

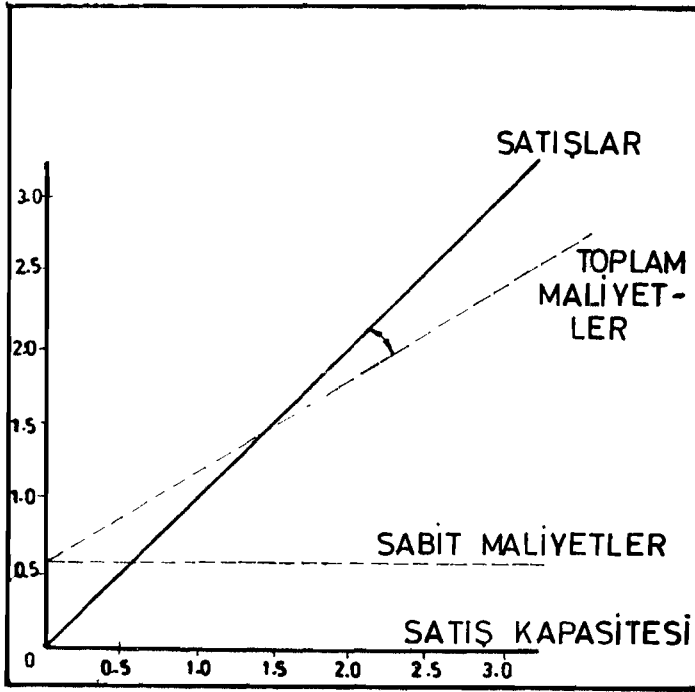
BAŞABAŞ NOKTASI VE KÂR/KAPASİTE ANALİZİ (*)

Geoffrey HOLMES

Çeviren :
Ass. Dr. Tuğrul TÜFEKÇIOĞLU

GRAFİKLER

Bir başa baş noktası grafiği (B - E Grafiği) satış kapasiteleri dizisi üzerindeki kârlılığı gösteren bir şekildir.



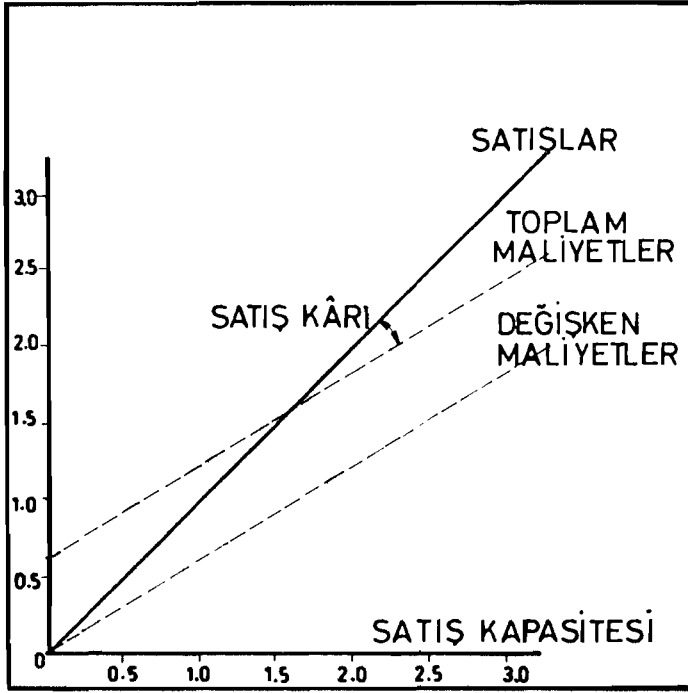
(Şekil : 1)

(*) BREAK EVEN and P/V ANALYSIS : *Accountancy* October 1970, s. 737; November 1970, s. 807; ve February 1971, s. 80 de «Professional Studies-Meslekî Çalışmalar» bölümünde seri halinde yayınlanmıştır.

1,2 ve 3 Numaralı Şekiller başa baş noktası grafiklerinin üç durumunu göstermektedir.

1 Numaralı Şekil başa baş noktası grafiğinin geleneksel durumunu göstermektedir.

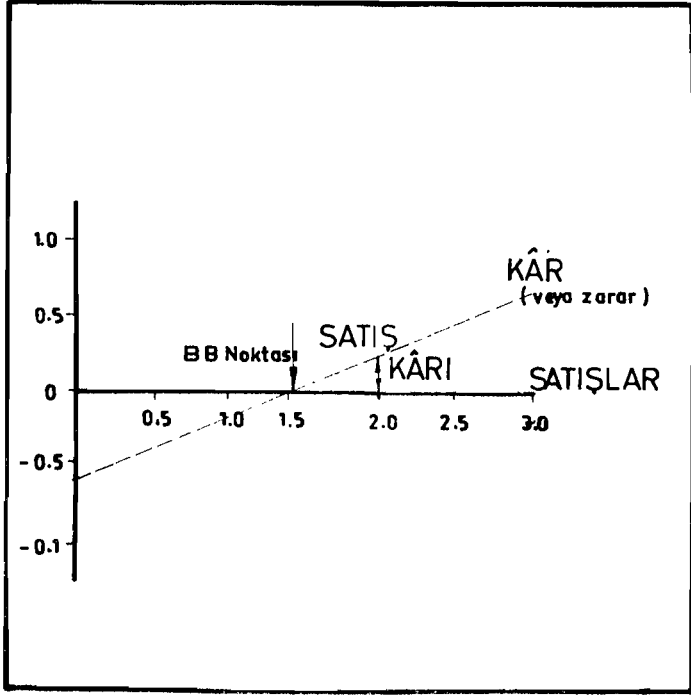
2 Numaralı Şekil, bir numaralı şeklin önemsizce değiştirilerek uygulanması sonucu meydana gelmiştir.



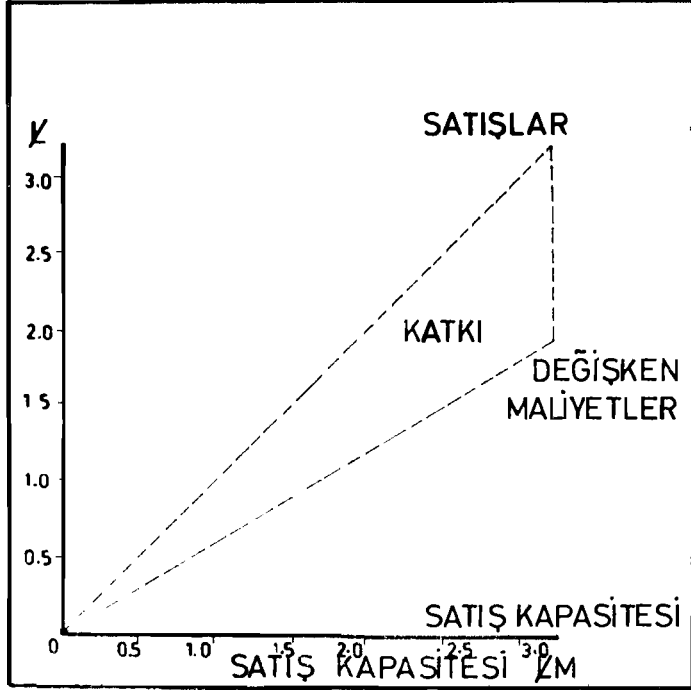
(Şekil : 2)

Baş baş grafiğinin ikinci durumda sağladığı avantaj, 4 numaralı şekilde örneklenmiştir. Söz konusu grafikte katkı veya marjinal kâr, her satış seviyesi için direkt olarak görülmektedir. Buna göre, bu katkı herhangi bir kârdan önceki sabit masrafları karşılamak zorunda olan katkıdır.

Görüleceği üzere, bir ve iki numaralı şekillerde **satışlar**, **toplam maliyetler**, ve bir numaralı şekil grafiğinde **sabit maliyetler**, iki numaralı şekil grafiğinde ise **değişken maliyetler** olmak üzere üçer hat bulunmaktadır.



(Şekil : 3)



(Şekil : 4)

BAŞA BAŞ NOKTASI

Başa baş noktası, işletmenin kâr ya da zarar meydana getirmeyen kapasite seviyesindedir. Bu noktada satış geliri kesinlikle toplam maliyete eşittir, yani başa baş noktası iki hattın kesiştiği verdir.

Daha sonra görüleceği üzere, başa baş noktası grafikleri, genellikle yönetim tarafından, tekliflerin kârlılık üzerine olan etkisini gösterecek özlü bir şekil olarak kullanılır. Başa baş grafiklerinin zor bir yönü, genellikle karışık ve anlaşılması güç olan bu grafiklere daha fazla hat eklemek suretiyle anlayışın daha güçleştirilmesidir.

3 Numaralı şekildeki (P/V) diyagramı, bilgilerin tek bir hatta sıkıştırılması ile bu güçlüklerden kurtarılmıştır.

1, 2 ve 3 numaralı şekillerin hepsi aynı durumu gösterir :

Sabit maliyetler £ 600.000

Değişken maliyetler, satış fiyatının % 60'ı

Buna göre; katkı satış fiyatının % 40'ı

3 Numaralı şekil bu bilgileri doğrudan göstermektedir. Satış (0) olduğunda, değişken maliyet meydana gelmeyecek ve sabit maliyetlere karşılık bir katkı da olmayacaktır. Böylece meydana gelecek zarar £ 600.000 lik sabit maliyetlere eşit olacaktır.

Satışların £ 2.000.000 olduğu pozisyon aşağıdaki şekilde ifade edilebilir :

Satışlar £ 2.000.000

Eksi : Satışların Maliyeti :

Sabit £ 600.000

Değişken 1.200.000

£ 1.800.000

Kâr £ 200.000

Baş baş noktası grafiği ile alternatif hareket tarzlarının etkilerini göstermek zor olmakla beraber, bu bir (P/V) diyagramı üzerinde kolaylıkla gösterilebilir.

Örnek 1 :

Bir işletmenin şimdiki durumu 3 numaralı şekilde gösterildiği gibidir. İşletmenin mamullerini kaliteli bir pazara sürebilmesi için yeni ek ambalaj tesisleri alması teklif edilmiştir. Bunların İşletmeye yeni sabit maliyet yükü £ 100.000 olacaktır. Böylece mamuller kaliteli bir pazar için hazırlanacaktır.

Mukayeseli satış fiyatları ve değişken maliyetler şöyledir :

	<u>Şimdiki</u>	<u>Tasarlanan</u>
Satış fiyatı	£ 1	£ 1.40
Değişken maliyetler	0.60	0.70
Birim başına katkı	0.40	0.70
Katkı/Satış % (Normal olarak P/V reşyosu olarak terimlenir)	% .40	% .50

Altı numaralı şekilde görüldüğü gibi teklifin etkisi başa baş noktasının sola kaydırılması, yani £ 1,5 milyondan £ 1, 4 milyona gelmesi şeklindedir.

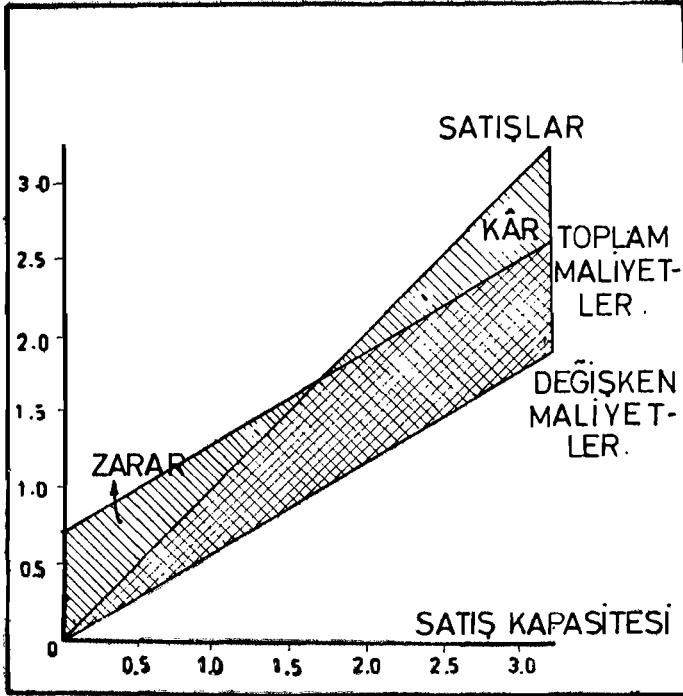
Fakat bu, fiyatlardaki değişme sebebi ile haklı bir mukayese değildir. Pek çok başa baş noktası grafiğinde yatay ekseninde satış değerleri yerine output birimleri gösterilebilir. 7 numaralı şekil 6 numaralı şekildeki bilgileri aynen göstermekte ancak yatay ekseninde output birimleri gösterilmektedir. Tekliften kâr elde edilmesi için gerekli olan satış miktarının görülmesi gayet basittir. Bir P/V diyagramı, iki farklı mamul departmanının veya şirketin kârlılığının ölçülmesinde de faydalıdır.

Örnek 2 :

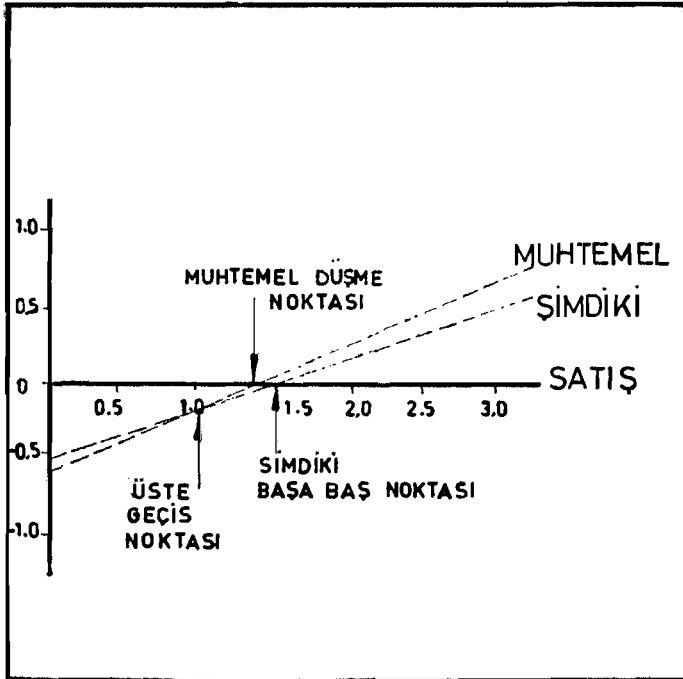
Buff ve Gold Şirketleri, plâstik bahçe çiti imal etmekte olan, birbirlerine rakip iki şirkettir. Herbirinin 1969 yılı satışı £ 2.000.000 ve bundan meydana gelen kârları £ 200.000 dir.

Maliyet esasları aşağıdaki gibidir.

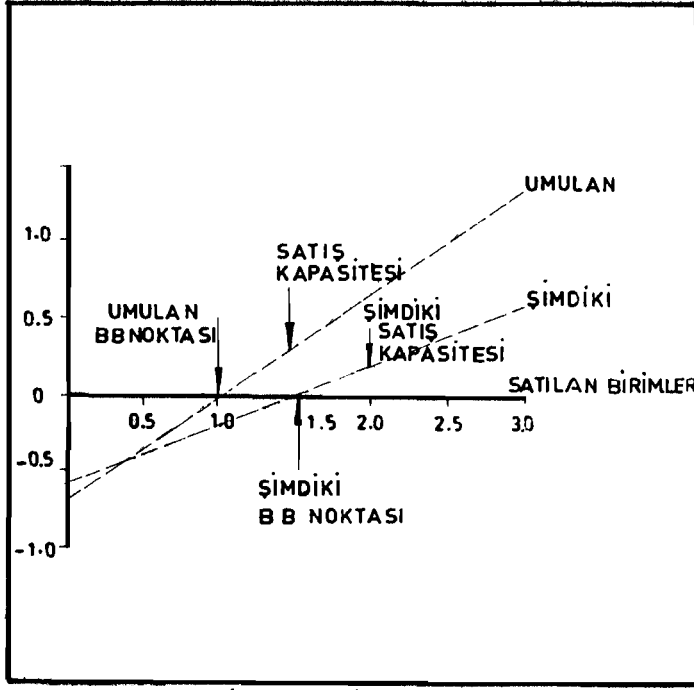
	<u>Buff Ltd.</u>	<u>Gold Ltd.</u>
Sabit maliyetler	100.000	1.000.000
Değişken maliyetler	1.700.000	800.000



(Şekil : 5)



(Şekil : 6)



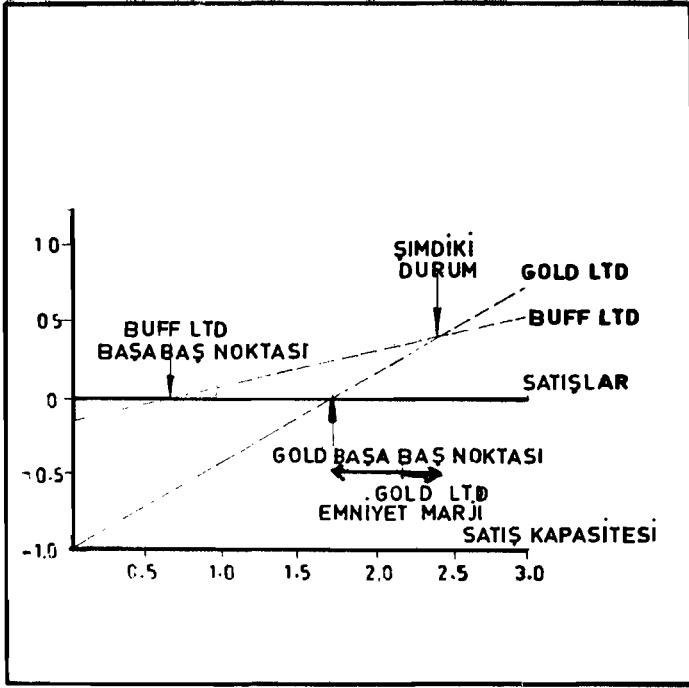
(Şekil:7)

İki şirketin çok farklı P/V reşyoları gösterdikleri meydandadır.

	<u>Buff Ltd.</u>	<u>Gold Ltd.</u>
P/V Reşyosu	% 15	% 60
P/V Diyagramlarını mukayese edersek;		

8 Numaralı şekilden görüleceği gibi, Gold Şirketinin sabit maliyetleri yüksek (şimdiki satış seviyesinin % 50 sine eş) ve başa baş noktasının aşılmasına nisbeten etkilidir. Son gerçek, rakkamlı olarak şu şekilde ifade edilebilir : Gold Şirketinin £ 333.333 veya % 16 2/3 lük bir emniyet marjı vardır. Şöyleki, şirketin satış kapasitesi başa baş noktasına gelmeden bu miktarda gerileyebilecektir. Buna karşı, Buff Şirketinin marjı £ 1.333.333 1/2 veya % 66 2/3 dür. Daha önemlisi, eğer iki şirketin satışları birlikte artarsa, Gold Şirketinin kârı Buff Şirketinden çok daha süratle yükselecektir. Şöyleki;

$$\text{Kârdaki yükseliş} = \text{Satışlardaki artış} \times \text{P/V Reşyosu}$$



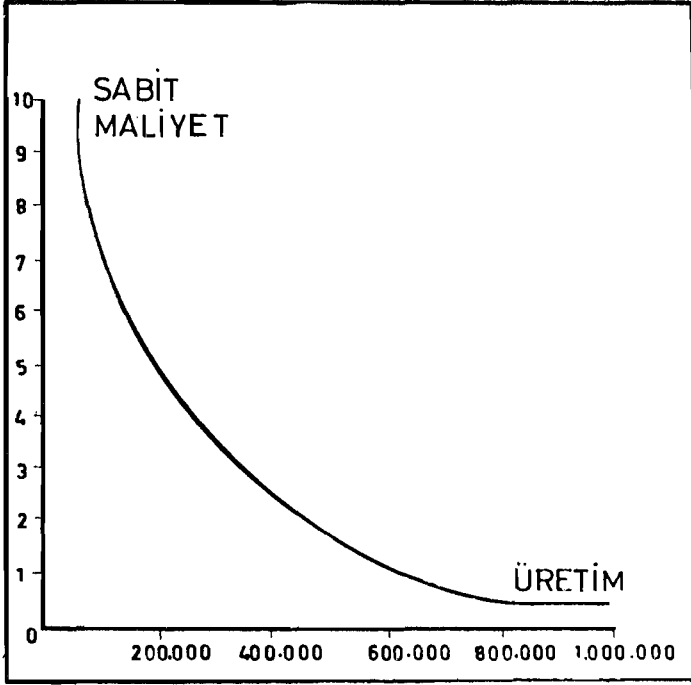
(Şekil:8)

Böylece, satışlardaki £ 400.000 lik bir artış (% 20) Buff Şirketinin kârında (£ 400.000 × % 15 = £ 60.000) % 30 bir artış meydana getirecek fakat, Gold Şirketinin satışlarındaki aynı miktarda artış kârını (£ 400.000 × % 60 = £ 240.000) % 120 nisbetinde yükseletecektir.

Bütün bunlar sabit maliyetlerin büyük birim miktarları üzerine yayılması gereğini ortaya koyar. Şimdi, daha uygun olan Gold Şirketinin maliyetlerine bakalım. 1969 yılında Şirket üretiminin 100 yardalık toplar halinde, 400.000 birim bahçe çiti olacağı tasarlanmıştır. Her 100 yardalık top için sabit maliyet :

$$\frac{£ 1.000.000}{400.000} = £ 2.50 \text{ 'dir.}$$

9 Numaralı şekilde, top başına sabit maliyetin imal edilen top sayısı arttıkça nasıl düştüğü görülmektedir. Bu düşüş önceleri pek süratli ve sonradan daha yavaş meydana gelmektedir.

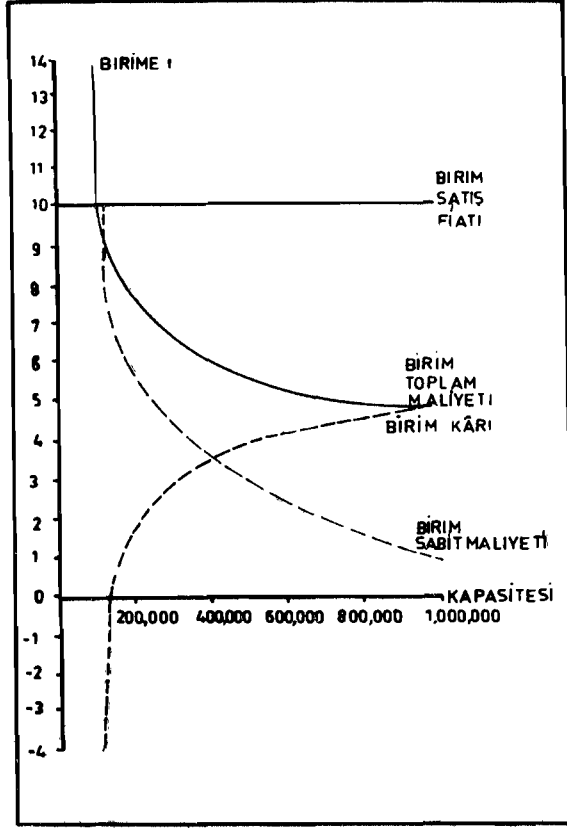


(Şekil:9)

1 Numaralı Tablo ve 10 Numaralı Şekil kapasite verisinin birim maliyeti ve birim kârlılığı üzerindeki etkisini açıkça ispatlamaktadır. Bundan, Gold Şirketinin kritik bir seviyede faaliyette bulunduğu açıkça görülür. Kapasitenin yıllık 500.000 - 600.000 olduğunda, birim kârlılığı aktivite seviyesindeki küçük değişmelerle güçlükle etkilenebilecektir. 200.000 birimlik seviyede, küçük bir değişme gerçekten dramatik sonuçlar meydana getirebilecektir. Örnek olarak, üretimdeki % 10 bir düşme birim başına kârı £ 1'den £ 0.444'e düşürecektir ki bu, oran olarak % 55,6'ya eşittir.

Bu durum tablo II ve şekil 11 ile ispatlanmıştır. Söz konusu tablo ve şekilde aktivitenin değişik seviyelerinde kârın satışa oranı (P/S) reşyosu gösterilmektedir.

En basit şekli ile, başa baş noktası analizi, bir kısım maliyetlerin sabit, bir kısım maliyetlerin değişken maliyetler olarak ikiye bölünebildiğini varsayar.



(Şekil:10)

Şimdi, tek mamul şirketimizin incelenmesine, grafik safhasının ilerisi olan matematik işlemleri ile devam edelim.

- S Birim satış fiyatı
- V Birim değişken maliyeti
- N Devre esnasında satılmış birim sayısı
- F Yıllık (devre) sabit maliyetler
- P Yıllık (devre) kâr

Buradan;

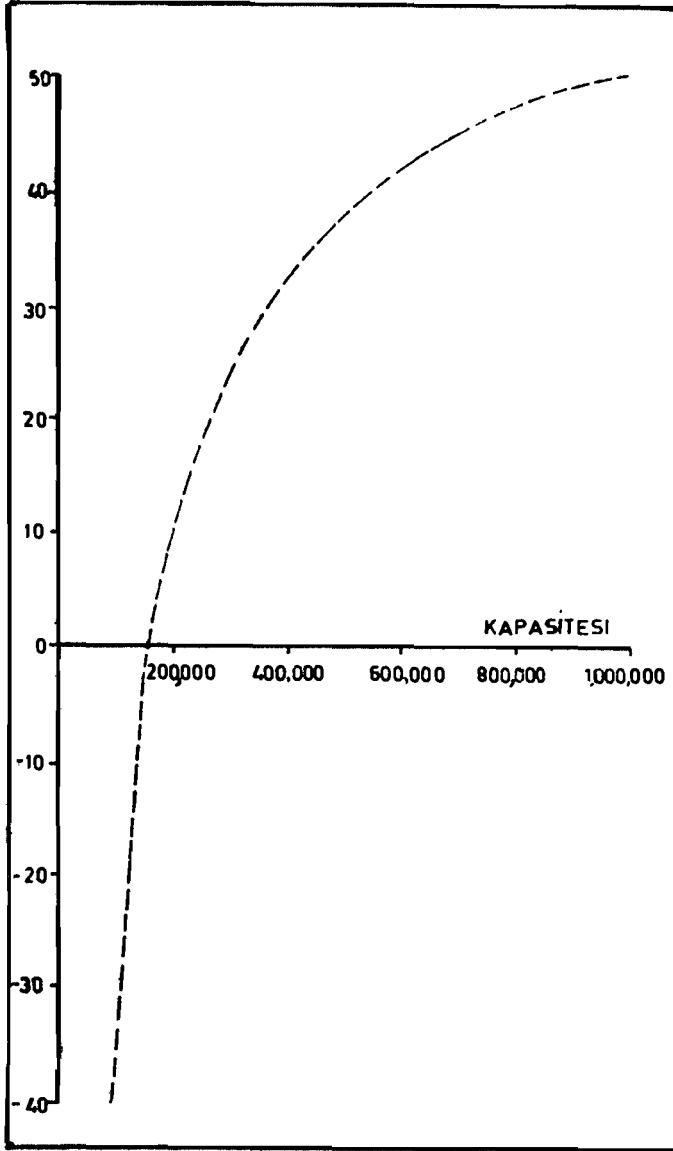
$$(1) \text{ Birim sabit maliyeti} = \frac{F}{N}$$

T A B L O I

Üretim	Birim Başına Sabit Maliyet	Birim Başına Değişken Maliyet	Birim Toplam Maliyeti	Kâr (Zarar) Birim Başına
10.000	£ 100	£ 4	£ 104	£ 94 (Zarar)
50.000	20	4	24	14 (Zarar)
100.000	10	4	14	4 (Zarar)
200.000	5	4	9	1
300.000	$3^{1/3}$	4	$7^{1/3}$	$2^{2/3}$
400.000	$2^{1/2}$	4	$6^{1/2}$	$3^{1/2}$
500.000	2	4	6	4
600.000	$1^{2/3}$	4	$5^{2/3}$	$4^{1/3}$
700.000	$1^{3/7}$	4	$5^{3/7}$	$4^{4/7}$
800.000	$1^{1/4}$	4	$5^{1/4}$	$4^{3/4}$
900.000	$1^{1/9}$	4	$5^{1/9}$	$4^{8/9}$
1.000.000	1			

T A B L O II

Üretim	Birim Başına Kâr/Zarar	Kâr/Zarar	Kâr/Satış Reşyosu %
100.000	— £ 4	— £ 400.000	— 40
200.000	1	200.000	10
300.000	$2^{2/3}$	800.000	$26^{1/3}$
400.000	$3^{1/2}$	1.400.000	35
500.000	4	2.000.000	40
600.000	$4^{1/3}$	2.600.000	$43^{1/3}$
700.000	$4^{4/7}$	3.200.000	$45^{5/7}$
800.000	$4^{3/4}$	3.800.000	$47^{1/2}$
900.000	$4^{8/9}$	4.400.000	$48^{8/9}$
1.000.000	5	5.000.000	50



(ŞEKİL:11)

(2) Birim kârı = $\frac{P}{N}$

(3) Birim katkısı = $S - V$

$$(4) P = SN - VN - F = N(S - V) - F$$

$$(5) \text{«P/S Reşyo»} = \frac{P}{NS} \times 100$$

$$(6) \text{«P/V Reşyo»} = \frac{S - V}{S} \times 100$$

(7) Başa baş elde edilebilmesi için satılması gerekli birim sayısı :

$$N_{BN} = \frac{F}{S - V}$$

(8) Başa baş için satışlar :

$$= N_{BN} \times S \quad \text{veya}$$

$$\frac{FS}{S - V} \text{ veya}$$

$$\frac{F}{F + P} \times NS$$

Eğer $N_c =$ Carî satış birimi sayısı ise;

(9) Emniyet marjı = $N_c - N_{BN}$ (Miktar olarak)
 $(N_c - N_{BN}) S$ (Toplam satış tutarı olarak)

$$\text{veya; } N_c S - \frac{FS}{S - V}$$

veya, carî satış birimleri kârı;

$$P_c = N_c S \left(1 - \frac{F}{F + P_c} \right)$$

1. Örnekleştirme

Satışlar, 200.000 birim	£ 10'dan	2.000.000
Sabit Maliyetler	£ 600.000	
Değişken Maliyetler (Birime £ 6'dan)	1.200.000	1.800.000
Kâr		<u>200.000</u>

Birim Başına sabit maliyet :

$$\frac{£ 600.000}{200.000} = £ 3$$

Birim Başına Kâr :

$$\frac{\text{£ } 200.000}{200.000} = \text{£ } 1$$

Birim Başına Katkı :

$$\text{£ } 10 - \text{£ } 6 = \text{£ } 4$$

$$\begin{aligned} \text{Kâr} &= N \times (S - V) F \\ &= 200.000 (\text{£ } 10 - \text{£ } 6) - 600.000 \\ &= 200.000 \end{aligned}$$

$$\text{P/S Reşyo} := \frac{\text{£ } 200.000}{200.000 \times \text{£ } 10} \times 100 = \% 10$$

$$\text{P/V Reşyo} = \frac{\text{£ } 10 - \text{£ } 6}{\text{£ } 10} \times 100 = \% 40$$

Başa baş noktası için satılması gerekli birim sayısı :

$$\frac{\text{£ } 600.000}{\text{£ } 10 - \text{£ } 6} = 150.000$$

Başa baş noktası için satışlar :

$$150.000 \times \text{£ } 10 = \text{£ } 1.500.000$$

$$\text{veya } \frac{\text{£ } 600.000 \times \text{£ } 10}{\text{£ } 10 - \text{£ } 6} = \frac{\text{£ } 600.000.000}{\text{£ } 4} = \text{£ } 1.500.000$$

Emniyet Marjı :

Miktar olarak :

$$N_c - N_{BN} = 200.000 - 150.000 = 50.000$$

Satış olarak :

$$\begin{aligned} N_c S \left(1 - \frac{F}{F - P_c} \right) \\ &= 200.000 \times \text{£ } 10 \left(1 - \frac{600.000}{600.000 + 200.000} \right) \\ &= 2.000.000 \times \left(1 - \frac{3}{4} \right) = \text{£ } 500.000 \end{aligned}$$

İşletme oyunu oynarken ve gerçek hayatta, tehlikelerden biri çabuk dönmeler ve küçük kârlar ümidi ile fiyatların aşırı düşürülmesidir.

$S \Delta =$ Birim satış fiyatında artış

$N \Delta =$ Satılan birim sayısında artış

$P \Delta =$ Yıllık kârda artış

Sonra;

Satış miktarı, satış fiyatında değişme olmadan artarsa :

$$(10) P \Delta = N \Delta (S - V)$$

Satış fiyatı, satış miktarında etkili olmadan değişirse :

$$(11) P \Delta = N S \Delta$$

Genellikle fiyattaki değişme satış miktarını etkiler.

$$(12) P \Delta = N \Delta (S - V) + (N - N \Delta) S \Delta$$

$S \Delta$, $N \Delta$ veya $P \Delta$ eşitliklerinden herhangi biri pozitif veya negatif olabilir.

Örnek olarak; eğer $S \Delta = \text{£ } 2$ olursa, bu, $\text{£ } 2$ 'in birim satış fiyatındaki bir artışı olduğunu gösterir. Bunun gibi, eğer $S \Delta = \text{£ } -2$ olursa, bu da $\text{£ } 2$ 'in bir indirim olduğunu ifade eder.

2. Örnekleştirme

Satışlar $\text{£ } 10$ 'dan 200.000 birim $\text{£ } 2.000.000$

Sabit maliyetler $\text{£ } 600.000$

Birim başına $\text{£ } 6$ 'den değişken

maliyetler 1.200.000

$\text{£ } 1.800.000$

Kâr $\text{£ } 200.000$

(A) Satış fiyatının birim başına $\text{£ } 1$ indirilmesi teklif edilmiştir. Satış meneceri böylece yıllık satışlarda 50.000 birimlik bir artış olacağını ümit etmektedir. Bu durumun kâr üzerinde etkisi ne olacaktır?

$$P \Delta = N \Delta (S - V) + (N + N \Delta) S \Delta$$

$$\begin{aligned}
P \Delta &= 50.000 (\text{£ } 10 - \text{£ } 6) + (200.000 + 50.000) \times - \text{£ } 1 \\
&= \text{£ } 200.000 - \text{£ } 250.000 \\
&= \text{£ } - 50.000
\end{aligned}$$

Bu durum top lu halde aşağıdaki şekilde de gsterilebilir :

Satışlar, £ 9 den 250.000 birim	£ 2.250.000	
Sabit maliyetler	£ 600.000	
Değişken maliyetler		
£ 6'den	<u>1.500.000</u>	<u>£ 2.100.000</u>
Kâr		<u><u>£ 150.000</u></u>

£ 150.000 lik yeni kâr, önceden kazanılmakta olan £ 200.000 den £ 50.000 eksiktir.

(B) Bundan sonra, yönetime şöyle bir soru sorulabilir :

«Eğer fiyatlarımızı £ 9'a indirirsek, aynı kârı elde edebilmek için ne kadar fazla satış birimine ihtiyacımız olacaktır?»

$$\begin{aligned}
P \Delta &= N \Delta (S - V) + (N + N \Delta) S \Delta \\
0 &= N \Delta (\text{£ } 10 - 6) + (200.000 + N \Delta) \times - \text{£ } 1 \\
&= N \Delta \text{£ } 4 - \text{£ } 200.000 - N \Delta \text{£ } 1
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{Buradan;} \quad 3 N \Delta &= 200.000 \\
N \Delta &= 66.666 \frac{2}{3}
\end{aligned}$$

Satış fiyatındaki herhangi bir değişme başa baş noktası üzerinde benzer dramatik etkiler meydana getirecektir.

(13) Yeni başa baş noktası (birim olarak) :

$$= \frac{F}{S + S \Delta - V}$$

3. Örnekleştirme

Satışlar £ 10'den	200.000 birim	£ 2.000.000
Sabit maliyetler	£ 600.000	
Birim başına £ 6'dan değişken		
Maliyetler	<u>1.200.000</u>	<u>£ 1.800.000</u>
Kâr		<u><u>£ 200.000</u></u>

$$\text{Şimdiki başa baş noktası} = \frac{F}{S - V} = \frac{\text{£ } 600.000}{\text{£ } 10 - \text{£ } 6} = 150.000$$

Birim fiyatı £ 9'e indirildiğinde başa baş noktası :

$$\frac{F}{S + S\Delta - V} = \frac{\text{£ } 600.000}{\text{£ } 10 - \text{£ } 1 - \text{£ } 6} = 200.000 \text{ birim}$$

Herhangi bir diğer değişme ile birlikte olmayan, sabit maliyetlerdeki bir yükseliş değişmesi aynı oranda başa baş noktasında da yükseliş meydana getirir.

$$(14) \text{ Yeni başa baş noktası} = \text{Eski başa baş noktası} \times \frac{F + F\Delta}{F}$$

4. Örnekleştirme

Eski başa baş noktası	150.000 birim
Sabit maliyetler	£ 600.000
Sabit maliyetlerdeki azalış	400.000

$$\begin{aligned} \text{Yeni başa baş noktası} &= 150.000 \times \frac{\text{£ } 600.000 + \text{£ } 400.000}{\text{£ } 600.000} \\ &= 250.000 \text{ birim} \end{aligned}$$

Çok kere fiyatların % (×) nisbetinde düşürülmesi teklif edilir. Satış miktarında herhangi bir artışın olmadığında :

$$(15) \text{ — } P \Delta \quad \text{Fiyatların düşmesinden} \quad \text{Fiyat}$$

$$\text{(Kârda = önceki toplam satış} \quad \times \quad \text{Düşürme}$$

$$\text{düşüş)} \quad (\text{£ olarak}) \quad \text{Yüzdesi}$$

5. Örnekleştirme

Fiyat düşmesinden önceki satışlar £ 2.000.000
% 10 fiyat indirimine rağmen satış miktarının artmaması :

$$\text{£ } 2.000.000 \times \% 10 = \text{£ } 200.000 \text{ kârda azalış.}$$

Kitaplarda pek sık görülmemekle beraber, önemli bir reşyo :

$$\frac{\text{Sabit maliyetler}}{\text{Satışlar}}$$

reşyosudur. Daha önce gösterildiği üzere, birim maliyetlerinin ifadesinde aktivite seviyesi ile değişen, sabit elementtir. Çünkü, değiş-

ken maliyet tarifi gereği sabit kalmaktadır. Aynı şekilde, değişken maliyetler ve satış fiyatı sabit kaldığı sürece, satışlardaki katkı (veya P/V reşyosu) aynı kalır. Fakat kapasitedeki herhangi bir düşme

me $\frac{\text{Sabit maliyetler}}{\text{Satışlar}}$ 'a etki eder.

Bir anlık düşme, (alışılmış tabirler ile) şunu gösterecektir.

$$(16) \text{ P/V reşyosu} = \frac{\text{Sabit maliyetler}}{\text{Satışlar}}$$

$$\text{reşyosu} = \text{Kâr/Satış reşyosu}$$

Böylece, eğer P/V reşyosu elde sabitse :

$$\frac{\text{Sabit maliyetler}}{\text{Satışlar}}$$

reşyosundaki herhangi bir düşme, kâr/satış reşyosunda eşit etki meydana getirir.

6. Örnekleştirme

Satışlar : £ 10'den 200.000 birim	2.000.000
Birim başına £ 6'den değişken maliyet	1.200.000
Katkı	800.000
Sabit maliyetler	600.000
Kâr	<u>£ 200.000</u>

$$\text{P/V reşyosu} = \frac{800.000}{2.000.000} \times 100 = \% 40$$

$$\frac{\text{Sabit maliyetler}}{\text{Satışlar}} \text{ reşyosu} = \frac{600.000}{2.000.000} \times 100 = \% 30$$

$$\frac{\text{Kâr}}{\text{Satışlar}} \text{ reşyosu} = \frac{200.000}{2.000.000} \times 100 = \% 10$$

Eğer satışlar (maliyetlerde ve fiyatlarda bir değişme olmadan) 240.000 birime yükselirse;

$$\frac{\text{Sabit maliyetler}}{\text{Satışlar}} \text{ reşyosu} = \frac{600.000}{2.400.000} \times 100 = \% 25$$

olabilecektir. Böylece, sözkonusu reşyo % 5 nisbetinde düşecektir.

Bunun sonucunda P/S reşyosu benzer şekilde % 15 miktarına yükselecektir.

Doğrulama :

Satışlar : £ 10'den 240.000 birim	£ 2.400.000
£ 6'den değişken maliyet	<u>1.440.000</u>
Katkı	960.000
Sabit maliyetler	<u>600.000</u>
Kâr	<u><u>£ 360.000</u></u>

$$P/S \text{ Reşyosu} = \frac{360.000}{2.400.000} \times 100 = \% 15$$

Benzer bir metod, satış fiyatında ve/veya değişken maliyette bir değişme olduğunda kullanılabilir.

7. Örnekleştirme

Bir işletme, eski model imalât sistemi kullanarak bir dişli imal etmektedir. Satışlar £ 1.000.000 olup, işletme bunun üzerinden % 12 1/2 nisbetinde £ 125.000 kâr elde etmektedir.

Yıllık sabit maliyetlerin £ 200.000 olacağı yeni bir metod düşünülmüştür. Dişliler tanesi £ 8 den satılmakta ve bir mamulün değişken maliyeti £ 5'dir. Kaç birim satış yapılarak P/S reşyosunun % 12 1/2 olması sağlanabilir.

$$P/S \text{ Reşyosu} = P/V \text{ Reşyosu} - \frac{\text{Sabit maliyetler}}{\text{Satışlar}} \text{ reşyosu}$$

$$\text{İstenen P/S reşyosu} = \% 12 \frac{1}{2}$$

$$P/V \text{ reşyosu} = \frac{\text{£ } 8 - 5}{8} \times 100 = \% 37 \frac{1}{2}$$

$$P/V \text{ reşyosu} - P/S \text{ reşyosu} = \frac{\text{Sabit maliyetler}}{\text{Satışlar}} \text{ reşyosu}$$

$$\% 37 \frac{1}{2} - \% 12 \frac{1}{2} = \% 25$$

$$\frac{\text{Sabit maliyetler}}{\text{Satışlar}} \times 100 = \% 25$$

$$\frac{200.000}{\text{Satışlar}} \times 100 = \% 25$$

$$\text{Satışlar} = \frac{\text{£ } 20.000.000}{25} = \text{£ } 800.000$$

Doğrulama :

Satışlar : £ 8'den	£ 800.000
Birim başına £ 5'den değişken maliyetler ...	500.000
Katkı	£ 300.000
Sabit maliyetler	£ 200.000
Kâr	£ 100.000

$$\text{P/S reşyosu} = \frac{100.000}{800.000} \times 100 = \% 12 \frac{1}{2}$$

Atlantikin bu yakasında nadiren görülen bir terim **manivela etkisi** terimidir. Fakat bu, değişen kapasite etkilerinin ifadesinde faydalı bir diğer yoldur.

$$(17) \text{ Manivela etkisi} = \frac{\text{P/V reşyosu}}{\text{P/S reşyosu}}$$

8. Örnekleştirme

	<u>Kırmızı Şirket</u>	<u>Beyaz Şirket</u>
Satışlar	£ 1.000.000	£ 1.000.000
Değişken maliyetler	700.000	200.000
	300.000	800.000
Sabit maliyetler	200.000	700.000
Kâr	£ 100.000	100.000
P/S reşyosu	% 10	% 10
P/V reşyosu	% 30	% 30
Manivela etkisi	3	8

Manivela etkisi (Lo) şöylece çalışır :

Satışlardaki (% ×) nisbetinde bir artış, kârda (% Lo ×) nisbetinde bir artış meydana getirir.

Aynı şekilde, satışlardaki (% ×) nisbetindeki bir düşüş, kârda (% Lo ×) nisbetinde bir düşüş meydana getirir.

Örnek 8 deki verileri ele aldığımızda, eğer Kırmızı ve Beyaz Şirketler, satışlarındaki bir azalmadan her ikisi de etkilendiklerinde (maliyetler ve fiyatlarda bir değişme olmadan) kârları düşecektir.

Kırmızı şirketin durumunda :

$$3 \times \% 10 = \% 35 = \text{£ } 70.000$$

Beyaz şirketin durumunda :

$$8 \times \% 10 = \% 80 = \text{£ } 20.000$$

Bir şirket, iki çeşit manivela etkisi ile önemli bağlantılıdır. Bunlar; faaliyete ilişkin manivela etkisi ile, finansal manivela etkisidir.

Buradan;

$$\text{Toplam Manivela etkisi} = \left(\text{Faaliyet Manivela etkisi} \times \text{Finansal Manivela etkisi} \right)$$

Bunların birlikte düşük seviyelerde etkileri, ilgi çekici derecede büyük olabilir.

9. Örnekleştirme

Skyscraper Şirketinin 1969 yılı kâr ve zarar hesabı aşağıda görüldüğü gibidir.

Satışlar	£ 1.000.000
Değişken maliyetler	250.000
	<hr/>
	750.000
Sabit maliyetler	600.000
	<hr/>
Faiz ve vergiden önceki kâr	150.000
Kapital faizi	130.000
	<hr/>
	20.000
Şirketin vergisi (basit olarak % 40)	8.000
	<hr/>
Dağıtılabilir kazanç	£ 12.000
	<hr/>

$$\begin{aligned} \text{Faaliyete ilişkin Manivela etkisi} &= \frac{\text{P/V reşyosu}}{\text{P/S reşyosu (faiz ve vergiden önce)}} \\ &= \frac{75}{15} = 5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Finansal manivela etkisi} &= \frac{(*) \text{ PBIT (1 — CT)}}{\text{Dağıtılabılır kazanç}} \\ &= \frac{150.000 (1 — 0,40)}{12.000} = \frac{90.000}{12.000} = 7,5 \end{aligned}$$

$$\text{Toplam manivela etkisi} = 5 \times 7,5 = 37,5$$

Bunun anlamı, satışları 1.100.000'e çıkaracak % 10 artış, kârı % 375 nisbetinde £ 45.000 arttırarak £ 57.000'e çıkaracaktır.

En basit şekli ile, başa baş grafikleri ya da kâr/kapasitesi analizi şu faraziyeye dayanır -ki, bu faraziyelerin meydana koyduğu sınırlayıcı şartlar gerçekte pek önemlidir. Şöyle ki;

1 — Ya (i) tek bir mamul vardır; veya (ii) tüm mamuller eş P/V reşyosuna sahiptir; yada (iii) satış karması bütün faaliyet seviyelerinde sabittir.

10. Örnekleştirme

Anber Limited iki mamul imal etmektedir. Söz konusu mamuller, raptiye ve çivi'dir.

	<u>Raptiye</u>	<u>Çivi</u>	<u>Toplam</u>
Satışlar	£ 600.000	£ 400.000	£ 1.000.000
Değişken maliyetler	300.000	100.000	400.000
Katkı	<u>£ 300.000</u>	<u>£ 300.000</u>	600.000
Sabit maliyetler			<u>300.000</u>
Kâr			<u><u>300.000</u></u>

Herbir mamul satışlarının eş sonuçlanacağına dayanarak, başa baş noktası şöylece tesbit edilir :

(*) PBIT = Vergi ve faizden önceki kâr. CT = Şirketler vergisi.

$$\frac{\text{Sabit Maliyetler}}{\text{Sabit Maliyetler} + \text{Kâr}} \times \text{Satışlar} =$$

$$\frac{300.000}{600.000} \times \text{£ 1 m.} = 500.000$$

Fakat, rakkamlardan da görüleceği üzere, satışlarda £ 600.000 tutarında meydana gelecek bir düşme ve bunun tamamının raptiyelerde olması halinde, £ 400.000 değerinde çivi satılmasında meydana gelen katkı (£ 300.000) ancak sabit masrafları karşılamaya yeterli olacaktır.

Aynı şekilde, çivilerde hiç bir satış işleminin olmadığı hal düşünülürse, ancak £ 600.000 tutarındaki raptiye satışı başa baş'ı sağlayacaktır.

Sonuç olarak söyleyebileceğimiz; başa baş noktasının satış karmasına bağlı olarak, £ 400.000 ile £ 600.000 arasında kaymakta olduğudur.

2 — Sabit maliyetler mutlaktır. Pratikde, iyi günlerle birlikte sabit maliyetlerde artış eğilimi, ve bunlar dejenere olduğunda da düzenli veya düzensiz (maliyet indirimi programları nedeniyle) olarak düşme eğilimi vardır.

3 — (i) üretim miktarı, satış miktarına eşittir; veya (ii) Şirket, stok değerlendirmesini marjinal maliyet ile yapmaktadır ve bütün sabit maliyetler devre maliyetleri gibidir.

Aksi halde, şirketin stokları çoğalıp azalmaktaysa ve stokları değerlemede normal toplam maliyet metodu kullanılıyorsa, başa baş grafiği ile gösterilen yada P/V analizi ile hesaplanan değerler hesapların gösterdiğinden son derece değişik olabilir.

11. Örnekleştirme

Veriler :

Sabit maliyetler : Yıllık £ 600.000

1 Ocak stoku " ... : Yoktur.

	1967	1968	1969	1970
Üretim (birim)	12.000	15.000	15.000	15.000
Satış (birim)	10.000	12.000	15.000	20.000

Birimde değişken maliyet : £ 40

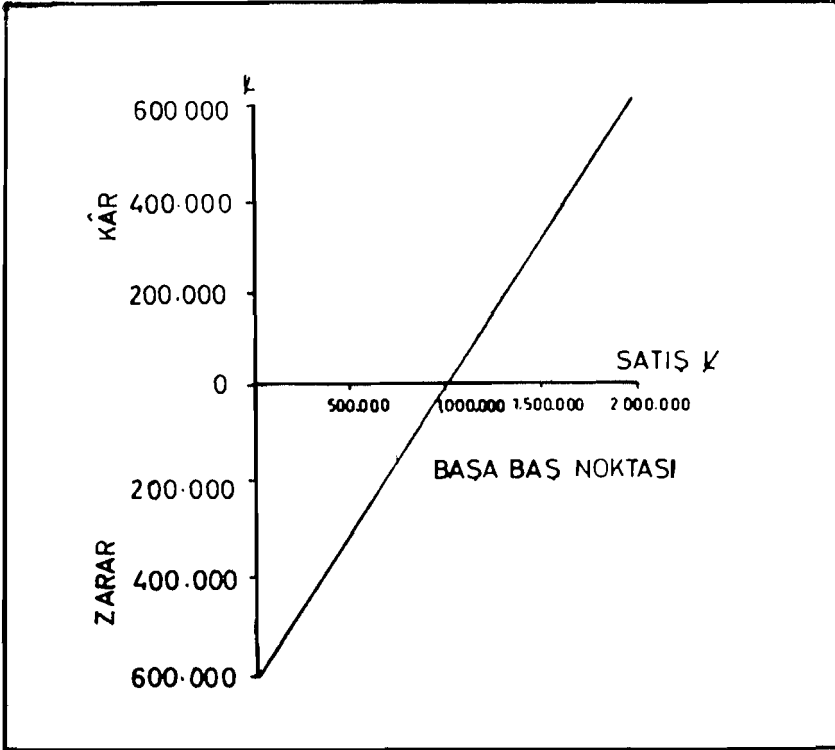
Birim satış fiyatı: £ 100

Basitliği sağlamak için bütün maliyetlerin üretim maliyeti olabileceği farz edilmiş, satış ve dağıtım masrafları dikkate alınmamıştır.

Eğer, aşağıdaki şekilde görülen P/V diyagramını yıllık £ 600.000 sabit maliyeti göstermek üzere hazırlanmışsa, satış fiyatı £ 100; birim başına değişken maliyet £ 40 olduğuna göre, her yıl için maliyet tahmini mümkündür.

	1967	1968	1969	1970
Satışlar	£ 1 m	£ 1.2 m	£ 1.5 m	£ 2.0 m
Kâr	£ 0	120.000	300.000	600.000

Benzer sonuçlar, hesaplama yapılarak da elde edilebilecektir.



ŞEKİL:12

Fakat, Şirket stoklarını toplam maliyetle değerlemişse, örneğin, sabit ve değişken üretim maliyetlerini üretime yaymışsa, Şirketin hesapları aşağıdaki sonuçları gösterecektir :

	<u>1967</u>	<u>1968</u>	<u>1969</u>	<u>1970</u>
	£ m	£ m	£ m	£ m
Değişken maliyetler	0.48	0.60	0.60	0.60
Sabit maliyetler	0.60	0.60	0.60	0.60
Toplam maliyet	1.08	1.20	1.20	1.20
(—) Kapanış stoku (!)	0.18	0.40	0.40	—
	0.90	0.80	0.80	1.20
(+) Açılış stoku	0	0.18	0.40	0.40
	0.90	0.98	1.20	1.60
Satışlar	1.00	1.20	1.50	2.00
Kâr	0.10	0.22	0.30	0.40

Stok miktarları aşağıdaki şekilde hesaplanmış bulunmaktadır (her rakama 000 eklenecektir).

Açılış stoku	0	2	5	5
Üretim	12	15	15	15
	12	17	20	20
(—) Satışlar	10	12	15	20
Kapanış stoku	2	5	5	0

P/V reşyosu ve/veya sabit maliyetlerin satış veya kâr rakamlarından hesaplanmaya çalışılması için gösterilen çabalar büyük bir ihtimalle iflâsa götürecek başarısızlıklar sonucunu ortaya koyar.

Örneğin, akla gelen P/V reşyosu ve sabit maliyetler aşağıda görülen şekilde olsun :

$$(1) \text{ Kapanış Stoku} = \frac{\text{Stok Miktarı}}{\text{Mamul Miktarı}} \times \text{Üretim Toplam Maliyeti}$$

$$\text{örneğin 1967 sonunda: } \frac{2.000}{12.000} \times 1,08 \text{ m} = \text{£ } 0,18 \text{ m}$$

	Reşyo (²)	Sabit maliyetler (³)
1967 ve 1968	% 60	£ 500.000
1968 ve 1969	% 26 2/3	£ 100.000
1969 ve 1970	% 20	£ 0
1967 ve 1970	% 30	£ 200.000

Marjinal maliyet esasında sonuç şöyle olabilecektir :

	1967	1968	1969	1970
	£ m	£ m	£ m	£ m
Değişken maliyetler	0.48	0.60	0.60	0.60
(+) Açılış stoku	0	0.08	0.20	0.20
	0.48	0.68	0.80	0.80
(—) Kapanış stoku	0.08	0.20	0.20	0
	0.40	0.48	0.60	0.80
(+) Sabit maliyetler	0.60	0.60	0.60	0.60
	1.00	1.08	1.20	1.40
Satışlar	1.00	1.20	1.50	2.00
Kâr	0	0.12	0.30	0.60

Bir işletmenin tarihi içindeki toplam kâr (veya zarar) marjinal maliyet esasları ile, toplam maliyet esasında aynıdır. Gerçekte, her iki esas da herhangi bir zaman içinde (0) stokla başlayan (0) stokla biten herhangi bir devre içindeki aynı toplam kârı gösterir.

Şayet, iki numaralı örnekteki 1969 yılı için olduğu gibi **üretim** = **satışlar** ise; bu esaslar seneden seneye aynı kârı gösterir (seneden seneye sabit veya değişken maliyetlerin değişmez olduğu halde).

(2) Kârda Değişme = Satışta Değişme x P/V reşyosu

Buna göre P/V reşyosu = $\frac{\text{Kârda Değişme}}{\text{Satışta Değişme}}$

1967 ve 1968 birlikte P/V reşyosu = $\frac{£ 0,12}{£ 0,20} = \% 60$

(3) Satışlar = Sabit Maliyetler + Değişken Maliyetler + Kâr buradan;
 Satışlar — Değişken Maliyetler = Sabit Maliyetler + Kâr buradan;
 Satışlar x P/V reşyosu = Sabit Maliyetler + Kâr buradan; Sabit
 Maliyetler = (Satışlar x P/V reşyosu) — Kâr

1967 Rakamları ve % 60 reşyo esasında :

Sabit Maliyetler = (£ 1 m x % 60) — £ 0,10 m = £ 500.000

Her iki sistem arasındaki yıllık kârlar arasındaki fark devre başı stok değerlenmesinde öne sürülen sabit maliyetler ile devre sonu stoklarının değerlenmesinde ileri taşınan sabit maliyetler arasındaki farka eşittir. Böylece, 11. Örnekleştirme, 1968 de :

$$\text{Devre sonu değerlemesinde Sabit maliyetler} = \frac{5}{15} \times \text{£ } 600.000 = \text{£ } 200.000$$

$$\text{Devre başı değerlemesinde Sabit maliyetler} = \frac{2}{12} \times \text{£ } 600.000 = \text{£ } 100.000$$

Toplam maliyetler esasında gösterilen ek kâr
(£ 220.000) marjinal maliyet esası ile karşılaştırıldığında (£ 120.000) £ 100.000

4 — Değişken maliyetler bütün faaliyet seviyelerinde kapasite ile sıkı bir şekilde orantılı olarak yükselir ve düşerler. Bu, faaliyetin orta alanında mantıkî bir faraziye olabilir, fakat, açık bir şekilde gerçek değildir. Had değişiklikler düşünüldüğünde, örneğin; % 60 kapasiteden % 100 kapasiteye değişiklik olduğunda veya % 20 ye değişiklik olduğunda durum ortaya çıkar. Çünkü, bahsedilenden ilki, muhakkak fazla mesai veya ek vardiya gereği (lüzumunda) ortaya çıkaracak, bunun yanında alçak bir seviyeye düşüş işletmenin aylak kalabilecek durumdaki sorumlu personelini tutma masraflarını ve diğer verimsizlikleri getirecektir.

Bu güçlükler, uygun bir maliyetler analizi yaparak ve her bir tamamlayıcı unsurun umulan şartlarda ve şekilde hareket edeceğine karar vererek büyük derecede yenilebilir. Böyle bir çalışmanın yokluğunda, mevcut durumdan % 10 luk bir oynama kaçınılması güç tehlikeli rakkamlar ortaya koyar.

Bu konuda iken B-E grafiklerinin yönetim tarafından kullanılmasına ilişkin bir temel sakıncayı herhalde düşünmeliyiz. Yönetimin hedefi kâr yapmaktır. Kesinlikle söylenmesi zorunlu bir şey, kârların orta veya uzun devrede maksimize olacağıdır. Normal gidişte, başa baş noktasını mesele yapmamalıdır.

12. Örnekleştirme

	<u>1. Yıl</u>	<u>2. Yıl</u>
Satışlar	£ 1.000.000	£ 1.250.000
Kâr	150.000	250.000

Satışlardaki £ 250.000 lik artış, kârda da £ 100.000 lik bir artışa sebep olmuştur. Buna göre P/V reşyosu şöyle olmalıdır :

$$\frac{100.000}{250.000} \times 100 = \% 40$$

Fakat;

$$\text{Satışlar} \times \text{P/V reşyosu} = \text{Katkı}$$

Böylece katkı = (İki yılın rakkamlarını alarak)

$$£ 1.250.000 \times \% 40 = £ 500.000$$

Fakat bu şekil, bir tek mamul firmasının hayalî dünyasında el-verişli görünmekle beraber, gerçek hayatta düzeltmeler yapılmadan işlemeyecektir. Bunun sebepleri şöylece sıralanabilir :

- 1 — Satış karmasındaki değişmeler.
- 2 — Sabit maliyet seviyelerindeki değişmeler. Örneğin, makinelerin yenilenmesinde, yenilemenin yükselmiş fiyatlarından mümkün olabilmesi.
- 3 — Değişken maliyet fiyatlarında değişmeler. Örneğin, ücretlerdeki veya hammadde fiyat seviyelerindeki değişmeler.
- 4 — Verimdeki değişmeler. Örneğin, işçiliğin veya hammadde kullanımının değişimi.
- 5 — Satış fiyatındaki değişmeler.
- 6 — (Stoklar marjinal maliyetlerle değerlenmedikçe) üretim ve satışlar arasındaki menfi fark (2. örnekleştirmeye bakınız).

Herşeye rağmen, bu hallerde düzenlemeler yapmak suretiyle, maliyet yapısı için ideal olan form tesbit edilebilir.

13. Örnekleştirme

Beehives Limited Şirketi, tarak ve tahta tabak şeklinde iki standard mamul imal etmektedir. 1969 rakkamları aşağıda gösterildiği şekildedir :

Satışlar (2/3 tarak)	£ 900.000
Kâr	£ 100.000

1970 deki rakamlar ise, aşağıdaki gibidir :

Satışlar (1/2 tarak)	£ 1.000.000
Kâr	£ 110.000

Satış fiyatları şöyledir :

	<u>1969 Yılında</u>	<u>1970 Yılında</u>
Tarak	£ 8	£ 10
Tabak	£ 5	£ 5

1 Ocak 1970 de birim başına değişken maliyetler % 10 yükselmiştir.

1969 da tarak için P/V reşyosunun % 25 ve tabaklar için % 20 olabileceği tahmin edilmiştir.

1969 Katkı :

Tarak, £ 600.000'in % 25'i	£ 150.000
Tabak, £ 300.000'in % 20'si	£ 60.000
	<u>£ 210.000</u>

Kâr = Katkı — Sabit Maliyetler

Buradan; Sabit Maliyetler = Katkı — Kâr
= £ 210.000 — £ 100.000 = £ 110.000

Buradan; Satış fiyatı — Değişken maliyetler = Katkı
Değişken maliyetler = Satış fiyatı — Katkı

1969 da :

Tarak :

Satış fiyatı	£ 8
Katkı (% 25)	<u>2</u>
Birimde değişken maliyet	<u>£ 6</u>

1 Ocak 1970 de £ 6,6'e yükselmesi gerekir.

Tabak :

Satış fiyatı	£ 5
Katkı (% 20)	1
Birimde değişken maliyet	<u>£ 4</u>

1 Ocak 1970 de £ 4,4'e yükselmesi gerekir.

1970 de P/V reşyosu böylece;

$$\text{Tarak} : \frac{\text{£ } 10 - \text{£ } 6,6}{10} \times 100 = \% 34$$

$$\text{Tabak} : \frac{\text{£ } 5 - \text{£ } 4,4}{5} \times 100 = \% 12$$

1970 deki tahmini durum :

	<u>Tarak</u>	<u>Tabak</u>
Satışlar	£ 500.000	£ 500.000
P/V Reşyosu	% 34	% 12
Katkı	£ 170.000	£ 60.000

	230.000	
(Eksi) Kâr	<u>110.000</u>	
Sabit maliyetler	<u>£ 120.000</u>	

Durumun, sadece satışlardaki değişmeyi esas alan bir hesaplama şekli ile elde edilen rakkamdan oldukça farklı olacağı görülebilecektir :

Satışlardaki artış (1970/1969) £ 100.000

Kârda meydana gelen artış £ 10.000

Buna göre P/V reşyosu = % 10

Böylece 1970 de katkı : £ 1.000.000 × % 10 = £ 100.000

Fakat;

Katkı — Kâr = Sabit maliyet

Buna göre; £ 100.000 — £ 110.000 = — £ 10.000 = Sabit

Maliyetler

ki, bu açıkça görülen bir saçmalaktır.