Break Even Point

लाभ अर्जीत करना किसी भी व्यवसाय का मुख्य उद्यश्य होता है। व्यवसाय में लाभ–हानि अर्जीत करने की क्षमता का मूल्यांकन करने एवं नियोजन करने के लिए वित्तीय प्रबंध द्वारा खंड–सम–बिन्दु (विश्लेषण) Break Even Point का प्रयाग किया जाता है। इसके अंतर्गत किसी फर्म की विक्रय मात्रा के संबंध में उसके आगमों (Revnues) एवं लागतों (Costs) का अध्ययन किया जाता है। इस अध्ययन से फर्म को इस बात की जानकारी हो जाती है कि हानि से बचने के लिए न्यूनतम विक्रय की मात्रा क्या होनी चाहिए तथा आधिकतम लाभार्जन के उद्यश्य से विक्रय की मात्रा क्या होनी चाहिए, इस बात की जानकारी प्राप्त करने में खंड–सम–बिन्दु से काफी सहायता मिलती है। इसके अलावा, लागतों में होने वाले परिवर्तनों का लाभ पर क्या प्रभाव पड़ेगा, वस्तु के मूल्य में परिवर्तनों का फर्म के लाभ पर क्या प्रभाव पड़ेगा तथा लागत, मात्रा व मूल्य तीनों में परिवर्तनों का फर्म पर क्या प्रभाव पड़ेगा, आदि बातों की भी जानकारी खंड–सम–बिन्दु विश्लेषण से होती है।

⟹ संक्षप में, खंड–सम–बिन्दु से फर्म के प्रबंधक फर्म को सवाधिक लाभ प्राप्त करने वाले लागतों एवं आगमों के संयोग को प्राप्त कर सकते हैं।

खंड–सम–बिन्दु का अर्थ (Meaning of Break Even Point) :- खंड–सम–बिन्दु किसी व्यवसायिक फर्म में उत्पादन का वह स्तर होता ह, जिस पर फर्म की कुल विक्रय राशि तथा कुल लागत दोनों समान होते है, अतः इस बिन्दु पर फर्म को न लाभ होता है और न हानि ।

खंड–सम–बिन्दु की कुछ परिभाषाएँ निम्नलिखित हैः–

1) चार्ल्स टी. हार्नव्येन के शब्दों में, ''खंड–सम–बिन्दु विक्रय मात्रा का वह बिन्दु है जिस पर कुल आगम और कुल व्यय बराबर हा, इसे शून्य लाभ एवं शून्य हानि का बिन्दु भी कहते है।''

The Berak Even Point is that Point of sales volume where total revenues and total expenses are equal, it is also said as the Point of zero profit or zero loss'' - Charles T. Horngren

2) जी.आर क्राउनिगशील्ड के शब्दों में ''खंड–सम–बिन्द वह बिन्दु होता है जिस पर विक्रय आगम वस्तु को उत्पादित करने तथा विक्रय की लागत के बराबर हो और न कोई लाभ हो न हनि हो।''

''E-eak-Even-Point is that point at which sales revenue equal the cost to make and sell the product and neither profit nor loss is reported.''

उत्पादन स्तर (इकाइयाँ)	बिक्री	परिवर्तनशील लागत	दत्ताश	स्थिर व्यय	लाभ (+) हानि (-)
1,000	6,000	4,000	2,000	4,000	-2000
1,500	9,000	6,000	3,000	4,000	-1000
2,000	12,000	8,000	4,000	4,000	Nil
2,500	15,000	10,000	5,000	4,000	+1000
3,000	18,000	12,000	6,000	4,000	+2000

उक्त तलिका को देखने से स्पष्ट हो रहा है कि उत्पादन के प्रत्येक अगली 500 इकाई पर लाभ में 1,000 रू0 कि वृद्धि हो रही है, जो प्रति इकाई 2रू है। यह 2रू विक्रय मूल्य व परिवर्तनशील लागत के अंतर अर्थात् प्रति इकाई दत्तांश के बराबर है, इस प्रकार लाभ और उत्पादक स्तर में गहरा संबंध है। इस संबंध को लाभ–मात्रा के रूप में प्रकट किया जाता है।

खंड–सम–बिन्दु अथवा सम–विच्छेद–बिंदु की गणना (Computation of B.E.P) :-

विक्रय अथवा उत्पादन की वह मात्रा (बिन्दु) जिस पर विक्रेता अथवा उत्पादक को न लाभ हो और न हनि विभिन्न रीतियों से ज्ञात की जा सकती है जो निम्न हैं:–

1) बीजगणितीय विधि **(Algebraic Method)** तथा

2) चार्ट विधि **(Chart Method)**

1) बीजगणितोय विधि (Algebraic Method) :-

इस विधि के अंतगत सम–विच्छेद–बिन्दु की गणना निम्न रूपों में की जा सकती है:–

1) सम–विच्छेद–बिन्दु इकाई के रूप में (B.E.P in Units)

2) सम–विच्छेद–बिन्दु रू. में (B.E.P in Rupees)

3) सम–विच्छेद–बिन्दु क्षमता (B.E.P Capacity)

4) सम–विच्छेद अनुपात (B.E.P Ratio)

5) संयुक्त उत्पादन सम–विच्छेद बिन्दु (Composit B.E.P)

Formula:-

1) सम–विच्छेद–बिन्दु इकाई के रूप में

$$B.E.P = \frac{Fc}{SP-VC}$$

$$= \frac{\text{Fixed Costs}}{\text{Selling Price P.U.} - \text{Variable cost}}$$

Or, $= \frac{Fc}{c}$

Or, $= \frac{\text{Fixed costs}}{\text{Contribution P.U.}}$

Where,

Contribution P.U. = SP P.U. – VC P.U.

2) सम–विच्छेद–बिन्दु रू0 में

a)जब प्रति इकाई वि. मूल्य (SP) और प्रति इकाई परिवर्तनशील लागत (VC) ज्ञात हो

$$B.E.P = \frac{FC \times SP}{\text{Contribution P.U.}}$$

Or,

B.E.P = B.E.P in units x SP

b) जब प्रति इकाई सूचना ज्ञात नहीं होः–

$$B.E.P = \frac{Fc \times Sp}{SP-VC}$$ Or,

$$B.E.P = \frac{Fc \times SP}{c}$$

B.E.P = Actual Sales-Margin of Safety

FC = Total Fixed costs

VC = Total Variable Costs

SP = Total Selling Price

C = Contribution

3) सम–विच्छेद–बिन्दु क्षमता:–

$$\text{Capacity B.E.P} = \frac{\text{B.E.P in Units}}{\text{Total Capacity in units}} \text{X } 100$$

$$\text{Capacity B.E.P} = \frac{\text{B.E.P in Rs.}}{\text{Total Capacity in Rs.}} \text{X } 100$$

4) सम–विच्छेद–बिन्दु अनुपात (B.E Ratio):–

$$\text{B.E. Ratio} = \frac{\text{B.E.P Sales}}{\text{Actual Sales}} \text{X } 100$$

5) संयुक्त उत्पादन सम–विच्छेद–बिन्दु

$$\text{CompositB.E.P} = \frac{\text{Total Fc}}{\text{Composit} + \text{P/v Ratio}}$$

$$\text{Composit B.E.P} = \frac{\text{Total Fixed costs X Total Sales}}{\text{Total Contribution (c)}}$$

c) नाट:– यह हमेशा रूपये में ही ज्ञात किया जाता है, इकाई में नहीं।

P/v Ratio यह Ratio contribution एवं sales के बीच में (Middle) के संबंध को Represent करता है, इसे contribution Ratio या Marginal Inocome भी कहते है, यह Ratio B.E.P के विश्लेषण मे सहायक होता है।

⟹ लाभ–मात्रा अनुपात (Profit-Volume Ratio or P/v Ratio)

$$\text{1) P/v Ratio} = \frac{\text{S} - \text{VC}}{\text{S}} \text{X } 100 \quad \text{or} \quad \frac{\text{C X } 100}{\text{S}}$$

$$\text{2) P/v Ratio} = \frac{\text{P} - \text{V}}{\text{P}} \text{X } 100 \quad \text{or} \quad \frac{\text{c. per unit}}{\text{P}} \text{X } 100$$

3)कभी– कभी दो अवधि की बिक्री और लाभ की सूचना ही उपलब्ध होती है। ऐसी स्थिति में लाभ मात्रा अनुपात की गणना का सूत्र इस प्रकार होगा।

$$\text{P/v Ratio} = \frac{\text{Change in Profit (Rs)}}{\text{Change in Sales (Rs)}} \text{X100}$$

$$\text{P/v Ratio} = \frac{\text{Change in Contribation}}{\text{Change in Sales}} \text{X100}$$

$$\text{P/v Ratio} = \frac{\text{Profit}}{\text{Margin of Safety}} \text{X100}$$

$$\text{P/v Ratio} = \frac{\text{FC}}{\text{B. E. P in Rs.}}$$

$$\text{P/v Ratio} = 100 - (\frac{\text{V cost X } 100}{\text{Sales}}) \text{ or } \quad 100 - (\text{Varlable cost Ratio})$$

$$\text{P/vRatio} = \frac{\text{C}}{\text{S}} \quad \text{or } 1 - \frac{\text{V}}{\text{S}}$$

सुरक्षा सीमा (Margin of Safety)

वास्तविक विक्रय तथा सम–विच्छेद–बिन्दु पर विक्रय के अंतर को सुरक्षा सीमा कहते हैं। यह सीमा जितनी ही अधिक होतो व्यवसाय में लाभ की मात्रा उतनी ही अधिक होती है, साथ हीं व्यवसाय सुरक्षीत होता। विक्रय मे सम–विच्छेद–बिन्दु तक कमी होने पर व्यवसाय में हानि नहीं होती है किन्त, सम–विच्छेद–बिन्दु से विक्रय मात्रा ज्योंही घटने लगती है, हानि की मात्रा बढ़ने लगती है।

चार्ल्स हार्नग्रेन के शब्दों में, ''वास्तविक विक्रय (बजटीय विक्रय) का सम–विच्छेद विक्रय मात्रा पर आधिक्य सुरक्षा सीमा कहलाती है।'' सुरक्षा सोमा को इकाइयों व मौद्रिक राशि में ज्ञात किया जा सकता है।

सुरक्षा सीमा का महत्व (Importance of Margin Safety) किसी भी व्यवसाय के लिए सुरक्षा सीमा अत्यन्त ही महत्व रखती है। व्यवसाय में सुरक्षा–सीमा जितनी ही अधिक होती है लाभ की संभावना उतनी ही आधिक होती हैं लाभ की संभावना तथा हानि की संभावना उतनी हो कम होती है, ऐसा इसलिए कि विक्रय में पर्याप्त गिरावट आने के बावजूद भी व्यवसाय में लाभ बने रहते हैं अतः सुरक्षा सीमा कम होने पर व्यवसाय में क्रियाशीलता का स्तर ऊँचा होना चाहिए।सुरक्षा सीमा को सुधारने के निम्न उपाय किए जासकते है।

1)परिवर्तनशील व स्थिर लागतों में कमो किया जाना

2)उत्पादन स्तर में वृद्धि किया जाना

3)विक्रय मात्रा में वृद्धि किया जाना

4)अलाभकारी उत्पादों के उत्पादन को बंद करके केवल लाभकारी उत्पादों के उत्पादन पर ध्यान दिया जाना इत्यादि

सुरक्षा सीमा की गणना ***(Ascertainment of Margin of Safety)***

1)Margin of Safety (units) = Actual sales (units)-sales at B.E.P(units)

2)Margin of safety (Rs) = Actual Sales (Rs)-Sales at B.E.P(Rs)

3)Margin of Safety (%) $= \frac{\text{Actual Sales} - \text{Sales at B.E.P}}{\text{Actual Sales}} \text{ X } 100$

4)Margin of safety when the amount of profit is given:

Margin of Safety (Rs) $= \frac{\text{Profit}}{\text{P/v Ratio}}$

सम–विच्छेद–बिन्दु विश्लेषण के उपयोग **(uses of B.E.P analysis)**

सम–विच्छेद–बिन्दु विश्लेषण लाभ नियोजन के उदेश्य से प्रबंधको के मध्य महत्वपूर्ण स्थान रखता है। इसकी सहायता से लाभ बढाने के लिए प्रबंधक परिवर्तनशील व्यय व स्थिर व्यय को कम करने की योजना बनाते है। साथ ही, बिक्रय मूल्य को घटाकर अथवा बढ़ाकर लाभ की मात्रा को बढ़ाया जा सकता है। सम–विच्छेद–बिन्दु विश्लेषण प्रबंधको का इनमे उचीत ताल–मेल बैठान तथा उपयुक्त संयोग को चुनने मे सहायता पहुचाता है। सम–विच्छेद–बिन्दु के मुख्य प्रबंधकीय उपयोग निम्नलिखित हैं:–

1) विभिन्न विक्रय मात्राओं पर लाभ की गणना करना (Calculation of profit at different sales volumes) इसके अंतर्गत प्रबंधक यह तय करते है कि क्रय–विक्रय मात्रा पर लाभ सवाधिक होगा इसके लिए निम्न सुत्रों का प्रयोग किया जाता है।

a)Profit = SP-VC-FC

b)Profit = C-FC, where C = Contribution

c) Profit = (SP X P/v Ratio) –FC

2)इच्छित लाभ प्राप्त करने के लिए आवश्यक विक्रय मात्रा निर्धारित करना

(Determination of Sales Volume to earn desired Profit)

इसके लिए निम्न सूत्र का प्रयोग किया जाता है

1) Desired sales (units) $= \frac{\text{FC}+\text{P}}{\text{SP}-\text{VC}}$

Where, FC = Total Fixed Cost

P = Profit

SP = Selling Price

VC = Variable Cost

2)Desired Sales (Rs), $= \frac{\text{FC}+\text{P}}{\text{P/v Ratio}}$

3) एक निश्चित सम–विच्छेद–बिन्दु के लिए प्रति इकाई विक्रय मूल्य की गणना करना

(Caleulation of Selling Price P.U. for a Particular B.E.P)

$\text{SP} = \frac{\text{FC}}{\text{B.E.P}} + \text{VC}$

4) विक्रय मूल्य को कमी को पूरा करने के लिए आवश्यक विक्रय मात्रा का निर्धारण

(Caleulation of Sales Volume to offset Price Reduction

$$\text{Required Sales (Rs)} = \frac{\text{FC} + \text{P}}{\text{SPn} - \text{VC}}$$

Fc = Total Fixed Costs

SPn = New selling Price P.u.

VC = Variable Cost P.U.

P = Profit

लाभ–मात्रा–अनुपात के उपयोग (uses of p/v Rotio)

लाभ–मात्रा– अनुपात की सम–विच्छेद–बिन्दु विश्लेषण में अहम् भूमिका होती है तथा इसकी सहायता से निम्नांकित गणनायें की जा सकती है।

1) सम–विच्छेद–बिन्दु की गणना (Calculoation of B.E.P)

$$\text{B. E. P} = \frac{\text{FC}}{\text{P/V Ratio}}$$

2)अंशदान उपान्त की गणना (Calculoation of contribution Margin)

contribution Margin = SP X P/ V Ratio

3)सुरक्षा–सीमा का निर्धारण (Calculoation of Margin of Safety)

$$\text{Margin of Safety} = \frac{\text{Profit}}{\text{P/v Ratio}}$$

4) विक्रय की किसी भी मात्रा पर परिवर्तनशील लागत का निर्धारण (Determination of variable cost at any level of sales)

Vc=SP(1-P/V Ratio)

5) लाभ– हानि का निर्धारण (Determination of P/L)

Profit = P/v Ratio (sales –B.E.P Sales)

6)मूल्य में कमी को पूरा करने के लिए आवश्यक विक्रय मात्रा का निर्धारण (Determination of sales volume required to offset price reduction)

$$\text{New sales volume} = \frac{\text{FC+Profit}}{\text{New P/v Ratio}}$$

7) इच्छित लाभ की प्राप्ति के लिए विक्रय मात्रा का निर्धारण

(Determination of sales volume to Produce desired Profit) $SP = \frac{FC+Profit}{P/v\ Ratio}$