단계의 그림이 된다.

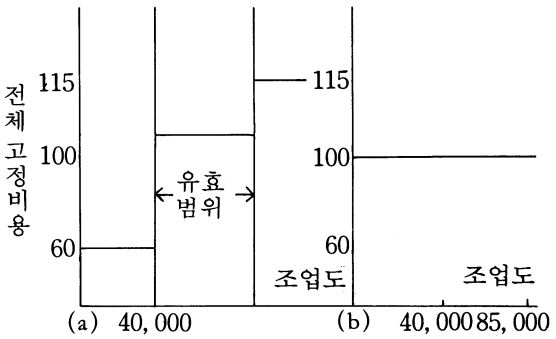

그림 1.

그러나 손익분기점 분석에서는 비용선을 설명의 편의상 위 도표 a)의 3단계 직선이 아니라 도표 b)와 같이 하나의 직선으로 나타낼 것이다.

이 유효범위와 더불어 한가지 더 언급할 점은 고정비는 시간의 흐름에 의해서도 그 비용이 변할 수 있다는 점이다. 가령 어떤 일정예산년도의 건물 임차료가 10,000원이라 하더라도 그 다음해

에는 이 고정비가 120,000이 될 수 있다. 또 고정비인 자산세등고 시간이 지남에 따라 세율등의 변화로 그 금액 자체가 변동한다.

이상의 두가지 점을 결론적으로 종합해 보면 다음과 같다.

고정비는 " 일정한 시간범위(a given period of time)와 일정한 조업도범위(relevant range of activity) "내에서만 그 고정적 성격을 띠게 된다.

III. 비용의 분석

위에서 고정비와 변동비의 정의를 내렸지만 그것은 어디까지나 상대적인 정의로서 엄격히 고정비와 변동비를 구별하기는 힘들다.

그러난 손익분기점 분석을 행하려면 불가불 이 고정비와 변동비의 분해가 필수적이므로 어렵겠지만 가능한 제방법을 사용하여 양자를 분류해 내지 않을 수 없다. 이 비용분류의 방법으로는 개별비용법, 최소자승법, 총비용법, 산포도법등이 개발되어 있다.

1) 개별 비용법

이 방법은 개객의 계정과목에 대해 앞서 정의한 고정비와 변동비의 성질에 따라 양자를 분류한 것으로 매우 간편하다.

가령 제품과 직접재료비(예: 연필의 흑연심)와 직접노무비(예:조립고의 시간임금) 같이 조업도와 함께 전체비용이 변화하는 항목은 변동비로 취급하고 보험료, 자산세, 감가상각비처럼 조업도와 무관한 비용은 고정비로 취급한다.

그러나 이 방법은 많은 경험을 요할뿐더러 많은 계정과목이 사실상 고정비와 변동비로 명확하게 구분되지 않으므로 실제 사용에 많은 어려움이 있다.

가령 수리비 같은 항목은 고정비적 성질이 있으나, 이는 또한 변동비적 성질도 갖는다. 왜내하면 조업도가 높아짐에 따라 기계고장율 역시 상승하여 자연 수리비도 증대하기 때문이다. 따라서 이와 같은 혼합적 성격을 갖는 비용은 그 비용분해가 곤란하다.

2) 총비용법

이것은 두 기간의 매출액과 총비용을 비교해서 변동비율을 구한 다음 총비용을 변동비와 고정비로 구분하는 방법이다.

[例題 1]

표 1.

년월	매출액	총비용
87 / 1	11,000,000	9,750,000
87 / 2	12,000,000	10,000,000

매출액과 총비용이 <표 1>과 같은 경우 고정비는 매출액의 증가와 상관이 없으므로 매출액 증가에 따른 총비용의 증가분은 결국 매출액 증가분을 발생시키는데 소요된 변동비로 볼 수 있다.

따라서 매출액 증가분을 총비용증가분으로 나누어 변동비율을 알 수 있다.

매출액 증가분 = 12,000,000 – 11,000,000
= 1,000,000

총비용 증가분 = 10,000,000 – 9,750,000 = 250,000

$$\text{변동비율} = \frac{\text{총비용증가분}}{\text{매출액증가분}} = \frac{250,000}{1,000,000} = 0.25$$

따라서 각 해의 변동비 및 고정비는 다음(표 2)와 같이 분해된다.

표 2.

년월	변 동 비	고 정 비
87 / 1	9,750,000×0.25	9,750,000−2,437,500
	=2,437,500	=7,312,500
87 / 2	10,000,000×0.25	10,000,000−2,500,000
	=2,500,000	=7,500,000

이 방법은 단기간의 계수비교에 의해 간편하게 계산할 수 있는 장점이 있다. 그러난 이 방법은 판매가격의 변화가 없는 안정적인 상태에서만 가능한 방법이므로 문제가 있다.

IV. 손익분기점 계산기법

손익분기점을 계산하는 데는 크게 도표에 의한 방법과 방정식에 의한 방법의 2가지가 있다.

(1) 도표법(Graphical Method)

도표상의 매출액을 나타내는 매출액선과 총비용선이 일치하는 점에서 손익분기점을 찾는 방법으로서 다음의 절차를 밟는다.

① 가로(횡)축에 매출량 또는 생산량에 물량단위로 표시하고, 세로(종)축에 비용과 수익을 금액단위로 표시한다.

② 원점에서 시작하여 매출액선(수익선)을 긋는다. 이때 ①,②에서 주의할 점은 ①에서 가로, 세로의 눈금을 정할 때 수익선이 45°를 이루도록 조정하는 것이 좋다는 점이다.

③ 고정비만큼의 절편을 세로(y)축에 잡아 그 점에서 가로(x)축과 평행인 직선을 그으면 이것이 고정비선이 된다.

④ 0이 아닌 특정매출량에 해당하는 총비용을 찾아서 이 점과 y축에 고정비 절편을 나타내는 점을 이으면 총비용선이 된다.

⑤ 수익선과 총비용선의 교차점을 찾으면 이것이 손익분기점이다.

이에 손익분기점 윗부분의 수익선과 총비용선의 차(B부분)는 이익분을 나타내고, 아랫부분의 차(A부분)는 손실분을 나타낸다.

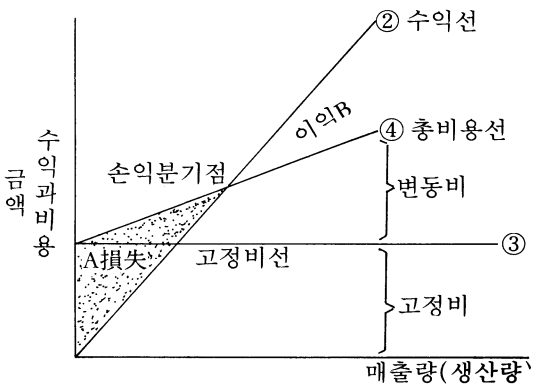

그림 2.

(2) 방정식법

이상의 도표법은 눈으로 손익분기점을 쉽게 찾게 해주나 정확한 금액을 계산하는 데는 불편하다. 따라서 아래의 계산식을 사용한 방정식법을 이용하면 정확한 손익분기점 계산이 용이하다.

① 제품 단위(매출량)에 의한 손익분기점 계산

손익분기점을 매출액이 아니라 매출량 즉 제품단위 수로 구하는 방법이다.

손익분기점에서는 매출액=변동비+고정비이고 또 매출액=매출수량 단가이므로

손익분기점에서의 매출수량(Q) 단가(P)=고정비(FC)+총변동비(VC)의 관계가 성립한다.

$P.Q = FC + VC$

그런데 총변동비(VC)=매출수량(Q) 단위변동비(V)이므로

$P.Q = FC + V.Q$가 성립

$P.Q - V.Q = FC$

$Q(P - V) = FC$

$$\therefore Q = \frac{FC}{P - V}$$

[예제 2] 고정비가 7,500,000원, 변동비가 제품 단위당 2,000 그리고 매출수익이 제품 단위당 8,000원(가격)이라고 할 때 이 제품의 손익분기점이 되는 매출량(Q)은 얼마인가?

$8{,}000\ Q = 7{,}500{,}000 + 2{,}000\ Q$

$8{,}000Q - 2{,}000Q = 7{,}500{,}000$

$6{,}000Q = 7{,}500{,}000$

$\therefore Q = 1{,}250$단위

또는 간단히 공식을 이용해서

$$Q = \frac{FC}{P - V} = \frac{7{,}500{,}000}{8{,}000 - 2{,}000} = 1{,}250 \text{ 단위}$$

② 매출액에 의한 손익분기점 계산

일반적으로 손익분기점 계산에 있어서 손익분기점을 매출액으로 나타내려고 할 때 먼저 손익분기점에서의 생산량 또는 매출수량을 구하고 여기에 가격을 곱해 손익분기점에서의 매출량을 구할 수도 있지만 이 방법은 2단계를 거쳐 계산이 되므로 불편할뿐더러 제품단가에 대한 정보가 없는 경우는 계산이 가능하지 않으므로 곧바로 손익분기점을 금액으로 나타낼 수 있는 방법이 요망되어 아래와 같은 금액수준의 방법이 개발되었다. 특히 이 금액기준의 방법은 가격이 서로 다른 몇가지 종류의 관련제품을 생산하는 기업의 손익분기점을 결정하는데 도움이 된다.

이 방법의 논리적 근거는 다음과 같다.

① 손익분기점에서의 매출액(X)은 고정비(FC)와 변동비(VC)의 합계와 같다.

② 제품 1단위당의 가격과 변동비는 일정하다고 가정되어 있으므로 그 변동비율(VC/S 또는 V/P)도 일정하다.

이와 같은 근거하에서 손익분기점에서의 비용과 수익의 관계는 다음과 같다.

$X = FC + VC$

$VC = \frac{VC}{S} \cdot X$ (단가를 모르는 경우) 또는 $\frac{V}{P} \cdot X$ 이므로 (단가를 아는 경우)

$X = FC + \frac{VC}{5} \cdot X$ 또는 $X = FC + \frac{V}{P} \cdot X$가 성립

$X - \frac{VC}{S} \cdot X = FC$ 또는 $X - \frac{V}{P}X = FC$

$X(1 - \frac{VC}{S}) = FC$ 또는 $X(1 - \frac{V}{P}) = FC$

$\therefore X = \frac{FC}{1 - \frac{VC}{S}}$

$\therefore X = \frac{FC}{1 - \frac{VC}{S}}$ 또는 $X = \frac{FC}{1 - \frac{V}{F}}$

(S : 당기매출액)

[예제 3] 앞 예제[예제 2]의 손익분기점을 매출금액으로 나타내면 얼마인가?

$$X = \frac{FC}{1 - \frac{V}{P}} = \frac{7,500,000}{1 - \frac{2,000}{8,000}} = 10,000,000원$$

이것은 [예제 2]에서 손익분기점을 수량으로 구한 다음 여기에 단가를 곱해 구한 값과 동일하다.

[예제 4] 당기 매출액이 12,000,000원 고정비가 7,500,000 변동비가 3,000,000원이라면 손익분기점의 매출액 X는?

이문제의 경우는 단가가 알려져 있지 않으므로

$X = \frac{FC}{1 - \frac{VC}{S}}$ 의 공식을 사용해야 한다.

$$X = \frac{FC}{1 - \frac{VC}{S}} = \frac{7,500,000}{1 - \frac{3,000,000}{12,000,000}} = 10,000,000원$$

그런데 이상의 제방법에서 구한 손익분기점은 그 공식들에서 볼 수 있는 바와 같이 변동비, 고정비 또는 가격이 변화함에 따라 손익분기점이 함께 변할 수 있음을 알 수 있다. 그러나 현재의 매출량(S)이 변화는 하등의 영향을 끼치지 못한다.

왜냐하면 $X = \frac{FC}{1 - \frac{VC}{S}}$ 에서 S가 변하면 VC가

따라서 변하므로 결국 $\frac{VC}{S}$가 일정하게 되기 때문이다.

(3) 기본공식에서 도출된 제관리공식

손익분기점을 찾는 기본 공식인

손익분기점을 찾는 기본공식인 $X = \frac{FC}{1 - \frac{VC}{S}}$

$X = \frac{FC}{1 - \frac{V}{P}}$ (금액기준)나 $Q = \frac{FC}{P - V}$ (수량기준)

로부터 다음과 같은 경영관리를 위한 여러 가지 공식이 도출된다.

① 일정액의 이익(G)을 얻는데 필요한 매출액(X)과 매출량(Q)을 구하는 공식

$X = \frac{FC+G}{1 - \frac{VC}{S}}$ 혹은 $X = \frac{FC+G}{1 - \frac{V}{P}}$ (금액기준)

[예제 5] [예제 2]에서 1,000,000원의 이익을 올리기 위한 매출액과 매출량은?

$$X = \frac{FC+G}{1 - \frac{V}{P}} = \frac{7,500,000 + 1,000,000}{1 - \frac{2,000}{8,000}} = \frac{8,500,000}{0.75} \quad 11,333,000원$$

$$Q = \frac{FC+G}{P - V} = \frac{7,500,000 + 1,000,000}{8,000 - 2,000} = \frac{8,500,000}{6,000} \quad 1,417단위$$

② 일정한 매출액(X) 또는 매출량(Q)이 주어진 경우의 손익(PL)을 구하는 공식

$PL = X(1 - \frac{VC}{S}) - FC$, 또는

$PL = X(1 - \frac{V}{P}) - FC$ (금액기준)

$PL = Q(P - V) - FC$ (수량기준)

[예제 6][예제 2]에서 매출액이 12,000,000원일 때와 매출량이 1,000단위일 때의 손익을 각기 계산하라.

$$PL = X(1 - \frac{V}{P}) - FC$$

$$= 12,000,000(1 - \frac{2,000}{8,000}) - 7,500,000$$

$= 1,500,000$원 이익

$$PL = Q(P - V) - FC$$

$$= 1,000(8,000 - 2,000) - 7,500,000$$

$= -1,500,000$원(1,500,000원 손실)

③ 손익분기점에 미달하는 매출액(X) 또는 매출량의 경우에 생기는 적자를 없애기 위하여 필

요한 비용의 절약분 SV를 구하는 공식

$$SV = FC - X\left(1 - \frac{VC}{S}\right) \text{ 또는}$$

$$SV = FC - X\left(1 - \frac{V}{P}\right) \text{ (금액기준)}$$

$$SV = FC - Q(P - V) \text{ (수량기준)}$$

[예제 7] [예제 2]에서 매출액이 9,000,000원일 때 적자를 면하기 위해 절약해야 할 비용은 얼마인가?

$$SV = FC - X\left(1 - \frac{V}{P}\right)$$

$$= 7{,}500{,}000 - 9{,}000{,}000\left(1 - \frac{2{,}000}{8{,}000}\right)$$

$$= 750{,}000\text{원}$$

[예제 8] [예제 4]에서 매출액이 9,500,000원일 때 적자를 면하기 위해 절약할 비용은 얼마인가?

$$SV = FC - X\left(1 - \frac{VC}{P}\right)$$

$$= 7{,}500{,}000 - 9{,}500{,}000\left(1 - \frac{3{,}000{,}000}{12{,}000{,}000}\right)$$

$$= 350{,}000\text{원}$$

이제 이상의 제공식들을 이용해 종합적으로 다음 예제를 풀어보자(각 문제는 상호독립).

[종합예제]

S기공소가 다음과 같은 수익과 비용의 관계를 가지고 있다.

단위당 판매가격 8,000 100%

변동비용 2,000 25%

한계이익 6,000 75%

月 固 定 費		변 동 비	
직접노무비	3,000,000	직접재료비	1,500,000
간접노무비	1,000,000	간접재료비	200,000
복리후생비	150,000	전 력 비	300,000
수도광열비	180,000	일반관리비	500,000
감가상각비	100,000		
세금공과	250,000		
지급임대료	400,000		
보 험 료	80,000		
수리수선비	100,000		
여비교통비	400,000		
접 대 비	500,000		
도서인쇄비	30,000		
선 전 비	50,000		
협 회 비	20,000		
소모품비	60,000		
통 신 비	180,0		
인 출 금	1,000,000		
固定費合計	7,500,000	변동비계	2,500,000

① 월 손익분기점을 매출량과 매출액으로 나타내어라.

$$Q = \frac{FC}{P - V} = \frac{7{,}500{,}000}{8{,}000 - 2{,}000} = 1{,}250\text{단위}$$

$$X = \frac{FC}{1 - \frac{V}{P}} = \frac{7{,}500{,}000}{1 - 0.25} = 10{,}000{,}000\text{원}$$

② 최신형 장비 구입과 기공소 확장으로 인해 감가상각비와 건물임차료가 2배가 되면 손익분기점은 어떻게 되나? 고정비 항목의 건물임차료와 감가상각비가 변화하였으므로 그 변화분만큼의 고정비가 증대한다.

$$Q = \frac{FC}{P - V} = \frac{7{,}500{,}000 + 500{,}000}{8{,}000 - 2{,}000}$$

$$= \frac{8{,}000{,}000}{6{,}000} \quad 1{,}333\text{단위}$$

$$X = \frac{FC}{1 - \frac{V}{P}} = \frac{7{,}500{,}000 + 500{,}000}{1 - \frac{2{,}000}{8{,}000}}$$

$$= \frac{8{,}000{,}000}{0.75} = 10{,}664{,}000\text{원}$$

고정비 8,000,000원의 증액, 즉 전체고정비의 1/15만큼의 증대로 말미암아 손익분기점이 1,250(10,000,000)에서 1,333개(10,664,000)으로 1/15만큼 증대했다. 즉 고정비 증대비율만큼 손익분기점도 증대한 셈이다.

③ 이 기공소에 고용되어 있는 경영전문가가 판매되는 매 기공물에 대하여 1,000원의 수수료를 받는다면 손익분기점은 어떻게 달라지겠는가?

기공소에 고용된 전문경영자가 받는 수수료는 판매량의 증대와 더불와 그 총액이 늘어나는 변동비이므로 결국 변동비 1,000원의 증대가 실현된 셈이며, 새로운 손익분기점은 다음과 같다.

$$Q = \frac{FC}{P - V} = \frac{7{,}500{,}000}{8{,}000 - (2{,}000 + 1{,}000)}$$

$$= \frac{7,500,000}{5,000} = 1,333 \text{단위}$$

$$X = \frac{FC}{1-\frac{V}{P}} = \frac{7,500,000}{1-\frac{2,000+1,000}{8,000}}$$

$$= \frac{7,500,000}{0.625} = 12,000,000 \text{원}$$

④ 기공물 개당 가격을 8,000원에서 800원(10%)로 할인하고 다른 비용은 변치 않았다면 손익분기점은 어떻게 되나?

$$Q = \frac{FC}{P-V} = \frac{7,500,000}{7,200-2,000} \quad 1,442 \text{단위}$$

$$X = \frac{FC}{1-\frac{V}{P}} = \frac{7,500,000}{1-\frac{2,000}{7,200}} = \frac{7,500,000}{0.72223}$$

$$= 10,384,600 \text{원}$$

⑤ 이 기공소가 월 1,000,000원의 최소한의 이익을 계획한다면 적어도 얼마의 기공물을 판매하여야 하는가?

$$Q = \frac{FC+G}{P-V} = \frac{7,500,000+500,000}{8,000-2,000} \quad 1,417$$

⑥ 이 기공소가 이달에 손익분기점에도 못미치는 1,100개 밖에 팔지 못한다면 이 기공소가 적자를 면하기 위해 절약해야 할 비용은 얼마나 되나?

$$SV = FC - Q(P-V)$$
$$= 7,500,000 - 1,100(8,000-2,000)$$
$$= 7,500,000 - 6,600,000 = 900,000\text{원}$$

Ⅴ. 고정비의 존재로 인한 손익확대 효과

기업의 경영활동의 수행에 필요한 고정비로 말미암아 기업의 수익활동에 수반되는 이익은 그 손익분기점의 상 하에서 심한 진폭을 겪는다.

즉 매출량이 손익분기점을 상회하는 경우에는 이익의 증가는 매출액의 증가보다 확대되어 나타나고, 손익분기점을 하회하는 경우는 매출액의 감소보다 더 빠른 속도로 손실이 증대한다. 따라서 앞의 손익분기 도표에서 수익선과 총비용선의 차가 손익분기점을 중심으로 하여 확대되어 나타난 것이다.

이와 같은 확대효과를 손익의 리버리지효과(leverage effect)라고 한다.

이제 이와 같은 고정비의 손익확대 효과를 보다 잘 이해할 수 있도록 다음 예제를 보라

[예제 9] A라는 기공소가 생산하는 보철물 한 개의 판매가격이 8,000원이고 그의 단위변동비가 2,000원이라고 하고 또 전체고정비는 7,500,000원이라고 할 때, 이 기공소의 손익분기점을 중심으로 한 손익확대 효과를 살펴보라.

매출수량의 유효범위(relevent range)를 800단위에서 1,800단위로 가정하고 손익분기 도표를 작성하면 다음과 같다.

여기서 손익분기점을 $Q = \frac{FC}{P-V}$에 의해 정확히 계산하면 $Q = \frac{7,500,000}{6,000} = 1,250$ 단위가 된다.

이제 800단위에서 1,800단위까지의 손익을 구체적으로 계산하면 다음<표 3>과 같다.

<그림 3>에서 보면 수익선은 매 매출단위당 8,000원의 속도로 증가되는데 비용 총비용선은 매단위당 2,000원의 속도로 증대함을 알 수 있다.

그러므로 손익분기점을 중심으로 하여 매출량이 그 이상일때, 매출량이 많아짐에 따라 수익과 비용의 차, 즉 이익은 점점 증대되어 나타나고, 매출량이 손익분기점 이하인 경우는 매출량이 적어짐에 따라 비용과 수익의 차, 즉 손실이 증대되어 나타남을 알 수 있는 것이다.

즉 손익분기점을 중심으로 매출량이 손익분기점에서의 매출량에서 멀어질수록 이익 또는 손실의 선은 커지는 것이다.

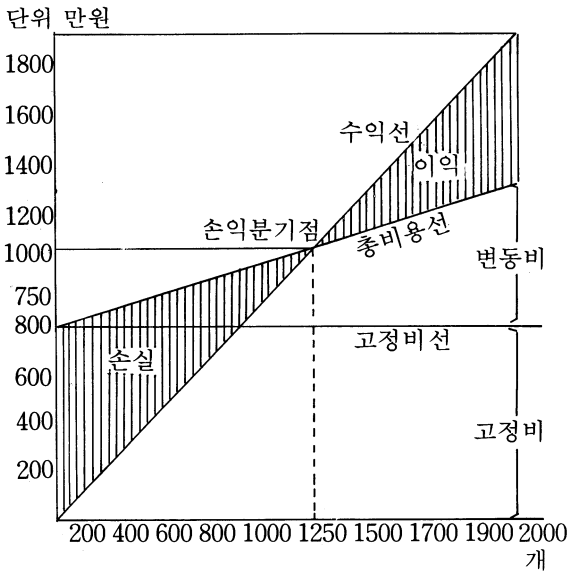

그림 3.

표 3.

매출수량	매 출 액	총 비 용	이 익
800	6,400,000	9,100,000	-2,700,000
900	7,200,000	9,300,000	-2,100,000
1,000	8,000,000	9,500,000	-1,500,000
1,100	8,800,000	9,700,000	-900,000
1,200	9,600,000	9,900,000	-300,000
1,250	10,000,000	10,000,000	0
1,300	10,400,000	10,100,000	300,000
1,400	11,200,000	10,300,000	900,000
1,500	12,000,000	10,500,000	1,500,000
1,600	12,800,000	10,700,000	2,100,000
1,700	13,600,000	10,900,000	2,700,000

보다 구체적으로 <표 3>의 계산을 이용해서 설명하면, 손익분기점 이상 즉 1,250단위 이상에서 매출량의 100단위 증대에 따라 매출수익은 10,400,000 → 11,200,000 → 12,000,000 → 12,800,000 → 13,600,000 → … 으로 800,000원씩 증대하며 총비용은 10,100,000 10,300,000 10,500,000 → 10,700,000 → 10,900,000 → … 으로 증가하여 200,000원씩만 증대한다. 따라서 이익은 100단위 증대에 대하여 600,000원(800,000 – 200,000)씩 증가한다.

그리고 손익분기점이하에서는 매출량이 100단위 줄어듬에 따라 손실이 600,000원씩 증대하게 된다. 이에서 손익분기점을 중심으로 손익의 확대효과가 나타남을 알 수 있는 것이다.

Ⅵ. 손익분기점 분석의 효용과 한계

(1) 손익분기점 분석의 효용

손익분기점의 분석은 기업이 그의 경영활동의 과정에서 내리는 수많은 의사결정이 손익분기점과 이익에 어떠한 영향을 미치는가를 보여줌으로써, 이익계획이나 예산통제 및 기타 중요한 의사결정을 합리적으로 행하고자 할 때, 기초자료를 제공하는 데서 그 ㅎ용을 발휘한다.

다음은 기업의 경영활동 중에 발생하는 대표적인 의사결정들로서 그들이 손익분기점과 이익에 미치는 영향을 나타낸다.

1) 기공소능력(Plant Capacity)의 증설

시설의 증설로 인한 고정비가 증가한다. 따라서 만약 변동비가 시설의 증설전과 같이 변하지 않는다면 손익분기점은 자연 상승할 것이다. 왜냐하면

$Q = \frac{FC}{P-V}$ 에서 Q ᄂ $= \frac{FC+\alpha}{P-V}$ 로 변하여 Q 가 Q 보다 크기 때문이다.

그리고 만약 증설된 부분만큼 매출량도 증가한다면 또 매출량이 손익분기점을 넘기만 한다면 이익은 증설전보다 훨씬 증대한다.

한편 증설된 시설은 종종 그 규모의 경제성으로 인해 공장가동을 효과적으로 하게 하며, 따라서 변동비가 감소하여 고정비 증대로 인한 손익분기점 상승효과를 상쇄할 가능성도 있다.

2) 진부한 시설의 대체

일반적으로 새로운 시설은 구시설보다 비싸기 때문에 시대에 뒤떨어진 구시설이 새로운 시설로 대체되는 경우 고정비는 대체로 증가한다.(손익분기점 상승요인)

한편 새로운 시설로 대체하는 이유는 새로운 기계의 효율성으로 인한 변동비의 감소에 있으므로 변동비는 낮아진다(손익분기점 하강요인).

이와 같이 한편으로는 고정비 증대와 한편으로의 변동비의 감소라는 양현상은 대개 손익분기점을 변동시키지 않거나 또는 손익분기점을 낮추고 이익을 증대시키는 효과가 있다. 물론 고정비가 대단히 증대하여 변동비의 감소가 손익분기점을 낮추는 효과를 압도한다면 손익분기점이 오히려 상승하겠지만 이러한 경우는 흔하지 않다.

3) 과거에 주문해 쓰던 재료를 직접 제조하려는 경우

남아 돌아가는 격체시설이 있다면 직접 제조함으로써, 이와 같은 유효시설이 가동되므로 변동비가 감소되고, 손익분기점이 낮아진다.

즉 $Q = \frac{FC}{P-V}$ 에서 Q ᄂ $= \frac{FC}{P-(V-\triangle V)}$

$= \frac{FC}{P-V+\triangle V}$ 가 되어 Q 값이 작아진다.

그러나 유휴시설이 없는 경우는 부품을 직접 제조할 기계를 사들여야 하므로 이 새로 도입할 기계로부터 발성하는 고정비와 이 기계로 인해 감소되는 변동비(주문해 쓰던 때보다 자가생산함으로써 줄어드는 변동비)가 손익분기점에 미치는 영향의 크기에 의해 손익분기점과 이익이 결정된다. 즉 고정비의 발생으로 인한 손익분기점 상승효과가 변동비의 절감으로 인한 손익분

기점의 하강효과를 능가하면 결과적으로 손익분기점은 상승하고 현 매출량에서의 이익은 줄어들고, 반대로 전자의 효과가 후자의 효과에 미치지 못할 때 손익분기점은 하강하고 현 매출액에서의 이익은 증대된다.

4) 생산능력을 증대시키기 위한 시간외 노동제의 선택여부

시간외 노동(overtime labor)을 시키게 되면 이 시간외 효과에 대한 임율은 정상노동시간의 임율보다 높으므로 결과적으로 변동비의 증대로 초래하게 된다.

따라서 손익분기점은 상승한다. 그러나 시간외 노동으로 매출량이 증가하므로 이익은 늘 수 도 줄 수도 있다.

왜냐하면 매출량의 증가로 인한 이익증대 효과가 변동비의 증가로 인한 이익감소 효과를 제압하느냐 못하느냐에 따라 이익의 증대 여부가 결정되기 때문이다.

즉 $G=Q(P-V)-FC$에서 Q와 V가 증대하면 $G'=(Q+\triangle Q)(P-V-\triangle V)-FC$가 되는데 G'가 G보다 크고 작게 됨은 $\triangle Q$와 $\triangle V$가 변화함에 따라 달라진다.

(2) 손익분기점 분석의 한계

손익분기점 분석은 이상에서 설명한 바와 같이 이익계획 및 중요 경영의사결정을 합리적으로 수행하는데 많은 도움을 주나 이 분석은 다음과 같은 가정하에서 성립하므로 현실적인 한계가 있다.

① 원가(cost)가 고정비와 변동비로 양분된다(실제로 이와같은 양분법을 적용하기가 용이치 않은 많은 비용항목이 있다).

② 고정비는 조업도와 관계없이 일정하다(현실적으로 고정비는 일정한 범위와 시간안에서만 고정적이지 이 범위를 벗어나며 고정비 역시 변동한다).

③ 판매가격은 매출수량의 다과와 무관하다(가격은 판매량이 다량일 때 할인되는 것이 일반적이다).

④ 단위 변동비는조업도(생산량, 매출량)과 관계없이 일정하다(실제로 생산량 내지 판매량이 많으면 대량생산, 대량판매로 인해 변동비가 줄어들어 변동비 역시 변동한다).

⑤ 변동비 총액(VC)은 조업도에 비례하여 변동한다. 즉 양자는 일차적인 관계가 있다(변동비 총액이 조업도에 비례한다기 보다는 아래 그림과 같이 체증, 체감하는 것이 더 현실적이다).

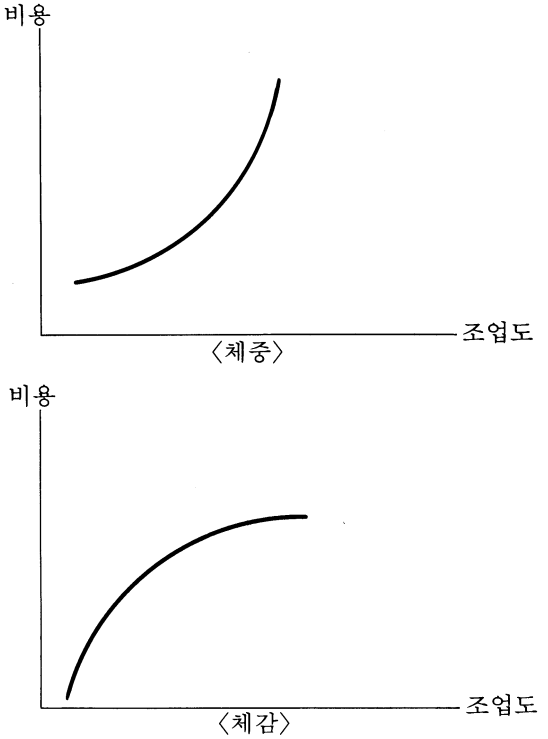

그림 4.

⑥ 생산 내지 판매의 생산량(productivity) 및 효율성(efficiency)이 일정해야 한다(실제로 생산성 및 효율성은 항상 변하여 변동비를 증감시킨다).

⑦ 생산량과 판매량 사이엔 동시성이 있어 생산된 것은 다 팔린다. 따라서 기초재고와 기말재고는 항상 같아야 한다(현실적으로 기초재고와 기말재고는 다른 것이 일반적이다).

⑧ 제품의 종류가 다량인 경우 각 제품의 전체 판매 구성비율인 제품믹스가 일정해야 한다.

Ⅶ. 손익분기점분석 요약

손익분기점분석(break-even point analysis)이란 매출액의 변화에 따라 달라지는 고정비 변동비의 수준과 이익의 관계를 연구하여 이익의 계획통제를 하는데, 혹은 자본구성에 관한 주요결정을 합리적으로 수행하는데 이용되는 중요한 재무분석기법이다. 이는 결국 원가 매출액(생산량) 이익의 상호관계를 분석하는 것으로 CVP분석(cost-volume-profit relationship analysis)이라고 부른다.