

MARMARA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

658
B 747
1986

ENDÜSTRİ İŞLETMELERİNDE KAPASİTE PLANLAMASI
VE MALİYET İLİŞKİLERİ

(YÜKSEK LİSANS TEZİ)

TEZ YÖNETİCİSİ: Doç. Dr. Osman ALTUĞ

HAZIRLAYAN: Semra BOSTANCI

İstanbul, 1986

Marmara Üniversitesi
Kütüphane ve Dokümantasyon Daire Başkanlığı



T00134

İÇ İ N D E K İ L E R

	Sayfa
GİRİŞ	1
BÖLÜM I	
KAPASİTE PLANLAMASI	
1. KAPASİTE KAVRAMI	3
2. KAPASİTE ÇEŞİTLERİ	4
2.1. TEORİK KAPASİTE - PRATİK KAPASİTE	4
2.2. TEKNİK KAPASİTE - EKONOMİK KAPASİTE	5
2.3. KANTİTATİF KAPASİTE - KALİTATİF KAPASİTE	5
2.4. MAKSİMUM-OPTİMUM-MİNİMUM-TAM KAPASİTE	6
2.5. DÖNEM KAPASİTESİ - ÖMÜR KAPASİTESİ	7
2.6. ORTALAMA KAPASİTE-BEKLLENEN KAPASİTE	7
2.7. BİRİM KAPASİTE - TOPLAM KAPASİTE	8
2.8. İŞ KAPASİTESİ - ÜRÜN KAPASİTESİ - KISMİ ÜRÜN KAPASİTESİ	8
2.9. ASIL KAPASİTE - YAN KAPASİTE - İKAME KAPASİTE ...	8
2.10. PERSONEL - İŞ ARAÇLARI - MALZEME - YER - ENERJİ VE ORGANİZASYON KAPASİTELERİ	9
2.11. ATIL KAPASİTE - YEDEK KAPASİTE - ZORLANMIŞ KAPASİTE	10
2.12. ÜRETİM KAPASİTESİ - ÜRETİM KAPASİTESİNİN FİİLİ KULLANIMI ÜRETİM KAPASİTESİNİN PLANLI KULLANIMI	12
2.121. ÜRETİM KAPASİTESİNİ BELİRLEYEN FAKTÖRLER	13
3. KAPASİTE RAPORUNUN TANIMI VE KAPSAMI	14
4. TALEP TAHMİNLERİ İLE KAPASİTE İLİŞKİLERİ	14
4.1. TALEP ARTIŞININ KAPASİTE VE MALİYETE ETKİSİ	15
5. KAPASİTE DENGESİ	18
6. ENDÜSTRİ İŞLETMELERİNDE MİKTAR DENGESİ	20
7. KAPASİTE PLANLAMASINDA İŞÇİ SAYISININ BELİRLENMESİ ...	22
7.1. AYLIK MESAİ SÜRELERİNİN DEĞİŞKENLİĞİ	22
7.2. FİİLEN ÇALIŞILAN İŞÇİ İLE BORDRODA GÖZÜKEN İŞÇİ SAYILARI ARASINDAKİ FARK	22
7.3. İŞÇİ DEVRİ	23
7.4. MAMUL ÇEŞİDİNDEKİ DEĞİŞİKLİKLER	23

	<u>Sayfa</u>
7.5. ÇALIŞMA VERİMİNDEKİ DALGALANMALAR	23
7.6. YEDEK İŞGÜCÜ İHTİYACI	24
7.7. İŞÇİLERİN SÜREKSİZLİĞİ	24

BÖLÜM II

KAPASİTE PLANLAMASINDA STOK KONTROLÜ

1. STOK KAVRAMI	25
2. STOKLARIN SINIFLANDIRILMASI	25
2.1. HAMMADDE	26
2.2. YARI MAMUL	26
2.3. MAMUL	26
2.4. HAZIR PARÇALAR	26
2.5. YARDIMCI MALZEMELER	26
3. STOKLARIN İŞLETME EKONOMİSİNDE ÖNEMİ	27
4. MALİYET VE STOK KONTROLÜNDEN ETKİLENEN MALİYET UNSURLARI	30
4.1. MALİYET KAVRAMI HAKKINDA GENEL AÇIKLAMALAR	30
4.2. MALİYET KAVRAMINDA ZAMAN UNSURUNUN ÖNEMİ.....	31
4.3. MALİYETİ BELİRLEYEN VE ETKİLEYEN FAKTÖRLER.....	32
4.4. STOK KONTROLÜNDEN ETKİLENEN MALİYET UNSURLARI.....	32
4.41. MİKTAR İSKONTOLARI	33
4.42. DİREKT MADDE MALİYETLERİ	33
4.43. DİREKT İŞÇİLİK MALİYETLERİ	33
4.44. HAZIRLIK MALİYETLERİ	34
4.45. FAZLA MESAI VE VARDİYA MALİYETLERİ	34
4.46. YENİ İŞÇİ ALMA-EĞİTME-İŞTEN ÇIKARTMA MALİYETLERİ	34
4.47. FAZLA KAPASİTE MALİYETLERİ	35
4.48. MÜŞTERİNİN KAÇIRILMASI MALİYETİ	35
4.49. ESKİME VE YIPRANMA MALİYETLERİ	35
4.50. FİNANSMAN MALİYETİ	36
4.51. DEPOLAMA MALİYETLERİ	36

BÖLÜM III

ENDÜSTRİ İŞLETMELERİNDE
ÜRETİM KAPASİTESİNİN ÖLÇÜLMESİ

1. ÖLÇME BİRİMİ	38
1.1. ÜRÜN VE ÜRÜNDE TURETİLEN ÖLÇÜ BİRİMLERİ	38
1.2. ÖLÇÜ BİRİMİ OLARAK GİRGİ ÇEŞİTLERİ	39
2. ÖLÇME YERİ	40
2.1. İŞ KAPASİTESİNİN ÖLÇME YERİ	40
2.2. ÜRÜN ÜRETİM KAPASİTESİNDE ÖLÇME YERİ	40
3. ÖLÇME ZAMANI	43
3.1. TAKVİM ZAMANI ARALIĞININ TESBİTİ	43
3.2. ÇALIŞMA SÜRESİNİN TESBİTİ	43
3.3. HAZIRLIK ZAMANI	46
4. ÖLÇME METODU	47

BÖLÜM IV

ENDÜSTRİ İŞLETMELERİNDE
ÜRETİM KAPASİTESİNİN BÜYÜTÜLMESİ

1. TEMEL ÜRETKEN BİRİM KAPASİTESİNİN BÜYÜTÜLMESİ	49
2. TEMEL ÜRETKEN BİRİM KAPASİTESİNİN BÜYÜTÜLMESİNİ SINIRLAYAN FAKTÖRLER	50
3. TEMEL ÜRETKEN BİRİM KAPASİTESİ BÜYÜKLÜĞÜNÜN SAĞLADIĞI TASARRUFLARIN MALİYET ÜZERİNE ETKİSİ	52
3.1. İŞ ARAÇLARI MALİYETİ	52
3.2. İŞGÜCÜ MALİYETİ	52
3.3. MALZEME MALİYETİ	53
3.4. MALİYET YAPISININ DEĞİŞMESİ	54
4. İŞLETMENİN ÜRÜN KAPASİTESİNİN BÜYÜTÜLMESİ	54
4.1. ATÖLYE SİSTEMİNDEN AKAN-İŞ SİSTEMİNE GEÇEREK SAĞLANAN MALİYET TASARRUFLARI	55
4.2. İŞ HAZIRLAMANIN ÜRETİM MALİYETİNE ETKİSİ	56

5. ÇOK ÜRÜN ÇEŞİDİ ÜRETEK VE ÇOK ÜRETİM AŞAMALI İŞLETMELERDE ÜRETİM KAPASİTESİ VE MALİYET FONKSİYONUNA İLİŞKİN SORUNLAR	56
---	----

BÖLÜM V

ENDÜSTRİ İŞLETMELERİNDE OPTİMUM KAPASİTE BÜYÜKLÜĞÜ VE KAPASİTE PLANLAMASI

1. ENDÜSTRİ İŞLETMELERİNDE ÜRÜN KAPASİTESİNİN BÜYÜTÜLMESİNİ SINIRLAYAN FAKTÖRLER	58
1.1. YÖNETİM	59
1.2. SATIŞ PİYASASI	60
1.3. TEDARİK PİYASASI	61
1.4. ULAŞTIRMA MALİYETLERİ	62
1.5. FİNANSMAN	63
1.51. FİNANSMAN İHTİYACI	63
1.52. AMORTİSMANLARIN KAPASİTEYİ GENİŞLETME ETKİSİ	64
2. ENDÜSTRİ İŞLETMELERİNDE OPTİMUM KAPASİTE BÜYÜKLÜĞÜ	66
2.1. OPTİMUM KAVRAMI	66
2.2. ENDÜSTRİ İŞLETMELERİNDE OPTİMUM KAPASİTE BÜYÜKLÜĞÜ	66
3. ENDÜSTRİ İŞLETMELERİNDE KAPASİTE KARARLARI VE KAPASİTE PLANLAMASI	67

BÖLÜM VI

STANDART MALİYETLE KAPASİTE İLİŞKİSİ VE KAPASİTE SAPMASI

1. STANDART MALİYETLERLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR	70
1.1. STANDART MALİYETLERİN ÖNEMİ	71
1.2. STANDART TÜRLERİ	72
2. STANDART MALİYETİN YARAR VE SAKINÇALARI	75

	<u>Sayfa</u>
3. STANDART MALİYETLERİN SAPTANMASI	76
3.1. STANDART DİREKT MADDE MALİYETİNİN SAPTANMASI	77
3.2. STANDART DİREKT İŞÇİLİK MALİYETİNİN SAPTANMASI ...	77
3.3. GENEL İMAL GİDERİ STANDARTLARININ SAPTANMASI	78
4. STANDART MALİYETTE FARKLARIN SAPTANMASI	81
4.1. DİREKT MADDE SAPMALARİ	82
4.11. DİREKT MADDE SAPMALARININ ÇOKLU ETKEN ESASINA GÖRE ÇÖZÜMLENMESİ	83
4.12. DİREKT MADDE SAPMALARININ TEKLİ ETKEN ESASINA GÖRE ÇÖZÜMLENMESİ	84
4.2. DİREKT İŞÇİLİK SAPMALARİ	84
4.21. DİREKT İŞÇİLİK SAPMALARININ ÇOKLU ETKEN ESASINA GÖRE ÇÖZÜMLENMESİ	85
4.3. GENEL İMAL GİDERLERİ SAPMALARİ	86
4.33. GENEL İMAL GİDERLERİNİN DEĞİŞKEN VE SABİT KISIMLARA AYRILMASI	86
4.34. GENEL İMAL GİDERLERİNİN BİLEŞİK YÜKLEME ORANI İLE YÜKLENMESİ	89
5. STANDART MALİYETLERLE İLGİLİ KAYIT YÖNTEMLERİ	94
5.1. KİSMİ KAYIT YÖNTEMİ	94
5.2. TOPLU KAYIT YÖNTEMİ	95
5.3. ÇİFT KAYIT YÖNTEMİ	96
SONUÇ VE DEĞERLEME	106
KAYNAKLAR	111

G İ R İ Ş

Endüstri işletmelerinde başarılı bir yönetim, planlamaya gerçek olayları yansıtan bir bilgi sistemine talep, kalite düzeyi, ürün ve araç gereç buluşlarında meydana gelecek değişikliklere karşı kararların verilmesine bağlıdır.

Bir üretken sistemin yönetiminde plan yaparken, eldeki mevcut kaynakların verilen bir talep tahmini için en etkin biçimde tahsisine çalışılır. Bu kaynaklar, üretken kapasitenin normal ve fazla mesai olarak kullanılabılır insan gücü saati, makine bozulmaları, sipariş akışının zamanlamasındaki terslikler, kalite değişimleri vb. gibi meydana gelen olumsuz kapasite gibi birimlerdir. Planlama yapılırken bu kapasitelerin her biri belli bir maliyete sebep olur. Yapılacak en iyi plan gelecekte belirli bir zaman aralığında maliyetler toplamını en aza indirgeyecektir.

Endüstri işletmelerinin optimum üretim kapasitesi büyüklüğünün planlanması ve maliyetle ilişkisi bu araştırmanın asıl konusu olmuştur.

Araştırma amacımızı, endüstri işletmelerinde üretim kapasitesinin oluşumunu incelemek, ortaya çıkan üretim kapasitesini ölçmek, üretim kapasitesinin büyütülmesine ilişkin sorunları açıklığa kavuşturmak şeklinde ortaya koyduk.

Çalışmamız altı bölüm ve ek kısmından oluşmaktadır.

Birinci bölümde endüstri işletmelerinde kapasite kavramı ve kapasite çeşitleriyle ilgili olarak ortaya konan görüşler sunulmuş, talep ile kapasite ilişkileri belirlenmiş ve kapasite ile miktar dengesi arasında bağlantı kurulmuştur.

İkinci bölümde ise kapasite planlamasında stok kontrolünün önemi ve stok kontrolünden etkilenen maliyet unsurları incelenmiştir.

Üçüncü bölümde, Endüstri işletmelerinde üretim kapasitesinin ölçülmesi; ölçme biriminin , ölçme yerinin, ölçme zamanının ve ölçme metodunun belirlenmesi olmak üzere dört kısımda ele alınmıştır.

Dördüncü bölümde, Endüstri işletmelerinde üretim kapasitesinin büyütülmesi, temel üretken birimlerin iş kapasitesinin büyütülmesi ve işletmenin ürün kapasitesinin büyütülmesi konularını kapsamaktadır. Bu bölümde büyüklüğün sağladığı maliyet tasarrufları ayrı ayrı incelenmiştir.

Beşinci bölümde, Endüstri işletmelerinde optimum ürün kapasitesi büyüklüğünün tesbiti ve kapasite planlamasına ilişkin sorunlar ele alınmıştır. Bu bölümde işletmenin ürün kapasitesinin büyütülmesini sınırlandıran başlıca faktörler ortaya konmuştur.

Çalışmamızın son bölümünü teşkil eden altıncı bölümde, standart maliyetle kapasite ilişkisi ve kapasite sapması incelenmiştir.

BÖLÜM I

KAPASİTE PLANLAMASI

1. KAPASİTE KAVRAMI

Endüstri işletmelerinde kapasite kavramı 1920 yıllarından itibaren kullanılmaya başlanmış ve günümüzde kapasitenin planlaması büyük önem kazanmıştır. Kapasite yeni kurulacak bir işletmede ilk olarak belirlenmesi gereken konulardan birisidir. Fakat yeni kurulacak bir işletmede kapasiteyi tanımlayan ölçüler çok geneldir. Bu aşamada tahmini rakamlarla hesaplamalar yapılır. Üretim durumunda bulunan bir işletmenin kapasitesini tanımlamak ise daha zordur. Böyle bir işletmede üretim plan ve programları bakım-onarım faaliyetleri, fire miktarları, işçi sorunları gibi faktörler gözönüne alınarak hazırlanmalıdır.

Genel anlamda kapasite, bir üretim oranı veya belirli bir zaman içindeki üretim miktarı olarak tanımlanır. Kapasitenin üretim oranı olarak ölçülmesi durumunda fiili üretimin maksimum üretime oranı söz konusudur.

İşletmelerde kapasite terimi genellikle bir üretim veya hizmet ünitesinin herhangi bir hızda çıkıdı üretebilecek potansiyelini gösterir (1). Kapasitenin belli bir zaman içindeki üretim miktarı olarak belirlenmesi durumunda ise miktar ve zaman faktörlerinin belirlenmesi gerekir. Tek çeşit mamul üreten bir işletmede bu durum bir sorun teşkil etmez. Fakat birden çok mamul üreten bir işletmede ise kullanılan malzeme, işlem süresi ve işçilik bakımından ortak bir ölçü bulmak güçtür.

(1) GAVETT, J. W. : Production and Operations Management 1968
S.: 355

Üretime geçen bir fabrikada kapasite ölçülmesi üretim plan ve programlarının hazırlanması açısından büyük önem taşır. İstenilen zamanda istenilen mamulün üretilmesini sağlayacak olan programların duyarlılığı kapasite değerlerinin gerçeğe uygun olması ile sağlanabilir.

2. KAPASİTE ÇEŞİTLERİ

Endüstri işletmelerinde kapasite planlaması büyük önem kazanmıştır. Bu doğrultuda üretim kapasitesi ile ilgili yaklaşımların ve güdülen amaçların çokluğuna paralel olarak çok sayıda kapasite çeşitleri ortaya konmuştur.

2.1. TEORİK KAPASİTE-PRATİK KAPASİTE (NORMAL KAPASİTE)

Bazen ideal olarak da nitelenen teorik kapasite bir tesisin veya masraf yerinin üretimde hiç bir aksama olmaması halinde elde edebileceği azami üretim miktarıdır (2). Erişilmesi mümkün olan en üst üretim seviyesidir. Bu kapasite bizzat üretim miktarı olarak ifade edilebileceği gibi, bunu temsil edecek başka bir ölçü (işçilik saati gibi) de olabilir.

Pratik kapasite ise, işletmenin en yüksek seviyedeki faaliyet hacminden doğan duraklamaları düştükten sonra kalan kapasitedir (3). Sipariş noksanlığı olmadığı hallerdeki işletmenin kapasitesidir. Gerçekte ulaşılması normal sayılan bu kapasite birçok üretim yerleri için zaman birimleri ile ifade edilir (4) ve ancak mükemmel koşullarda sağlanabilecek olan teorik

-
- (2) Bursal, N. : Maliyet Muhasebesi Prensipleri ve Tatbikatı, Yalkın Ofset Matbaası, İstanbul 1968, S.: 193
(3) Altuğ, O. : Maliyet Muhasebesi İlkeler ve Uygulamalar, Venüs Ofset İstanbul, 1984, S.: 206
(4) Öcal, F. : Maliyet Muhasebesi, İstanbul 1984, S.: 164

kapasiteden daha düşük bir düzeyi belirler (5).

2.2. TEKNİK KAPASİTE - EKONOMİK KAPASİTE

Teknik kapasite, doğrudan doğruya işletmenin maksimum üretim seviyesidir.

Ekonomik kapasite ise, birim ürün maliyetinin minimum kılındığı üretim seviyesidir. Bu iki kapasite kavramı arasındaki fark, kapasiteye organizasyon faktörü esas alınıp alınmadığında görülür. İş akımı organizasyonu esas alınmadan belirlenen işletmenin maksimum üretim kabiliyeti teknik kapasiteyi, belirli bir iş akımı organizasyonunda ürüne dönük olarak belirlenen maksimum üretim kabiliyeti de işletmenin ekonomik kapasitesini ifade eder.

2.3. KANTİTATİF KAPASİTE - KALİTATİF KAPASİTE

Kantitatif kapasite, işletmenin veya temel üretken birimin belirli bir zaman aralığında miktar cinsinden ifade edilen üretim seviyesidir.

Kalitatif kapasite kavramı ise, üretim konusuna yönelik olarak üretilen işin ve ürünün iyiliği, nitelikleri, üretken birime ve işletmeye yönelik olarak da alternatif işler ve ürünler üretmek kabiliyeti ifade edilmektedir. Yine temel üretken birimin ve işletmeye yönelik olmak üzere, üretilen iş ve ürünle ilgili olarak toleransları minimum kılma kabiliyeti ya da üretilen işlerde ulaşılabilecek hassasiyet derecesi kalitatif kapasite kavramının özelliğidir.

(5) Peker, A. : Yönetim Muhasebesi, Moore and Jeadicke'den Çeviri, İstanbul 1980, S.: 456

2.4. MAKSİMUM - OPTİMUM - MİNİMUM - TAM KAPASİTE

Bu kapasite kavramları en çok kullanılan ve anlamlarına ilişkin olarakta üzerlerinde nispeten en fazla görüş birliğine varılmış kapasite çeşitleridir. Bu kapasite çeşitleri üretim hızı tarafından belirlenmektedir. Maksimum kapasite, uzun dönemde sürekli olarak gerçekleştirilmesi mümkün olan maksimum üretim hızında ulaşılan üretim seviyesidir. Bu tanımdan anlaşılacağı gibi maksimum kapasite teknik tarafından belirlenen belirli bir üretim seviyesidir.

Optimum kapasite ise ekonomik bir kavramdır. Belirli bir formal amacı gerçekleştiren üretim seviyesi optimum kapasite olarak tanımlanır. Optimum kapasiteyi belirlemek üzere ortaya konan formal amaç genellikle birim ürün üretim maliyetinin minimum kılınmasıdır. Bunun yanında kâr maksimizasyonu veya rantabilite maksimizasyonunu sağlayan, hatta birim ürün maliyeti ile birim ürün üretim zamanının minimizasyonunu ve kâr maksimizasyonunu iş olarak gerçekleştiren üretim seviyesini optimum kapasitenin belirlenmesine esas olan yaklaşımlarda olabilir. Ayrıca optimum kapasitenin belirlenmesine esas alınan formal amaca göre bu kapasite çeşidini teknik optimum kapasite ve ekonomik optimum kapasite şeklinde de ifade yoluna gidilmektedir. Burada kâr ve rantabilite amaçlarına göre belirlenen optimum kapasite, ekonomik optimum kapasite, birim ürün maliyetinin minimizasyonu esas alınarak belirlenen optimum kapasite de teknik optimum kapasite olarak tanımlanmaktadır. Teknik optimum kapasite aynı zamanda tam kapasite şeklinde de yorumlanmaktadır.

Minimum kapasite esas itibariyle teknik tarafından belirlenen bir üretim seviyesini ifade eder. Birçok durumlarda bir makine, tesis ancak belirli bir üretim seviyesinden itibaren teknik bakımdan üretime geçebilir. Bu üretim kapasitesinin minimum kapasite altında üretim yapması teknik bakımdan olanaksızdır.

Tam kapasite birim ürün maliyetini minimizasyon esas alınarak belirlenen optimum kapasitedir.

2.5. DÖNEM KAPASİTESİ - ÖMÜR KAPASİTESİ

Kapasitenin tespitine esas alınan takvim zamanı aralığına göre bir çok kapasite çeşitleri tanımlanabilir. Saniye, dakika, saat, gün, hafta, ay ve yıl kapasiteleri gibi. Bu kapasite çeşitleri ortak bir kavram altında toplanarak, dönem kapasite kavramı ile ifade edilmektedir. Ömür kapasitesi, işletmenin daha belirgin olarak iş araçlarının teknik ömrü veya ekonomik ömrü boyunca sahip olduğu üretim kabiliyetini ifade etmektedir (6).

2.6. ORTALAMA KAPASİTE - BEKLENEN KAPASİTE

Ortalama kapasite, işletmenin faaliyetlerini uzunca bir devre için tahmin etmek ve bütün sabit masrafları o devre zarfındaki imalata yükleyebilmektir. Bu tahminler bazı yıllar için pratik kapasitenin altında olacağına göre, ortalama kapasite, genellikle pratik kapasiteden düşük olur (7). Bunun diğer bir neticesi de, ortalama kapasitede üretime belirli bir faaliyet ölçüsü (işçilik saati gibi) başına yüklenecek masrafların pratik kapasitedekine nazaran daha yüksek olmasıdır (8).

Beklenen kapasite ise, sadece gelecek yıl için tahmin edilen, kısa devreli bir ölçüdür. Amaç her yılın toplam masraflarını o yılın üretimine yüklemektir. Yıllık kapasite tahminleri değişebileceğine göre, kapasite birimi başına düşen "masraf yükleme haddi" de her yıl değişik olabilir. Bu kapasite yıllık sa-

(6) Müftüoğlu, T. : Sanayi İşletmelerinde Üretim Kapasitesi, Ankara 1978, S.: 18

(7) Ücal, F. : A.g.e., S.: 164

(8) Bursal, N. : A.g.e., S.: 197

tış tahminlerine göre hesaplandığından literatürde bazen "Satış kapasitesi" olarak da tanımlanabilir ve imalat tesisleri ile işletme satış kapasitesi ve stok politikası arasında optimum denge sağlama olasılığı fazladır (9).

2.7. BİRİM KAPASİTE - TOPLAM KAPASİTE

Birim kapasite, üretkenlik özelliğine sahip olan en küçük bölünmez birimin üretim kabiliyetini ifade etmek üzere kullanılmaktadır. Bu birimin bölünmesi halinde, üretkenlik özelliği kaybolacaktır.

Toplam kapasite ise, birim kapasitelerin tümünün oluşturduğu üretim kabiliyetidir.

2.8. İŞ KAPASİTESİ - ÜRÜN KAPASİTESİ - KİSMİ ÜRÜN KAPASİTESİ

Ürün kapasitesi, işletmenin en son üretim aşamasının üretim kabiliyetini içermektedir. İş kapasitesi kavramı ise işletmenin tüm aşamalarını kapsamakta ve belirli bir ürünü gözönüne almamaktadır. Ürün kapasitesi kavramı ancak iş kapasitesi kavramı üzerine inşa edilebilir. Yarı ürün kapasiteleri de işletmenin ürün kapasitesi kapsamına dahil edilir. İşletmenin tek bir ürün çeşidine ilişkin üretim kabiliyeti de kısmi ürün kapasitesi kavramıyla ifade edilir.

2.9. ASIL KAPASİTE - YAN KAPASİTE - İKAME KAPASİTE

Asıl kapasite, işletmenin maddeci amacına uygun olarak üretilen ürün veya üretim çeşitleridir.

(9) Yalkın, Y. Koç : Yönetim Aracı Olarak İşletme Bütçeleri, Doğan Basımevi, Ankara 1977, S.: 113

Yan kapasite, esas ürün ile birlikte ortaya çıkan yan ürünleri kapsamaktadır.

İkame kapasite, piyasadaki değişmeler gelişmelerle başkaca dış etkenlerin gerektirmesi sonucunda işletmenin elinde bulunan mevcut üretim faktörleriyle kısa vadede üretmek kabiliyetinde olduğu başka ürün çeşitlerini ifade etmektedir.

2.10. PERSONEL - İŞ ARAÇLARI - MALZEME - YER - ENERJİ VE ORGANİZASYON KAPASİTELERİ

İşletmenin kapasitesini belirleyen ve potansiyel bir üretkenlik özelliğine sahip olan faktörlerin tek başlarına sahip oldukları üretim kabiliyetlerini esas alan kapasite çeşitleri dışında kapasiteyi belirleyen faktörler de söz konusudur.

Personel kapasitesi işgücünün, iş araçları kapasitesi, makine, tesis ve diğer araç gereçlerin üretim kabiliyetini, malzeme kapasitesi işletmenin elindeki ve elde edebileceği malzeme miktarını, yer kapasitesi işletme binalarının ve alanlarının kapasitelerini, enerji kapasitesi işletmenin enerji üreten yardımcı ünitelerinin üretim kabiliyetlerini, Organizasyon kapasitesi ise, yönetim ve organizasyondaki amirlerin üretime katkısını belirtir. Bu kapasite kavramları birer kapasite çeşiti değil, kapasiteyi belirleyen unsurlardır. İşletmenin muhtelif safhalarında mevcut makine ve tesisatın kapasiteleri arasında her zaman tam bir denklik sağlamak mümkün olmadığından, bazı kısımlarda dar boğazlar meydana gelebilir. Bu gibi hallerde en dar boğazın kapasitesi bütün işletmenin kapasitesini tayin eder (10).

2.11. ATIL KAPASİTE - YEDEK KAPASİTE - ZORLANMIŞ KAPASİTE

Atıl kapasite, gerçek işletme faaliyeti oranı ile fiili kapasite arasındaki farktır. (Aylak kapasite, boş kapasite) (Örnek: Ek. 1) Fiili üretim hacmiyle pratik kapasiteye göre gerçekleşmesi gereken üretim hacmi arasındaki fark, işletmeyi teknik niteliklerine göre ulaşması gereken faaliyet hacminde çalıştırmada zaafa düğüldüğünü gösterir (11).

Örneğin, 400.000 birim mal üretmesi beklenen endüstri işletmesinde yıl içinde fiilen 320.000 birim mal üretilmişse atıl kapasite;

PRATİK KAPASİTE	400.000	birim	
FIİLİ ÜRETİM	<u>320.000</u>	birim	
ATIL KAPASİTE	80.000	birim	olarak hesaplanır.

İşletmenin üretim kapasitesi ile satış seviyesi arasındaki zaman uyumunun sağlanması, bilhassa mekanizasyon ve otomasyon derecesi yüksek olan günümüz endüstri işletmelerinde büyük bir önem kazanmıştır. Bu uyumun sağlanmasında ürün stoklaması yanında başvurulmuş diğer bir yol, devamlı olarak üretim sürecine alınmayan, sadece piyasadaki talep seviyesinin gerektirdiği ve bazı kapasite birimlerinin arıza gibi nedenlerle üretimden alınmaları durumlarında işletmenin mevcut üretim seviyesini devam ettirmek üzere üretim sürecine alınan yedek kapasiteler üretime hazır tutulmalıdır. Yedek kapasite, işletmenin esnekliğini sağlar. Bazı kapasite birimlerinin arıza gibi veya diğer nedenlerle üretimden alınmaları gerektiğinde işletmenin üretim seviyesini devam ettirmek üzere tutulan ek kapasite yedek kapasite olarak kabul edilir. Yedek kapasitenin daimi bir üretim kabiliyeti vardır. Bu üretim kabiliyeti kapasite birimi üretime alınmadığı sürece gizlidir. Üretim sürecine alındığında ise ortaya çıkar.

Bundan dolayı yalnızca işletmenin üretim seviyesini devam ettirmek amacı ile tutulan ikame edici yedek kapasiteyi, yedek kapasite kapsamına almak gerekir.

Zorlanmış kapasite ise, işletme normal kapasite ile çalışırken mamullerine olan talebin artması nedeni ile bu talebi tümüyle karşılayamama durumunda ortaya çıkar.

Faaliyet dönemi içinde firmanın normal kapasitede 8 birim üretim elde ettiğini varsayalım. 10 birim üretim yapabilmek için bahis konusu devre içinde kapasite zorlaması yapılır. Bu ise bahis konusu fazla üretim için birim değişken (V) maliyetin artması demektir. Nitekim fazla mesai ücretleri, makinelerin yıpranması ve bakım gibi birim değişken maliyetlerin artmasına yol açar. Fazla kapasite birim sayısı $10 - 8 = 2$ birimdir (n'). Normal kapasitede birim değişken maliyetin 2,5 Lira olduğunu ve fazla kapasitenin üretilen 2 birim için, birimi değişken maliyetin (v'), 4 Liraya mal olduğunu varsayalım.

$$n = 8 \quad n' = 2$$

$$n + n' = 8 + 2 = 10 \text{ birim iken toplam maliyet}$$

$$TC = TFC + nv + n'v' \text{ olur.}$$

$$TFC = 10 \text{ ise, } TC = 10 + 8(2,5) + 2(4) = 38 \text{ Liradır.}$$

Toplam kâr birim satış fiyatının (p) 5 TL. olması üzerinden

$$Z = TR - TC \quad (12) \quad Z = n.p + n'p - F - nv - n'v'$$

$$TFC = 10 \text{ birimde toplam kâr}$$

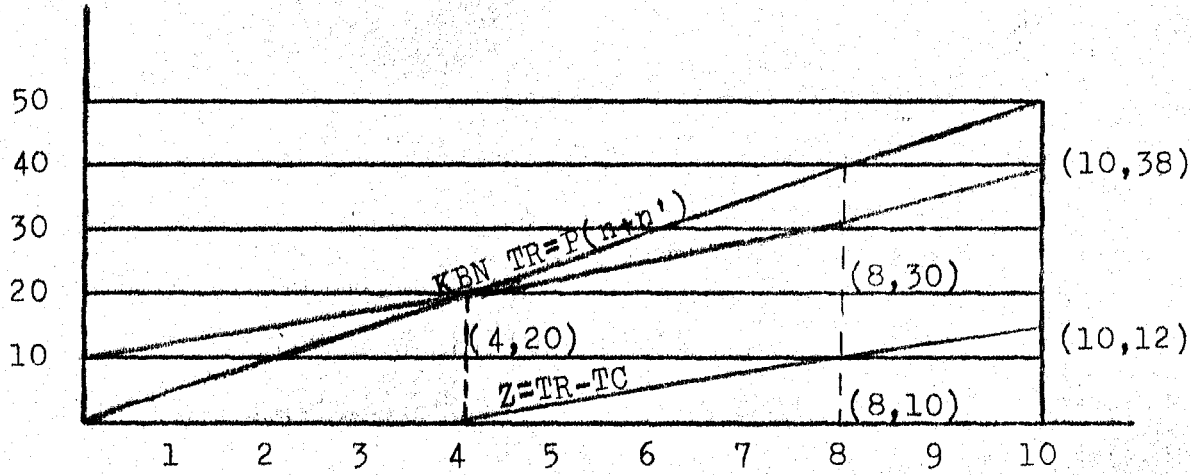
$$Z = p(n+n') - F - nv - n'v'$$

$$Z = 5(8+2) - 10 - 8(2,5) - 2(4) = 12 \text{ Liradır.}$$

(12) TFC = Toplam sabit maliyet

TR = Toplam hasılatı ifade etmektedir.

Satış hasılatı doğrusunun eğimi maliyet doğrusunun eğiminden fazla bulunduğu sürece kapasite zorlanması ile daha fazla kâr elde etmek olanağı mevcuttur. Zorlama devam ederse maliyet eğrisinin eğimi hasılat eğrisinin eğiminden daha çabuk büyümesi nedeni ile hasılat eğrisini (veya doğrusunu) keserek üzerine çıkacaktır. Diğer deyişle marjinal maliyet, marjinal hasılat eşitliği kârı arttırmak olanağını engelleyecektir (13).



2.12. ÜRETİM KAPASİTESİ - ÜRETİM KAPASİTESİNİN FİİLİ KULLANIMI - ÜRETİM KAPASİTESİNİN PLANLI KULLANIMI

Üretim kapasitesi, işletmenin uzun dönemdeki amacıdır. Üretim kapasitesinin fiili kullanımı ve planlı kullanımı kavramları ise kapasiteyi değil, kapasite kullanım derecesine ilişkin kavramlardır. Üretim kapasitesinin fiili kullanımı kavramı, işletmenin fiilen ulaştığı ve kontrol amacıyla tesbit edilen üretim seviyesini, üretim kapasitesinin planlı kullanımı kav-

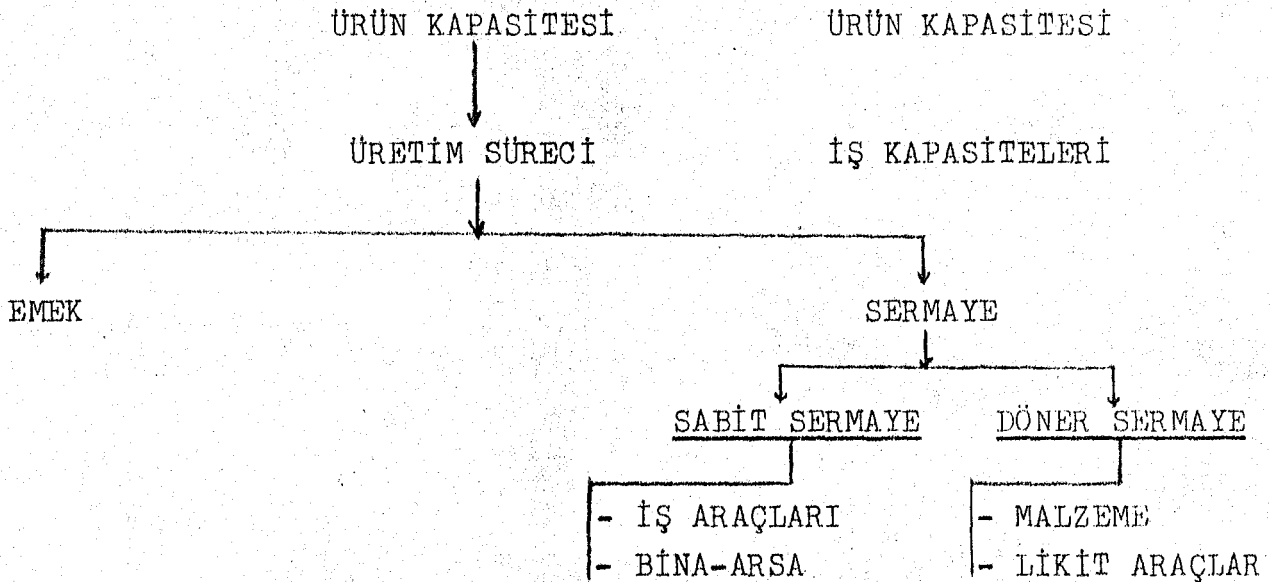
(13) Aydınçioğlu, A. : Yönetim Ekonomisi Kantitatif Ekonomik Karar Modelleri, Çağlayan Basımevi, İstanbul 1976, S.: 137-138

ramı ise; milli ekonominin amaçlarına göre, işletmenin gerçekleştirebileceği maksimum seviyenin altında öngörülen veya planlanan üretim miktarını ifade eder.

2.121. ÜRETİM KAPASİTESİNİ BELİRLEYEN FAKTÖRLER

İşletmenin üretim kapasitesini belirleyen faktörler genel olarak Emek, Sermaye ve Organizasyon olmak üzere üç grupta toplanır. Emek ve Sermaye kapasiteyi doğrudan belirleyen, Organizasyon ise kapasiteyi dolaylı belirleyen faktörlerdir.

Kapasite faktörlerinin varlığının ve üretken bir biçimde sentezleşmelerinin bir sonucu olan işletmenin üretim kapasitesini bir analize tabi tuttuğumuzda en sonunda ürün üretimini gerçekleştiren faktörler olarak üretim faktörlerine ulaşılabacaktır. Bu üretim faktörleri şöyledir:



3. KAPASİTE RAPORUNUN TANIMI VE KAPSAMI

Kapasite raporu üretim hizmet ve inşaat sektörü ile madden işletmeciliğinde faaliyet gösteren tüm kamu ve özel sektör kuruluşlarının genellikle statik bilgileri ile üretim gücünü gösteren ve tanzim tarihinden itibaren 3 yıl geçerliliği olan bir belgedir (14). Örnek Ek. 2

Bazı özel hallerde kapasite raporuna hazırlık amacıyla düzenlenen "Ön Kapasite Raporu" ise tamamen yeni kurulmakta olan işletmelerle, kurulu işletmelerin mevcut tesislerini ikmal tevsi etmeleri veya değişik iş kollarına geçebilmeleri için yapılacak başvuru üzerine belirli şartlarla tespit olunur. Ön kapasite raporları bir yıl süreyle geçerli olup aynı üretim ünitesi için yalnız bir defaya mahsus olmak üzere düzenlenir.

Üretim girdilerini imalat konularına ve piyasa koşullarına göre iç veya dış piyasadan sağlayan sanayici firmalara, bu işlemler sırasında, kapasite raporları önemli yararlar sağlamaktadır (15).

4. TALEP TAHMİNLERİ İLE KAPASİTE İLİŞKİLERİ

Gelecekteki üretim faaliyetlerinin planlanmasında ilk hareket noktası üretilmesi gereken veya istenen miktarlardır. Üretilmesi düşünülen mamule ne kadar talep olacağı bilinmeden bir plan yapmaya kalkışılmaz. Hammadde, yarımamul, makine, insangücü ve yatırım ihtiyaçlarının saptanmasında temel veri talep tahminleridir.

(14) İst. Ticaret Odası Küçük Sanayici El Kitabı, S.: 8

(15) İst. Ticaret Odası Küçük Sanayici El Kitabı, S.: 8-9

Hesaplanacak tahmini talep miktarları geçmişe dönük bilgilerden de yararlanarak, geçmiş dönemlerde talebin bölüşüm olasılığı belirlenir ve satış fiyatı tahminleri yapılır.

Olabileceğinden daha yüksek seviyede talep tahmini gereğinden fazla yatırım yapılmasına neden olabilecek, kârlılık, geri ödeme vb. gibi çok çeşitli sakıncalı durumun ortaya çıkmasına yol açılacaktır. Bunun aksi yöndeki talep tahminleri, yani talebin düşük seviyede belirlenmesi kapasitenin gerektiğinden düşük tutulmasına, kısa sürede tam kapasiteye ulaşılmasına ve sonuç olarak yatırım fırsatının kaçırılmasına neden olabilecektir (16).

Talep tahmin araştırması sonunda bulunan rakamlar birer tahminden ibarettir. Dolayısıyla gerçek talep değerlerinden farklı olmaları doğaldır.

4.1. TALEP ARTIŞININ KAPASİTE VE MALİYETE ETKİSİ

Bir işletme tam kapasite ile çalışmaktayken mamullerine olan talebin artması nedeni ile bu talebi tümüyle karşılayamama durumuna düşerse, satış fiyatlarını talep kapasiteye ininceye kadar artırmak, işçilere fazla mesai yaptırmak günlük çalışmaya yeni vardiya eklemek yada kapasiteyi artırmak yollarından birine gidilebilir (17).

Fiyat politikasına yön veren etkenlerden birisi işletme yönetiminin kısa ve uzun dönem amaçlarından hangisine daha fazla önem verdiğidir. Eğer yönetim kısa dönemle daha çok ilgileniyorsa, net kârı hemen artıracak bir fiyat politikası izleyecektir.

(16) Güvemli, O. : Yatırım Projelerinin Düzenlenmesi ve Değerlendirilmesi, İstanbul 1979, S.: 40-47

(17) Büyükmirza, K. : Yönetim Muhasebesi, Bayrak Matbaası, Ankara 1977, S.: 269

Oysa, yönetim eğer işletmenin içinde bulunduğu endüstri kolundaki satışların büyük bir kısmını ele geçirerek, yani piyasa payını artırarak tekelci bir duruma gelmek arzusundaysa, kısa dönem kârları azalsa da satışları çoğaltmak için satış fiyatını düşürebilecektir. Satış fiyatlarını talep kapasiteye ininceye kadar artırmak uzun dönem amaçlarını yeğ tutan yönetim tarafından benimsenmeyebilir.

Bir işletmede çalışma süresini artırmak diğer bir deyişle tek vardiya çalışan bir işletmede üç vardiyaya çıkmakla üç misli büyük bir fabrikanın üretim gücü elde edilir.

Direkt işçilik ve direkt hammadde giderlerinin üretim miktarı ile bağlı olarak değişken oldukları kabul edilir (18). Öte yandan genel imal giderlerinin bir bölümü sabit, bir bölümü ise değişken genel imal giderleridir. Değişken giderler üretimle aynı yönde değişen giderlerdir (19). Sabit giderler ise işletmenin faaliyet seviyesi veya üretim hacminin etkisinde kalmıyan giderlerdir (20). Üretim miktarlarının artmasıyla sabit kaldıklarından üretim arttıkça birim başına azalırlar. Sabit giderlerin toplam seviyesi bir işletmenin uzun dönemdeki üretim, satış, araştırma ve yönetim kapasitesinin bir ölçüsüdür (21). İşletmenin konusu olan faaliyeti gerçekleştirmek için gerekli temel varlıkların edinilmesini ve işletmenin faaliyete hazır olmasını sağlar. Bu nedenle sabit giderlere kapasite giderleri de denilmektedir(22).

-
- (18) Anthony and Reece : Management Accounting Principles
1976, S.: 323
- (19) Aydıncioğlu, A. : A.g.e., S.: 104
- (20) Heckert, J. Brooks
Willson, J.D. : Cost Accounting, 1980, S.: 61-62
- (21) Hatiboğlu, Z.
Gürsoy, C. T. : Maliyet ve Yönetim Muhasebesi, Aktif
Büro Basım Organizasyon Yayınları,
İstanbul 1979, S.: 66
- Hatiboğlu, Z. : Maliyet Masrafları, Metler Matbaası,
İstanbul 1976, S.: 20
- (22) Sevgener, A. Sait : Maliyet Çözümleri, İst. 1982, S.: 26

Sabit giderlerin üretim hacminin etkisinde kalmaması, sıfır üretim hacminden en yüksek üretim hacmine kadar değişmeyeceği anlamına gelmez. İşletmenin faaliyetlerini uzun bir süre durdurduğu durumlarda, işletme yönetimi kapasite maliyetlerini tamamen keser. Tüm üretim süresinin oldukça kısalması durumunda bile, işletme yönetim giderlerini azaltır. Yada kullanılmayan üretim kapasitesini öteki işletmelere kiraya verir.

Ek üretim kapasitesi için çoğu zaman, alanların kiralanması ve satın alınması yada daha fazla makine ve araçların kiralanması gerekmektedir. Üretim kapasitesini geçici bir süre genişletmek için, bu gibi girişimlerde bulunulduğunda, işletme faaliyetleri, çalışma hacmi içinde öyle bir noktaya ulaşırki, bu noktada sabit maliyetler bir basamak şeklinde yukarı sıçrar.

Çalışma kapasitesi pratik kapasiteden düşük olan işletmelerde birimde maliyet giderleri yüksektir. Çünkü sabit ve yarı sabit giderler üretim miktarından bağımsız olduklarından tam kapasitenin altında olan işletmelerde bu giderlerin birimde payları yüksektir. Bunun sonucu olarak tek vardiya yerine üç vardiya çıkan bir işletmede üretimin artmasıyla mamul başına düşen genel gider payları da azalacaktır. Fakat bu avantajlara rağmen uzun süreli çalışmaya mecbur kalmadıkça gidilmez. Zira çalışma süresi uzadıkça sağlanan yararların karşısında bir takım maliyet unsurlarının ortaya çıktığı görülür. Ömrü normal çalışma düzeyinde 12 yıl olan bir makine üç vardiyalı düzende 4 yıl içinde yıpranır. Dolayısı ile bu açıdan bir kazanç söz konusu değildir. Aynı şekilde üretimin artması ile birim başına azalacak olan amortisman kira gibi sabit maliyetlerin fazla mesai ve vardiya düzende bu avantajlarını giderecek maliyetler vardır.

İşçi-işveren arasındaki anlaşmaya göre, fazla mesai için ödenen ücretler % 50'den % 100'e varan oranlardan daha fazladır. Diğer taraftan iş kanununun fazla mesai ve vardiya için çalışma süresini kısıtlayıcı hükümleri vardır. Sürekli çalışan makinele-

rin tamir-bakımı güçtür. Tamir bakım için boş zaman kalmadığından küçük bakımlar için tüm üretimi durdurmak zorunlu olabilir. Sürekli çalışma düzeni esnek değildir. Bu durumlar karşısında işletme yönetimi mevcut üretim kapasitesini, artırmayı en iyi seçenek olarak görebilir. Ancak, şunu eklemek gerekir ki, kapasite genişletmesi uzun dönemle ilgili bir karardır. Bu bakımdan, talep artışının geçici bir dalgalanmadan ileri geldiği durumlarda kapasite artışına gidilerek talebin karşılanması ileride çok kötü sonuçlara yol açabilir. Bunun önlenmesi için, kapasiteyi genişletme kararına gitmeden önce uzun dönem talep projelerinin yapılması ve ancak talep artışının sürekli olacağı kanısı iyice yerleştikten sonra artırma kararının alınması gerekir.

Kapasitenin artırılması kararı, paranın zaman değerini de gözönüne alan geniş kapsamlı yatırım analizlerini gerektirir.

5. KAPASİTE DENGESİ

Çeşitli cins mamul üreten bir fabrikada her mamulün toplam ürün faaliyeti içindeki payı her an değişebilir. Bu karışımın değişimi her makineye duyulan ihtiyacın değişmesi demektir. Diğer taraftan fabrika kurulurken ne kadar dikkatli planlama yapılırsa yapılsın, makineler arasındaki hız farklarından dolayı kullanma oranları aynı olmayacaktır. Bu sebeple, bazı makineler diğerlerinin boş olduğu zamanlarda da full-time çalışmak zorundadırlar (23). Mamul çeşidi veya dizaynında zamanla oluşan değişmelerin bazı makineleri ise yaramaz duruma getirirken, bazılarında duyulan ihtiyacı artırması sorunuda doğabilecektir. Buna da sürekli bir yenileme programı uygulanarak çözüm getirilebilir. Yenilemenin mümkün olmaması halinde, darboğaza neden olan makinelerin çalışma süresini uzatmak kullanılan bir çözüm yoludur. Aynı zamanda günümüzün üretimi pek çok temel makinenin yoğun kullanımını gerektirir. Ancak bir üretim hattı üzerinde bir kısım makineye fazla mesai uygulanması uzun vadeli bir çözüm kabul edilmemektedir. Uzun süre kullanılmamış makinelerin kullanımdan çekil-

(23) Koçer, M. : Üretim Yönetimi, Güven Matbaası, Ankara 1971

meleri gibi değişikliklerle çeşitli tipteki işlerin yapılabilmesi için gerekli akılcı denge sağlanabilir (24).

Görülüyorki, bir yandan eskiyen makineler bir yedek kapasite yaratmaktadır ve bu kapasite bazı zorunlu dönemlerde kullanılmaktadır. Bazende, çok yüksek talepler, dıştan satın almaları veya benzer müesseselere siparişler vermek suretiyle üretim taahhütlerinin cevaplandırılmasına zorlayabilir.

Kapasite dengesi talepten aşağı düştüğü hallerde darboğaz tahditleri doğar ve üretimin akışını zorlaştırır. Bazen bu darboğazlar geçici çözümlere bağlanır. Örneğin fazla mesai böyle bir çaredir. Bir başka çözümde dışa sipariş vermektir. Fakat bunlar köksüz çarelerdir. Uzun sürede bu tedbirler kapasite dengesi sağlamaya yetmez (25).

Endüstri işletmelerinde kapasite dengesi saptanırken maliyetlerinde bilinmesi gerekir. İşletmeler kurulu kapasite ile farklı üretim seviyelerinde farklı maliyetlere ulaşacaktır. Hangi üretim seviyesinde maliyetlerin ne olacağını bilmelidirler.

Kapasite ile maliyet arası bir ilişkinin oluşu yatırımcının işletmeyi kurarken veya genişletirken öngörülen maliyetleri bilmesini gerektirir.

Üretimde sermaye yoğun tekniklerin kullanılması, mamul maliyetinde sabit giderlerin payını arttırmıştır. Sabit giderler üretilen miktara bağlı olarak mamul maliyetine yükleneceğinden kapasitenin saptanması ve saptanan kapasiteye yakın üretim yapılması birim maliyet açısından önem kazanmaktadır. Dolayısıyla Endüstri işletmelerinde şartların elverdiği ölçüde ka-

(24) Kobu, B. : Üretim Yönetimi, İstanbul, 1980, S.: 464

(25) Koçer, M. : A.g.e., S.: 175.

pasiteyi yüksek tutmak ve mümkün olduğu kadar tam kapasite ile üretim yaparak sabit giderleri mamule dağıtmak optimal bir kapasite dengesi için arzulanan bir yol olmaktadır.

6. ENDÜSTRİ İŞLETMELERİNDE MİKTAR DENGESİ

Çağdaş işletmeciliğin temel ilkelerinden biri, Endüstri işletmelerinde kapasite ve üretilecek mamul miktarını doğru saptamaktır.

Endüstri işletmelerinin faaliyetlerini üç aşamada gerçekleştirdiği söylenebilir. Birinci aşama; hammadde, yardımcı madde ve işletme malzemesinin satın alınmasıdır. İkinci aşama; işgücü ve makineler yardımı ile bu maddelerin işlenerek üretimde bulunmasıdır. Üçüncü aşama ise; üretilen mamul, yarımamul ve artıkların satışa sunulmasıdır. Bu üç aşama sırasında bir girdi-çıktı bağıntısının bulunduğu ortadadır. Endüstri işletmelerinde girdi-çıktı bağıntısı miktar dengesi kavramıdır.

Üretimde kullanılan her türlü hammadde için ayrı ayrı kurulmak kaydı ile miktar dengesi:

$$\begin{aligned} &+ \text{Dönem Başı Hammadde Stok} \\ &+ \text{Dönem İçinde Alınan Hammadde Miktarı} \\ &+ \text{Dönem İçinde İmalattan İade Edilen Hammadde Miktarı} \\ &- \text{Dönem Sonu Hammadde Stok Miktarı} \\ \hline &= \text{Dönem İçinde İmalatta Kullanılan Hammadde Miktarı} \end{aligned}$$

Dönem içinde üretilip mamul ambarına giren mamulleri (üretim miktarı) ise mamulde miktar dengesi adı verilen aşağıdaki denge ile sağlanır:

+ Dönem İçinde Net Mamul Satış Miktarı
+ Dönem Sonu Mamul Stoku Miktarı
- Dönem Başı Mamul Stoku Miktarı

= Dönem İçinde Üretilen Mamul Miktarı

Üretim miktarı ile üretimde kullanılan hammadde miktarı arasındaki ilişki Randıman'dır.

Üretim Miktarı	36.000 Kg	
Üretimde Kullanılan Hammadde Miktarı	45.000 Kg	ise

bu durumda Randıman ($36.000 - 45.000 =$) $0,80$ olarak ifade edilecektir. Bu randımanın doğruluğu ise, Kapasite Raporu ile saptanmaktadır. Yukarıda örnek aldığımız işletmenin Kapasite Raporunda normal randıman oranının $0,95$ olarak saptandığını varsayarsak, işletme üretim miktarına oranla gereğinden fazla hammadde kullanmıştır. 1 Kg hammaddeden $0,95$ Kg mamul elde etmesi gerekirken $0,8$ Kg mamul elde etmiş gözükmektedir. Randıman yönünden mamul birimi başına $0,15$ Kg üzerinden toplam ($0,15 \times 36.000 =$) 5.400 Kg fazla hammadde kullanmıştır. Bu fark işletmece haklı bir nedenle açıklanamazsa 5.400 Kg'lık mamulün kayıt dışı satıldığı hükmüne varılmaktadır. Başka bir deyişle işletmede hammaddenin ortalama maliyetini $400.-TL$ olarak alırsak ($400 \times 5.400 =$) $2.160.000.-TL$ 'lik bir kazanç gizlemesinden ya da 5.400 Kg'lık hammaddeden ($5.400 \times 0,95 =$) 5.130 Kg'lık mamul üretilip kayıt dışı sattığını ve mamul satış fiyatının 1.000 TL olduğunu varsayarsak $5.130.000$ TL kazanç gizlemesinden söz edebiliriz.

Yukarıdaki örneğimizde randıman incelemesinde madde miktarı esas alınmıştır. Maddenin dışında Yardımcı Maddeler, Ambalaj Malzemesi, Enerji, İşçilik Saatleri, Makine Saatleri, Kapasite Miktarları'da randıman hesaplarına esas alınabilir (26).

7. KAPASİTE PLANLAMASINDA İŞÇİ SAYISININ BELİRLENMESİ

Direkt işçilik işletmelerde mamul veya hizmeti üretmek için harcanan işçilik türüdür. Endirekt işçilik ise direkt işçiliğin dışında kalan ve üretim ile ilgili, her türlü işçilik giderleridir. Endirekt işçilik hangi mamul üzerinde ne kadar emek harcandığı bilinmeyen hem çeşitlilik hem belirsizlik niteliği yüzünden hesaplanması daha doğrusu hangi mamule ne kadar harcandığının bulunması çok güç bir faaliyettir.

Çeşitli yöntemlerle saptanan direkt ve endirekt işgücü ihtiyacının kesin işçi sayılarına dönüştürülmesinde bazı ayarlamalar yapılmasını gerektiren faktörler vardır. Bunlardan bazıları şöyle sıralanabilir:

7.1. AYLIK MESAI SÜRELERİNİN DEĞİŞKENLİĞİ

Bir ay içindeki işgünü sayısı, hafta sonu ve diğer tatil günleri sayısının değişik olması nedeni ile sabit değildir. Yıllık toplu izinlerinde genellikle yaz aylarında alındığı düşünülürse, normal işgücü sayısının aydan aya değişmeler göstermesi doğaldır. Çalışma günlerindeki bu değişimi gözönüne alarak istenen üretim miktarını aylara dağıtmak ve stoklamaya gitmek gereklidir. Aksi durumda, işçi sayısının aydan aya ayarlanması gibi pratik olmayan zor bir durumla karşılaşılır (27).

7.2. FİİLEN ÇALIŞAN İŞÇİ İLE BORDRODA GÖZÜKEN İŞÇİ SAYILARI ARASINDAKİ FARK

Endüstri işletmelerinde işçilerde devam hiçbir zaman % 100 değildir. Mevsime, işlerin ağırlığına, ülke şartlarına

bağlı olarak her işgünü işçinin % 4-10 kadarı hastalık veya mazeret izni alırlar. Yıllık izinlerin yoğunlaştığı yaz aylarında gelmeyen işçi oranı % 25'in üstüne çıkar. Kadın işçilerin çok olduğu fabrikalarda devamsızlığın biraz daha yüksek olduğu bilinir. Gerçek işçi sayısının hesaplanmasında bu tür kayıplar için ayarlamalar yapılması gerekir.

7.3. İŞÇİ DEVİRİ

Hızla endüstrileşen veya mevsimlik tarım işçisine ihtiyaç duyulan bölgelerde ve ağır işlerde işçi devir oranı yüksektir. Emeklilik dolayısı ile ayrılmalar da aynı oran içinde düşünülebilir. Ayrılan işçilerin yerine yenilerinin alınması mümkün olsa bile, çevreye uyum ve işi öğrenme süresi nedeni ile yeni işçilerden normal verim beklenemez. Dolayısı ile, yeni işçi sayısını biraz daha az varsaymak ve bunu gerçek ihtiyaca yansıtmak gerekir (28).

7.4. MAMUL ÇEŞİDİNDEKİ DEĞİŞİKLİKLER

Üretim programına sık sık yeni mamul almak, öğrenme dolayısıyla kayıplara neden olur. Dolayısı ile yeni mamuller için hesaplanan sürelerle belli bir süre için ekleme yapılmalıdır.

7.5. ÇALIŞMA VERİMİNDEKİ DALGALANMALAR

Üretim sırasında, makinelerin beklenmedik arızaları, iş akışındaki tıkanıklıklar malzeme tedarikinde aksamalar, işçinin çalışma gücü ile çalışma isteği çalışma veriminde dalgalanmalara sebep olur. Bu durum kâğıt üzerinde hesaplanan işgücü ihtiya-

cına bir miktar ekleme yapılmasını gerektirir.

7.6. YEDEK İŞGÜCÜ İHTİYACI

Bir takım olumsuz faktörler dikkate alınarak yapılan ilavelere rağmen, üretim sırasında meydana gelen bir takım arızalar mevcut işgücünün yetersiz kalmasına yol açabilir. Otomobil ve benzeri mamullerin montaj hatlarında bu tür sorunlarla karşılaşma olasılığı yüksektir. Bu gibi durumlarda eksikliğin giderilmesi halinde meydana gelecek zararlar çok büyüktür. Bunu önlemek amacı ile, üretim hattının kritik noktalarında, ihtiyaç anında devreye girebilecek yedek ekipler bulundurulmalıdır.

7.7. İŞLERİN SÜREKSİZLİĞİ

Endirekt işçilik kapsamına giren faaliyetlerin büyük bir kısmı süreksizdir. Örneğin, fabrikanın elektrikçisi, yağcısının günlük işi en fazla 3 saat sürebilir. Bu üç saatlik yük gün içinde tesadüfi dağıtılmıştır. Bu gibi işler için gerekli insan gücü hesaplanırken, yükün yanısıra görevin bölünmezliğini de hesaba katmak yerinde olur (29).

Yapılan incelemeler sonucu bir çok faktörün kapasiteyi etkilediğini görebiliriz. Bu faktörler dolaylı veya dolaysız etkileriyle üretimi saptırabilirler. Bundan dolayı tüm faktörler dikkate alınır ve kapasite hesaplanır. Daha sonra talep tahmin hesaplaması yapılır. Bu hesaplama bitince uygun bir üretim planı yapılarak verimli çalışmaya geçilir.

BÖLÜM II

KAPASİTE PLANLAMASINDA STOK KONTROLÜ

1. STOK KAVRAMI

Bir üretim sisteminde üretilen mamule dolaysız veya dolaylı olarak katılan bütün fiziksel varlıklar ve mamulün kendisi stok kavramı içinde düşünülebilir. İşletmenin satmak veya üretimde yada işletme ihtiyaçlarında kullanmak üzere elinde bulundurduğu malı hammadde, yarı mamul, işletme malzemesi gibi madde ve malzemenin tamamı için kullanılan bir deyimdir (30). Ekonomik değeri olan atıl kaynaklar olarak tanımlanan stoklar birçok işletmelerde büyük yatırımları temsil ederler (31).

Sipariş üzerine çalışan bir işletmede fazla stok bulundurmaya gerek yoktur. Mamul çeşidi arttıkça, üretim sistemi büyüdükçe, kapasite arttıkça tedarik sorunu daha çok kendini gösterecek ve stok bulundurmanın önemi artacaktır.

2. STOKLARIN SINIFLANDIRILMASI

İşletmenin faaliyetini sürdürmesi için gerekli stok türlerini birarada incelemek yanılgılara sebep olabilir. Stok edilen varlıklar arasında cins, değer kullanma yeri ve stoklama biçimi gibi farklılıklar vardır. Bunlara göre stokların sınıflandırılması şöyledir.

(30) Erimez, R. : Değerleme ve Mali Tablolar, İstanbul 1975, S.: 80

(31) Yalkın, Y. : A.g.e., S.: 110

2.1. HAMMADDE

İşletmede üretime giren ve üzerinde işlem yapılarak değer kazandırılan varlıklar hammadde dir. Hammadde tanımı işletmeden işletmeye değişebilir. Örneğin, demirçelik fabrikasında pik mamul, radyatör üreten bir fabrikada ise pik hammaddedir.

2.2. YARIMAMUL

Mamul dönemi bittiği halde, bazı mamullerin üretimi tamamlanmamış olabilir. Bu gibi üretimi bitmemiş mamullere Yarı mamul denir. Bunların yarı mamul niteliği bir süre sonra tüm işlemlerin tamamlanması ile mamule dönüşür.

2.3. MAMUL

İşletme içinde yapılması düşünülen işlerin, tümü tamamlandıktan sonra müşteriye teslim edilmek üzere ambara konan varlıklardır. Mamuller belli bir yerde hareketsiz oldukları için sayma, değerlendirme ve kontrol açısından fazla zorluk göstermezler.

2.4. HAZIR PARÇALAR

Genellikle dışarıdan tedarik edilen ve mamulün oluşmasında rolü olan varlıklardır. Bunlar civata, somun, elektrik motoru, akü gibi mamuller olabilir.

2.5. YARDIMCI MALZEMELER

Mamulün temel yapısını oluşturmayan hammaddenin nihai mamul haline dönüşmesine yardımcı olan maddelerdir.

Bu genel sınıflandırma işletmenin amaçlarına göre farklı şekilde yapılabilir. Örneğin, stokların hizmet ettikleri amaç gözönüne alınarak şöyle bir sınıflandırma yapabiliriz.

- a) Faaliyet düzeninin sürdürülmesi
- b) Emniyet
- c) Spekülasyon

Faaliyetin sürdürülmesi için gerekli stok miktarının çerçevesini üretim ve satış planlaması belirler (32).

İşletmenin stok durumunu tesbit etmek için, talep tedarik süresi, maliyetler, üretim hızı gibi faktörler önem taşır.

3. STOKLARIN İŞLETME EKONOMİSİNDE ÖNEMİ

Modern üretim sisteminde stoklar her kademedan yöneticiyi yakından ilgilendiren bir sorun haline gelmiştir. Yanlış stok politikaları seçilmesi hataları yüzünden pek çok işletmenin kritik duruma düştüğü gerçektir.

Ayrıntılı bir kapasite planı; üretim seviyesi, üretim olanaklarının kullanılması ve stok düzeyi çalışmalarını kapsar (33).

İşletmelerde genel olarak üretim üç amaç için yapılabilir.

1) Doğrudan sevkiyat, 2) Stok için, 3) Kısmen hemen sevkiyat, kısmen stok edilmesi için. Üçüncü durum üretim açısından en istenilen durumdur, çünkü mamul maddelerinin stoku ile satış talepleri ile istenen üretim kapasitesi düzeyi arasında denge sağlar (34).

(32) Sevgener, A. Sait : A.g.e., S.: 143

(33) Welsch, G.A. : İşletme Bütçeleri (Kâr Planlaması ve Kontrolü) Ayyıldız Matbaası, Ankara 1978, S.: 214

(34) Welsch, G.A. : A.g.e., S.:217

Endüstri işletmelerinde üretim kapasitesi planlanırken mamul maddeler ve üretim aşaması stok politikalarının tesbiti belirlenmelidir. Stok politikaları kesin, açık bir biçimde saptanmalı, kapasitenin genişletilme yada daraltılması konuları tesbit edilmelidir.

İşletmelerde stoklar önemli yatırımları temsil eder ve kuruluşun başlıca fonksiyonları üzerinde etkili olurlar. Her fonksiyon birbirinden farklı, sık sık değişen stok talebi önerme eğilimindedir. Satışlar; piyasa ihtiyaçlarına hemen cevap verebilmek için büyük stok gerektirirler (35). Üretim; istikrarlı üretim düzeyi ve istenen kapasiteye ulaşmak için hazır imalat imkânları demek olan büyük hammadde stokları gerektirir. Satın alma; büyük miktarlarda satın almalar birim maliyeti ve toplam satın alma masraflarını en aza indirir. Finansman = Az stoklar nakit akımını en aza indirir ve stok masraflarını (eskime, depolama vb. gibi) azaltır.

Etkin bir stok kontrol düzeninin sağlanması için yöneticilerin stoklarla ilgili olarak aşağıdaki bilgilerle donanmaları gerekir (36).

- Tedarik süresi
- Elde bulunan miktar
- Sipariş edilen miktar
- Emniyet stoku

İşletmelerde stok politikalarının amaçlarını, optimum stok yatırım düzeyini planlamak ve kontrol kanalı ile planlanan optimum düzeyleri muhafaza etmek şeklinde belirleyebiliriz. Bazen büyük nakit sıkıntısı içinde olduğu belirtilen bir işletmede, imalat departmanları arasına dağılmış halde nakit ihtiyacını karşılayacak miktarda lüzumsuz yarımamul stokları görülür. Bazı iş-

(35) Hatiboğlu, Z. : Maliyet ve Yönetim Muhasebesi, İstanbul 1971, S.: 304

(36) Matz, A.
Carry, O.J. : Cost Accounting 1967, S.: 244
Frank, G.W.

letmelerde de, yeterli hammadde stoku bulunduğu halde birkaç önemsiz parça yüzünden tüm imalatın aksaması gibi durumlara rastlanır. Bundan dolayı stok seviyeleri, yüksek seviyede dayanılmaz masraf, risk ve yatırıma sebep olacağı, yetersiz seviyede ise üretim taleplerinin hemen karşılanamaması sorununu doğuracağından iki uç arasında muhafaza edilmelidir (37). Asgari stok miktarları tespit edildikten sonra, eldeki stokların fiilen bu miktarların altına düşüp düşmediği sürekli olarak kontrol edilmelidir (38).

Endüstri işletmelerinde uygulanacak stok kontrolü, üretim faaliyetlerinin düzgün biçimde yürütülmesine yardımcı olur. Malzeme ve parça yokluğundan dolayı boş beklemler minimuma iner. Stoklara bağlanan para tam ihtiyaca göre saptandığından, sağlıklı bir finans yönetimine olanak sağlar. Etkin bir maliyet muhasebesi sisteminin ihtiyacı olan bilgilerin çoğu kolay ve duyarlı bir biçimde toplanabilir. Dönemin net gelirinin uygunluğu geniş ölçüde stokların ve satılan malların maliyetinin iyi hesaplanması suretiyle saptanır. Stokların iyi hesaplanması dönemsel gelirlerle, ilgili dönem giderlerinin uyumunu belirler ve yönetimin ileride alacağı kararlara dayanak olur (39).

Stok planlaması yapılırken, işletmenin üretim kapasitesi, maddelerin alım süresi ve zamanları, stok bulundurma maliyeti ve taşıdığı risk, birim tedarik maliyetini en düşük kılacak sipariş büyüklüğü, satın alınacak madde fiyatlarının ileride alacağı durum, söz konusu maddelerin arasında beklenen değişimler, stoklamayı düzenleyen veya kısıtlayan devlet kuralları gözönünde

-
- (37) Uslu, S. : Maliyet Muhasebesi, Kalite Matbaası, Ankara 1980, S.: 47
(38) Bursal, N. : A.g.e., S.: 101
(39) Holmes, A.W. : AUDITING, 1975, S.: 1
Overmyer, W.S.

bulundurularak en az ve en çok stok seviyeleri belirlenir. Belli bir stok politikası olmaksızın tatminkâr bir kapasite planlaması uygulamak olanaksızdır (40).

4. MALİYET VE STOK KONTROLÜNDEN ETKİLENEN MALİYET UNSURLARI

4.1. MALİYET KAVRAMI HAKKINDA GENEL AÇIKLAMALAR

Maliyet kavramı, ekonomi ve işletme yönetim bilimlerinin gelişimine paralel olarak üzerinde önemle durulan ve bu bilimlerin güç konularından biri olmuştur.

Maliyet kavramının sadece ekonomi bilimi içerisinde var olduğunu söyleyerek kapsadığı alanı bir anlamda daraltmak doğru değildir. Ekonomi biliminin diğer bilimlerle ve özellikle sosyal bilimlerle olan yakın ilişkisi nedeniyle sınırlarını genişleterek olaya bakmak daha doğru olacaktır.

Maliyet kavramının ne olması yada nasıl düşünülmesi konusunda değişik görüş ve yaklaşımlar bulunması, yapılan tanımlama ve yorumlamalarda bazı farklılıklara neden olmuştur. Bunlara göre maliyet;

- Belirli bir araç için kullanılan kaynaklar toplamının para değeri ile ifadesidir (41).

- Bir emdüstri işletmesinin, üretimle ilgili olarak kullandığı ve tükettiği mal ve hizmetlerin parasal tutarıdır (42).

(40) Erdamar, C. : Muhasebe Bilgileri ve İşletme Kararları Teori ve Uygulamalar, İstanbul Matbaası, İstanbul 1982, S.: 31

(41) N. Anthony : Management Accounting Principles, 1976, S.: 306

(42) Uslu, S. : A.g.e., S.: 18

- Genel olarak zaman dahil sayısız değişkenlerin bir fonksiyonudur (43).

- Aktiflerde bir azalış yada pasiflerde artış olarak bir harcamayı temsil eder ve genel olarak kaynakların kullanımından ekonomik bir fayda sağlayarak gelir getirimini amaçlar.

- Bir amaca erişmek için katlanılan fedakârlıkların tümüdür (44).

- Her işletmenin kendi faaliyet konusunu teşkil eden mal veya hizmetleri elde etmek için harcadığı çeşitli üretim faktörünün para ile ifade edilen değerine maliyet denir (45).

4.2. MALİYET KAVRAMINDA ZAMAN UNSURUNUN ÖNEMİ

Maliyet kavramını incelerken dikkat edilmesi gereken diğer bir hususta zaman unsurunun gözden uzak tutulmamasıdır. Maliyet kavramında zaman önemli bir unsurdur. Bunun en önemli nedeni, maliyet hesaplarında genellikle önceden belirlenen dönemlerin esas alınması ve maliyetlerin sadece bu dönemler için gerçek bir anlam ifade etmesidir. Söz konusu dönemler yıllık, aylık, üç aylık, altı aylık, haftalık ve hatta günlük zaman boyutları halinde olabilir (46). Maliyet hesaplamalarıyla ilgili dönem boyutlarının saptanmasında, yapılan faaliyet konusu, kapasitesi, niteliği ve işletmenin muhasebe departmanının gücü büyük bir önem taşımaktadır.

-
- (43) H.R. Antan : Contemporary Issues in, Cost and Managerial Accounting, Boston 1978, S.: 254
- (44) Altuğ, O. : A.g.e., S.: 6
- (45) Bursal, N. : Maliyet Muhasebesi, İ.Ü. İşletme Fakültesi Yayını, 1976, S.: 1
- (46) Aysan, M. : Muhasebenin Temelleri, William A. Paton-Robert L. Dixon'dan çeviri, Duran Ofset, İstanbul 1976, S.: 359

Belirli muhasebe dönemi esas alınmadan yapılacak maliyet hesaplamaları ne kadar dikkatli yapılırsa yapılsın, gerçek anlamda beklenen yararı tam olarak sağlayamayacaktır.

4.3. MALİYETİ BELİRLEYEN VE ETKİLEYEN FAKTÖRLER

Zaman unsuru dışında maliyet kavramını belirleyen ve etkileyen faktörler işletme içi faktörler ve işletme dışı faktörler gibi iki ana başlık altında ele alınabilir.

İşletme içi faktörler arasında faaliyette bulunan işletmenin niteliği (örneğin, üretim veya hizmet işletmesi olması), işletmenin büyüklüğü ve organizasyon yapısı, işletmede faaliyetin gerçekleşmesi için uygulanan teknik yöntemler, işletmenin faaliyet alanındaki teknolojik yapısı (örneğin, emek yoğun veya sermaye yoğun işletme olması) gibi unsurlar belirtilebilir.

İşletme dışı faktörler arasında ise, yasal düzenlemelerin işletmeye yaptığı etkiler (örneğin, maliyet hesaplamalarının vergi mevzuatına uyum zorunluluğu), topluma karşı sorumluluklardaki gelişme ve değişimler (örneğin, çevre kirliliğini önleme yada çalışanların sosyal yaşamlarını geliştirme amacıyla bir takım maliyetlere katlanması), çalışanların işletmeye çeşitli şekillerde yaptığı baskılar ve yönlendirmeler (işçi sendikalarının istenen ücret artırımları), sermaye sahiplerinin beklentilerindeki farklılıklar (örneğin, işletme yöneticilerinin sermaye sahiplerinin isteklerini karşılayabilmek için kârı artırıcı nitelikteki maliyet kavramlarını tercih etmeleri) gibi unsurlar belirtilebilir.

4.4. STOK KONTROLÜNDEN ETKİLENEN MALİYET UNSURLARI

Endüstri işletmelerinde stok kontrolünde olumlu veya olumsuz yönde değişen maliyet unsurları arasında bir denge kurulmasına çalışılan stok faaliyetlerinden etkilenen unsurlar kısaca şunlardır:

4.41. MİKTAR İSKONTOLARI

İşletmeler üretimde kullanacakları direkt ve endirekt maddeleri, malzeme ve parçaları dışarıdan satın alırken sipariş miktarı ne kadar çok olursa birim fiatta miktar iskontosu adı verilen bir indirimden faydalanabilirler. (47). Satıcı firmalarda kendi stoklarını düşük tutmak ve düzgün bir üretim programı takip etmek için müşterilerini büyük partiler halinde satın almaya teşvik etmek isterler. Bu nedenle sipariş miktarı büyüdükçe birim fiyatta belli oranda indirim yapacaklarını bildirirler. Ancak burada miktar iskontosu ile sağlanacak faydanın, gereğinden fazla stok düzeyinin meydana getireceği maliyetle kıyaslaması yapılmalı ve bir denge noktası bulmaya çalışılmalıdır.

4.42. DİREKT MADDE MALİYETLERİ

Direkt maddeler, o tür üretim giderleridirki, satın alınış maliyetleri doğrudan ve tereddütsüz üretilen ürüne yüklenebilir (48). Genellikle kullanılan direkt maddeler üretilen miktarla doğru orantılıdır (49). Fakat bazı durumlarda başlangıçta, işçinin öğrenmesi, makinenin ayarı gibi nedenlerle, iskarta ve atılan madde miktarı fazladır. Bu nedenle böyle durumlarda belli bir süre içindeki sipariş sayısı azaldıkça birim mamul başına düşen direkt madde miktarı azda olsa bir azalma gösterecektir.

4.43. DİREKT İŞÇİLİK MALİYETLERİ

Direkt madde için ileri sürülen neden direkt işçi içinde geçerlidir. İşçi daha önce çalışmış olsa dahi işleri öğrenmesi

(47) Aydıncioğlu, A. : A.g.e., S.: 252

(48) Altuğ, O. : A.g.e., S.: 33

(49) Keskinoglu, S. : Endüstride Hesap İşleri Bilgisine Giriş, İstanbul, 1959, S.: 206

için belli bir zaman geçer. Öğrenme süresi işçinin kabiliyeti ve işlemlerin karmaşıklığına bağlıdır. Öğrenme süresi sonunda işçinin birim mamule harcayacağı zaman % 20-80 oranında azalabilir. Emek yoğun olduğu işlerde azalma oranı daha da fazladır. Stok miktarının azlığı sık sık mamul değiştirme, öğrenme ile sağlanacak işçilik süresi kazancını azaltır. Stok düzeylerini bir miktar yüksek tutup bu avantajdan yararlanmak daha ekonomik olabilir.

4.44. HAZIRLIK MALİYETLERİ

İşletmelerin yeni bir sipariş vermeleri ile yaptıkları masraflardır. Örneğin; dışardan alınacak bir direkt madde için istek formlarının hazırlanması, ilgili departmanlar tarafından onay alınması satıcı firmalar arasında araştırma yapılması gibi. Benzer şekilde satıştan gelen istek üzerine mamul üretiminin programlanması, iş emirlerinin düzenlenmesi, yükleme ve programlanması faaliyetleri ile imalat hattında takım, aparat değiştirme vs. işlemlerin meydana getireceği maliyetlere katlanmayı gerektirir. Hazırlık maliyetleri sık sipariş vermekle sağlanacak yararlarla kıyaslanmalıdır.

4.45. FAZLA MESAI VE VARDİYA MALİYETLERİ

Satışlardaki dalgalanmaları karşılamak için talebi aşan üretim fazlasını önceden stoklamak yerine, gerektiği zaman fazla mesai ve vardiya çalışmasında işçilere normalden fazla ücret ödeneceğinden stok bulundurmamakla sağlanacak kazancın, ödenecek fazla ücretlerden büyük olmasına dikkat edilmelidir.

4.46. YENİ İŞÇİ ALMA, EĞİTME, İSTEN ÇIKARTMA MALİYETLERİ

Belirli zamanlarda artan talebi karşılayabilmek için üretim fazlasını önceden stoklamak veya çalışma süresini azalt-

mak yerine, yeni işçi alınması düşünülebilir. Fakat yeni alınan işçilerin eğitiminin ve işten çıkarmanın getireceği maliyetler hesaba katılmalıdır.

4.47. FAZLA KAPASİTE MALİYETLERİ

Belirli zamanlarda üretim fazlasını önceden stoklamanın bir başka yolu da fazla makine bulundurmaktır. Ancak makine kapasitesinin yüksek tutulması daha fazla yatırım, amortisman ve tamir-bakım masrafı gerektirir. Birim mamul maliyetinin, sabit ve değişken maliyetlerinde meydana gelecek artışlar stok maliyetleri ile karşılaştırılmalıdır.

4.48. MÜŞTERİNİN KAÇIRILMASI MALİYETİ

İsteği karşılanamayan bir müşteri ihtiyacını temin etmek için başka bir firmaya giderse alışkanlık edinecek ve ihtiyaçları için artık yeni firmayı tercih edecektir. Bir kez geri çevrilen müşterilerin bir kısmı kaybedilmiş olacaktır. Buna elde bulundurmama maliyeti de denir. Bu maliyetin belirli bir anda ölçülmesi oldukça güçtür. Uzun vadede pazar payının değişimi incelenerek tespit edilir. Müşteriyi kaçırmamanın çok önemli olduğu durumlarda maliyeti önemszenmeden stok bulundurma yoluna gidilebilir.

4.49. ESKİME VE YIPRANMA MALİYETLERİ

Teknolojik gelişmeler veya modanın değişmesinden dolayı stoklardaki varlıklar değer kaybına uğrayabilirler (50). Benzer şekilde stokların yıpranma ve eskime riskleri de mevcuttur. Bu yıpranma, eskime veya malın zamanla bozulabilir nitelikte olması stok düzeyinin maksimum sınırını belirler (51). Yıpranma, eskime

(50) Hatiboğlu, Z. : A.g.e., S.: 305

(51) Altuğ, O. : A.g.e., S.: 66

ve bozulma durumlarında belirsizlik çok yüksek olup maliyetlerinin hesaplanması da bir hayli güçtür.

4.50. FINANSMAN MALİYETİ

Finansman maliyeti, kredi kurumlarına ödenen faiz, komisyon vb. gibi giderlerden oluşmaktadır. Bu giderler belirli bir malı veya hizmeti elde etmek için ödeniyor ise bunu sözkonusu malın veya hizmetin maliyetine koymak gerekir. Örneğin, ithal olunan bir maddenin akreditif ve faiz masrafları bu maddenin maliyetine dahil edilmelidir. Yine fermentasyon gibi beklemeyi gerektiren mallarda da faiz maliyete dahil edilmelidir (52).

Fazla stok bulundurma politikası uygulayan bir işletme tam kapasite ile çalışırken üretilen mal paraya çevrilinceye kadar gereken finansmanı sağlamada güçlük çekecek ve kredilerin zor sağlanırlı olması ek finansman ihtiyaçlarını doğuracaktır. Bunların karşılanması güçleştikçe de üretim kapasitesi tam olarak kullanılamayacaktır.

Fazla stoklanan malın paraya çevrilmesinde önceden tahmin edilemeyen pürüzler, fiyat artışları ile kur değişikliklerinin meydana getirdiği finansman zorlukları atıl kapasiteye neden olacaktır.

Endüstri işletmeleri fazla stok bulundurma politikası uyguluyorlarsa finansman maliyetini gözönüne alıp optimal bir denge kurmaları gerekir.

4.51. DEPOLAMA MALİYETLERİ

Stokların muhafaza edildiği binaların işletmenin kendi

(52) Hatiboğlu, Z. : A.g.e., S.: 225
Gürsoy, C.T.

mali olsa dahi yatırım, bakım, işletme ve kullanma verimine ilişkin maliyetleri vardır. Stok düzeylerinin düşük tutulması bu maliyetlerin azalmasını sağlar. Ancak sermayenin en rasyonel kullanılması, yönetimin temel düşüncesi olmalı ve karar, alternatiflerin değerlendirilmesi sonucunda verilmelidir.

Yukarıda saydığımız bütün maliyet unsurlarını ayrı ayrı hesaba katmak pratik açıdan güç olduğundan bunun yerine şu gruplamayı yapabiliriz.

Sipariş maliyetleri: Yeni bir sipariş verileceği zaman meydana gelen maliyet unsurlarıdır.

Stok bulundurma maliyetleri : Bir varlığın stokta bulunması veya bunun için çaba harcanması sonunda meydana gelen maliyet unsurlarıdır (53).

Stok bulundurmama maliyetleri: İstenilen varlıkların stokta bulunmaması veya gereğinden az bulunması ile meydana gelen maliyet unsurlarıdır.

Etkin bir stok kontrolü için maliyetler arasında optimal dengenin kurulması ve uygun yöntemlerle işlemlerin yürütülmesi gerekir.

BÖLÜM III

ENDÜSTRİ İŞLETMELERİNDE ÜRETİM KAPASİTESİNİN ÖLÇÜLMESİ

Endüstri işletmelerinde üretim kapasitesinin ölçülmesi dört kısımda incelenebilir.

- Ölçme birimi
- Ölçme yeri
- Ölçme zamanı
- Ölçme metodu

1. ÖLÇME BİRİMİ

1.1. ÜRÜN VE ÜRÜNDEN TÜRETİLEN ÖLÇÜ BİRİMLERİ

Üretim doğal veya sınai varlıkların bu işlem sonucu mamul veya yarı mamul hale getirilmesidir.

Üretim kapasitesinin en anlamlı ölçü birimi olarak genellikle işletmenin üretim konusunu teşkil eden ürün kabul edilmektedir (54). Fakat bu ölçü birimini sadece tek bir ürün çeşidi üreten işletmelerde uygulama olanağı olduğundan üretim kapasitesinin genel ölçü birimi olarak çok değişik ölçü birimleri ortaya çıkmaktadır. Ortaya çıkan bu ölçü birimlerinden amaca ve işletmenin içinde bulunduğu şartlara en uygun olanının kullanılması tavsiye edilerek, genel bir ölçü birimi tanımlamaktan vazgeçilmektedir.

İdeal ölçü birimi olarak kabul edilen ürünün ölçü birimi olarak kullanılmasında dikkat edilecek faktörler:

a) Üretim kapasitesinin ölçü birimi olarak ancak, üretim konusu tek bir ürün çeşidinden oluşan işletmelerde doğru olarak uygulanabilir.

b) İşletmenin üretim kapasitesinin ürün çeşidinden ifadesi halinde üretim derinliği tanımlanamıyacak, daha doğrusu işletmenin sadece son üretim aşamasının veya darboğaz üretim aşamasının

(54) İlyasoğlu, E. : Üretim Yönetimi, İstanbul 1974, S.: 5

kısmi kapasitesinin (iş kapasitesi) ürün cinsinden ifadesi mümkün olacaktır. Diğer üretim aşamalarının atıl kapasiteleri ifade edilemeyecektir.

c) Bazı durumlarda ise işletmenin üretim kapasitesinin ürün cinsinden ifadesi ya tamamen imkânsız, ya da işletmenin üretim kabiliyetini tam olarak ifade edememektedir. Zira işletmenin üretim konusu ürün cinsinden tanımlanamıyabilir. (Örneğin, tamir işletmeleri)

1.2. ÖLÇÜ BİRİMİ OLARAK GİRDİ ÇEŞİTLERİ

Üretim kapasitesinin ölçü birimi olarak ürünün elverişli olmadığı durumlarda, kapasiteyi yine miktar cinsinden ifade etmek üzere girdi çeşitlerinin ölçü birimi olarak kullanılması tavsiye edilmektedir. İşletmenin üretim sürecinde belli bir takvim aralığında kullanabileceği girdi miktarı, işletmenin üretim kapasitesi olarak tanımlanmaktadır. Bu tanıma esas alınan ölçü malzemedir (55).

Malzeme dışında miktar cinsinden ölçü birimi olarak kabul edilebilecek diğer girdi çeşitleri potansiyel üretim faktörleridir. İşçi sayısı, memur sayısı veya her ikisinin toplamını ifade eden personel sayısı, iş araçları sayısı, üretim sürecinde kullanılan saha vb. gibi genel olarak sermaye yoğun bir üretim sürecine sahip olan günümüzün endüstri işletmelerinde zaman cinsinden ifade edilen iş araçlarının çalışma süresi en çok kullanılan kapasite ölçü birimidir (56),

(55) Hatiboğlu, Z. : Maliyet ve Yönetim Muhasebesi, İstanbul 1971, S.: 170-171

(56) Müftüoğlu, T. : A.g.e., S.: 77

2. ÖLÇME YERİ

Seçme ancak birçok faktörler arasında bir veya birkaçını tercih etmenin mümkün olabildiği hallerde yapılabilir. Daima birkaç faktör birlikte ele alınır ve türlü faktörlerin birlikte uygun gösterecekleri yer seçilir.

Bir şeyin büyüklüğünün ölçülmesi, onun ölçme birimi olarak kabul edilen birim büyüklükten ne kadar ihtiva ettiğinin belirlenmesidir. İşletmenin üretim kapasitesinin ölçülmesi ile ilgili olarak ölçme yerinden anlaşılan husus, ölçmenin hangi temel üretken birimlerde ve hangi üretim aşamalarında yapılacağı veya hangi temel üretken birimler ve üretim aşamalarının ölçme işlemi dışında bırakılacağıdır (57).

2.1. İŞ KAPASİTESİNİN ÖLÇME YERİ

İşletmenin iş kapasitesinin ölçülmesinde ölçme yeri işletmenin üretim bölümünde bulunan tüm temel üretken birimleri kapsamalıdır. İşletmenin üretim konusu ile ilişkisi doğrudan veya dolaylı tüm temel üretken birimler ölçme yeri olarak kabul edilmelidir (58).

2.2. ÜRÜN ÜRETİM KAPASİTESİNDE ÖLÇME YERİ

İşletmenin ürün üretim kapasitesinin ölçülmesinde yardımcı temel üretken birimler ölçme yeri dışında bırakılır ve ölçme işlemi sadece işletmenin üretim konusu ile doğrudan ilişkili temel üretken birimlerin toplandığı üretim aşamalarında yapılır.

(57) Keskinoglu, S. : Genel İşletme Ekonomisi Dersleri, Cilt I
İstanbul 1961, S.: 125

(58) Müftüoğlu, T. : A.g.e., S.: 83

Ürün üretim kapasitesinin ölçme yerine ilişkin ortaya çıkan ikinci bir sorun ölçme yeri olarak kabul edilen işletmenin üretim konusu ile doğrudan ilişkili üretim aşamalarından hangisinin ürün üretim kapasitesinin ölçülmesine esas alınacağıdır. Bundan sonra ürün cinsinden ifade edilen kısmi kapasitelerin birbirlerine oranı ve hangi kısmi kapasitenin (üretim aşaması) darboğaz durumunda olduğu saptanacaktır.

Birinci durumda üretim aşamalarının ürün cinsinden ifade edilen kısmi kapasiteleri arasında tam bir uyum varsa işletmenin ürün kapasitesi herhangi bir üretim aşamasının, özellikle son üretim aşamasının ürün cinsinden ifade edilen kısmi kapasitesi ile belirlenecektir. Aksi halde aşağıdaki üretim aşamaları işletmenin ürün kapasitesinin ölçülmesinde ölçme yeri alternatifleri ortaya çıkacaktır.

a) İşletmenin en önemli üretim aşaması

Genellikle işletmenin en önemli üretim aşaması aynı zamanda üretim sürecinin darboğazını teşkil eder. Üretim akışında bir makinenin ürettiği yarı mamulü ondan sonra gelen makine veya ünite aynı zamanda kullanamıyorsa (daha az veya daha çok zaman kullanıyorsa) bu durumda bir darboğaz söz konusudur (59). Eğer işletmenin bazı üretim bölümlerinin kapasiteleri en önemli üretim bölümünün kapasitesinin altında kalıyorsa, kapasitenin ölçülmesinde bu üretim bölümlerinin kısmi kapasitelerinin gerekli yatırımlarla ve diğer yöntemlerle en önemli işletme bölümünün üretim seviyesine ulaştırıldığı varsayılmalıdır (60).

b) İşletmenin darboğaz üretim aşaması

İşletmenin ürün üretim kapasitesinin ölçme yeri olarak en önemli işletme bölümü yanında ortaya konan diğer alternatif, iş-

(59) Sağbil, V.Ş. : Yeni İşletme Yönetimi Teknikleri, Aydın Matbaası, Ankara 1978, S.: 55

(60) Müftüoğlu, T. : A.g.e., S.: 87

letmenin darboğaz durumunda olan üretim aşamasıdır. Darboğaz üretim aşamalarına gerektiği kadar iş aktaramıyacak, diğer yandan da daha önceki üretim aşamalarının tam kapasitede çalışmaları halinde kendisine aktarılan işlerin üstesinden gelemeyecektir. Böylece darboğaz üretim aşaması işletmenin ürün kapasitesini sınırlandıracak ve diğer üretim aşamalarında atıl kapasitelerin ortaya çıkmasına neden olacaktır (61). Bunun sonucu olarak, darboğaz durumunda olan üretim aşaması işletmenin ürün kapasitesinin ölçme yeri olarak kabul edilmektedir.

Buradaki darboğaz ürün üretim kapasitesinde ortaya çıkan ve ürüne dönük olarak belirlenen darboğazdır. Dolayısıyla işletmenin darboğaz durumunda olan üretim aşaması, sadece üretim konusu tek bir ürün çeşidinden oluşan işletmelerde sabittir. Birden fazla ürün çeşidi üretilen işletmelerde ise darboğaz durumunda olan üretim aşaması işletmenin ürün programına göre değişiktir. Darboğazın bu özelliğinden dolayı, çok ürün çeşidi üreten işletmelerde, işletmenin darboğaz durumunda olan üretim aşaması ölçme yeri olarak kabul edilirken aşağıdaki hususlar gözönünde tutulmalıdır.

a) Darboğaz, ürün programına göre değişiyorsa bu durum dikkate alınmalıdır. İşletmenin formal amacına en uygun olan ürün programı saptanarak, bu ürün programı tarafından belirlenen darboğaz, ölçme yeri olarak kabul edilmelidir.

b) İşletmenin herhangi bir üretim aşamasının darboğaz üretim aşaması olarak kabul edilmesinden önce, bu darboğazda kısmi kapasitenin genişletilmesi için tüm olanaklar kullanılmalı, buna rağmen darboğaz olma özelliğini kaybetmeyen üretim aşaması ölçme yeri olarak kabul edilmelidir.

3. ÖLÇME ZAMANI

3.1. TAKVİM ZAMANI ARALIĞININ TESBİTİ

İşletmenin ömür kapasitesine esas alınacak takvim zamanı aralığı, tek tek iş araçları için ekonomik ve teknik ömürleri olarak nisbeten belirli iken tüm işletme açısından belirsizdir. Dolayısıyla tanımlanması sözkonusu olamaz. Bundan dolayı üretim kapasitesinin dönem kapasitesi şeklinde ölçülmesi ve ifade edilmesi gereği genel kabul görmüştür.

İşletmenin üretim kapasitesinin dönem kapasitesi olarak ifade edilebilmesi için ölçme işlemine esas alınacak takvim zamanı aralığının saat, gün, hafta, ay, yıl gibi belirli bir zaman süresi olarak sınırlandırılması gereklidir. Genel olarak endüstri işletmelerinde kapasiteye esas alınan takvim zamanı aralığı bir yıldır. Dönem kapasitesine esas alınan süre açık bir şekilde belirtilmediği zaman yıllık kapasite kastedilir (62).

3.2. ÇALIŞMA SÜRESİNİN TESBİTİ

Çalışma süresinin saptanması, işletmenin üretim kapasitesinin ölçülmesine esas alınan takvim zamanı aralığından sürekli olarak hiç durmadan üretimde bulunması halinde bir sorun yaratmayacaktır. Bu durumda işletmenin belli bir takvim zamanı aralığındaki çalışma süresi, bu takvim zamanına eşit olacaktır. İşletmenin üretime ara verdiği durumlarda bir üretim kaybı açığı çıkacaktır.

Bazı hallerde bir fabrikadaki sabit tesis ve makinelerden tam olarak istifade edilir. Bunlar devamlı olarak üretim yapar, Diğer bazı hallerde ise, çeşitli nedenlerle makineler bazen hiç çalışmaz, bazen günün ancak birkaç saatinde çalışır.

Tam kapasitedeki üretim miktarının saptanması, makine donatım ve yardımcı tesislerin yararlanılabilir kapasitelerine göre, teknik zorunluklar dışında genellikle tek ekip gözönünde tutularak yapılır. Başlangıçta bu kapasiteden yararlanmayı sınırlayan teknik etkenler yoksa, kapasiteden dönemler itibariyle yararlanmayı, başka bir deyişle, üretim miktarını, maloluş unsurları girdilerinin tedarikindeki güçlükler ve depolama, pazarlama sorunları yanında maloluşu en düşük seviyeye indirecek üretim belirleyecektir. Genellikle tam kapasiteye ulaşma süresi pazara dönük çalışmalarla belirlenir. Tam kapasiteye ulaşana kadar, tam kapasiteden yararlanma süresi önemlidir. Kuşkusuz tam kapasitede çalışma süresi ne kadar uzun olursa, maloluş düşüklüğünden yararlanma da o ölçüde düşük olabilecektir (63). Durma zamanının tamamen ortadan kalkması ideal durumdur. Fakat üretimin sürekliliğini sağlamak için gerekli olan iş araçlarının tamir ve bakım süreleri, iş gücünün dinlenme ihtiyacı gibi gerekli durma zamanlarından dolayı bu ideal durum genellikle gerçekleştirilemeyecektir (64). Dolayısıyla bu durma zamanları tesbit edilerek, işletmenin dönem kapasitesine esas alınacak, çalışma süresinin belirlenmesi gerekecektir.

a) Teknik Bakımdan Zorunlu Olan Durma Zamanları

İşletmeler daima değişik kapasitelerle çalışırlar. Tamir ve bakım süreleri, genel bakım süresi, makinelerin soğumaya bırakılması, temizlik zamanı gibi teknik bakımdan zorunlu olan durma zamanlarının, çalışma süresinin saptanmasında kapasiteye esas alınan takvim zamanından çıkarılması gerektiği genel kabul görmüştür (65). Çalışma süresinin saptanmasına esas alınacak durma zamanlarıyla ilgili ölçüler değişiktir. Bilhassa tamir-bakım ve

(63) Güvemli, O. : A.g.e., S.: 85

(64) Güvemli, O. : A.g.e., S.: 74

(65) Hatiboğlu, Z. : A.g.e., S.: 176

temizlik süreleri genel olarak işçinin bu işlerde göstereceği dikkat ve itina sonucunda bir yıl içinde gerekli olan tamir sayısı ve iki tamir arasındaki süre uzayacaktır. Buda çalışma süresinin dolayısıyla üretimin artmasını sağlayacaktır. Diğer yandan makinenin ömrü de artacak ve bu makinelerin ikamesi için gerekli yatırım fonlarından tasarruf edilecek, bu fonların ek veya yeni kapasite yaratılmasında kullanımı mümkün olacaktır.

Burada önemli olan bir husus, üretimin durmasını gerektiren teknik bakımdan zorunlu tamir ve bakım gibi işlemlerin şart mümkünse üretimin yapılmadığı zamanlara aktarılmasıdır. Bu durumun gerçekleştirilmesi halinde bu durma zamanları takvim zamanından çıkarılmayacaktır.

b) Teknik Bakımdan Zorunlu Olmayan Durma Zamanları

Teknik bakımdan zorunlu olmayan durma zamanları kapsamına, sadece ürün üretim kapasitesinde belli bir ürün çeşidi veya ürün bileşimi üretimine dönük olarak gerçekleştirilen belli bir iş akımı organizasyonunun sebep olduğu durma zamanları dahil edilmektedir.

c) Günlük Çalışma Süresi

Burada belirlenmesi gereken konu, günlük çalışma süresinin tesbitinde kaç vardiyanın esas alınacağıdır. Bir vardiyanın sekiz saatlik bir süreden oluştuğu kabul edilirse, günlük çalışma süresi bir ila üç vardiya arasında değişecektir.

Kapasiteleri aynı olan iki fabrikadan birisi birden çok vardiya uygularsa, diğerine nazaran daha büyük hasıla sağlayabilir. Şu halde çalışma süresi tasarlanırken iki stratejiden birisi tercih edilebilir.

- Belli bir üretim miktarı, normal çalışan bir kapasite ile
- Aynı üretim miktarını, kesif çalışan daha küçük bir ka-

pasite ile sağlamak mümkündür (66).

Günlük çalışma süresine esas alınacak vardiya sayısının saptanmasında en önemli husus, söz konusu işletmenin üretim sürecinin teknik bakımdan kesintisiz üretim zorunluğunda olup olmayacağıdır. Bu durumda sadece günlük üç vardiyalık çalışma süresi teknik bakımdan kesintisiz üretimde bulunan işletmeler için esas alınmalı, diğer işletmelerde günde iki veya üç vardiya alternatifi ekonomik bakımdan değerlendirilmeli ve karara varılmalıdır. İki veya üç vardiya alternatifi sadece işletmenin tüm üretim bölümü için değil, belirli bir üretim aşamalarında da ortaya çıkabilir (67). Özellikle darboğaz durumunda olan üretim aşamasında üçüncü vardiyaya giderek darboğaz durumunda olan üretim aşamasında üçüncü vardiyaya giderek darboğazın genişletilmesi uygulanan bir yoldur.

3.3. HAZIRLIK ZAMANI

Hazırlık zamanı , hem çalışma süresini hemde üretim hızını etkiler. Esas olarak hazırlık zamanlarında üretimde bulunulmayacağından çalışma süresi azalacak ve üretim süresi düşecektir. Diğer yandan hazırlık zamanlarının düşürülerek üretim hızının yükseltilmesi sonucunda üretim seviyesi artacaktır.

Hazırlık zamanları, iş araçlarında belli bir iş çeşidi üretmek amacıyla yapılan hazırlıkları ve üretim hızını arttırmak üzere yapılan diğer işleri kapsamaktadır. Kısacası iş araçlarının yapılacak değişik işlemler veya üretilecek değişik işler için özel olarak hazırlanması ifade edilmektedir. Hazırlık zamanı süresince temel üretken birim üretimde bulunmayıp üretime

(66) Koçer, M. : Üretim Yönetimi, Güven Matbaası, Ankara 1971, S.: 173

(67) Koçer, M. : İşletme Yönetimi ve Organizasyon Fonksiyonu, Güven Matbaası, Ankara 1970, S.: 185

hazırlanıldığından hazırlık zamanlarının takvim zamanından çıkarılması literatürde genel olarak kabul edilmektedir. Hangi hazırlık zamanının kapasitenin ölçülmesine esas alınması gerektiği ise seri büyüklüğü ile birlikte ele alınmalıdır. Değişik seri büyüklüklerini gerçekleştirmek için harcanan hazırlık zamanı sabit bir zaman unsuru olarak kabul edilebilir. Belli bir ürün çeşidi için veri büyüklüğü arttıkça hazırlık zamanı azalacaktır. Diğer taraftan seri büyüklüğü arttıkça stok maliyeti artacağından işletmenin maliyet yapısı olumsuz yönde etkilenecektir. Böyle bir durumda optimum seri büyüklüğü hazırlık zamanlarının saptanmasına esas alınabilir. Örneğin, optimum seri büyüklüğünün de dikkate alındığı minimum hazırlık zamanları kapasitenin tesbitinde çalışma süresinin saptanmasına esas alınabilir.

4. ÖLÇME METODU

Endüstri işletmelerinde üretim kapasitesinin ölçülmesine ilişkin olarak çalışma süresinin ve üretim hızının belirlenmesinden sonra, işletmenin üretim kapasitesi genel olarak şu şekilde ifade edilebilir.

$$\text{ÜRETİM KAPASİTESİ} = \frac{\text{ÇALIŞMA SÜRESİ}}{\text{BİRİM ÜRETİM ZAMANI}}$$

$$\text{ÜRETİM KAPASİTESİ} = \text{ÇALIŞMA SÜRESİ} \times \text{ÜRETİM HIZI}$$

Bu genel formüller işletmenin üretim kapasitesinin pratikte ölçülmesinde doğrudan doğruya kullanılmaya elverişli değildir. Fakat pratikte kullanılan veya kullanılmak üzere gerçekleştirilebilecek kapasite ölçme metodlarına bu temel formülün esas alınması gerekecektir. Özel olarak geliştirilecek ölçme metodlarında aşağıdaki hususların da dikkate alınması doğru olacaktır.

- Ölçme metodu, işletmenin üretim bölümündeki darboğazların ortaya çıkarılmasını mümkün kılmalıdır. Buna göre işletmenin üretim kapasitesinin ölçülmesi iki aşamada da (iş ve ürün kapasiteleri) gerçekleştirilmelidir.
- Ölçme metodu, işletmenin üretim bölümündeki bütün kapasite rezervlerini ortaya çıkarabilmelidir.

Bu iki hususun sağlanması önce iş kapasitesinin ve daha sonra bundan türetilen ürün kapasitesinin ölçülmesi ile mümkün olacaktır. İşletmenin ürün kapasitesi bir yandan iş kapasitelerinin türevi iken diğer yandan da işletmenin maddeci amacını oluşturmaktadır. Dolayısıyla iş kapasitesinin doğru olarak ölçülmesini sağlayan ve işletmenin ürün üretme olanaklarını (kapasite rezervlerini) en iyi şekilde ortaya koyan bir ön aşama olarak kabul edilmelidir (68).

BÖLÜM IV

ENDÜSTRİ İŞLETMELERİNDE ÜRETİM KAPASİTESİNİN BÜYÜTÜLMESİ

1. TEMEL ÜRETKEN BİRİM KAPASİTESİNİN BÜYÜTÜLMESİ

İşletmede alınan kararlar sonucu, temel üretken birim kapasitesinin büyüütülmesi iş araçlarında yapılacak değişikliklerle gerçekleştirilecektir. Bu değişiklikler:

- İş araçlarının boyutlarının büyüütülmesi
- İş araçlarında uzmanlaşmaya gitme
- Temel üretken birimlerin mekanizasyon derecelerinin arttırılması
- Temel üretken birimlerde teknoloji değişikliğine gitme

a) İş araçları boyutlarının büyüütülmesi

Temel üretken birim kapasitesinin büyüütülmesi daha büyük boyutlarda olan iş araçlarına geçmek şeklinde gerçekleştirilmekte, makine ve tesislerin teknolojisi, bilhassa belli malzeme çeşitlerinin temel üretken birime alıp burada kimyasal değişikliklere uğratıldığı iş makinelerinde geçerlidir. Örneğin, yüksek fırınlarda hazne çaplarının genişletilmesiyle bir kapasite artışı sağlanabilecektir (69).

b) İş araçlarında uzmanlaşmaya gitme

İş araçlarının boyutlarının büyüütülmesiyle kapasite artışı sağlamak olanakları da olduğu zaman en etkin yol bu makinelerde uzmanlaşmaya gitmektir. Burada çok amaçlı makineler yerine, daha az amaçlı veya tek amaçlı makineler üretim sürecine alınacaktır. Böylece tek amaçlı makinelere kayarak iş makinelerinin

(ve dolayısıyla bu temel üretken birimlerin) kapasiteleri büyütecektir. İş makinelerinde uzmanlaşmaya gitmek, teknik iş bölümü (fonksiyonel uzmanlaşma) ve üretim konusuna ilişkin uzmanlaşmanın gerçekleştirilmesi ile mümkün olmaktadır.

c) Temel üretken birimlerin mekanizasyon derecesinin artırılması

Temel üretken birimlerin mekanizasyon derecesinin artırılmasıyla üretim hızı artacak bunun sonucu olarak da kapasite büyütülmüş olacaktır.

d) Temel üretken birimlerde teknoloji değişikliğine gitme

Teknoloji ürün üretiminde en önemli unsurdur. Teknolojik değişiklik kavramından belli bir iş çeşidinin üretiminde bir teknolojiden başka bir teknoloji çeşidine veya bir üretim metodundan başka bir üretim metoduna geçiş anlaşılır. Üretim sürecinde uygulanan teknoloji çeşidine göre temel üretken birimin kapasite büyüklüğünde değişiklik olacaktır. Genellikle modern teknolojinin özelliği, mekanizasyon dereceleri nisbeten daha yüksek olan ve daha büyük kapasitelerde çalışan temel üretken birimler ortaya koymasındandır. Ayrıca modern teknolojide üretim yapan temel üretken birimlerde mekanizasyon derecesinin yüksek olmasının sonucu olarak sabit maliyetler, değişken maliyetlere oranla artmakta ve buna göre her teknoloji ancak belli bir üretim miktarından itibaren ekonomik olmaya başlamaktadır.(70)

3. TEMEL ÜRETKEN BİRİM KAPASİTESİNİN BÜYÜTÜLMESİNİ SINIRLAYAN FAKTÖRLER

Temel üretken birim kapasitesinin büyütülmesini sınırlandıran faktörler:

- a) Teknik faktörler
- b) Ekonomik faktörler (71)

a) Teknik faktörler; Örneğin yüksek fırın kapasitesinin genişletilmesi suretiyle büyütülmesi, bir noktadan sonra teknik bakımdan olanaksızdır. Bu noktadan itibaren yüksek fırın kapasitesinin büyütülmesi boyutsal olarak değil, ancak teknoloji değişikliğine gitmek suretiyle gerçekleştirilebilmektedir.

Temel üretken birim kapasitesinin büyütülmesini sınırlayan teknik faktörlerin başlıcaları,

- İş araçlarının yapımında kullanılan malzemenin sıcaklık, basınç gibi faktörlere karşı dayanıklılığının sınırlı olması
- Aynı zamanda üretim konusu olan hammaddenin, işletme malzemesi ve yardımcı malzemelerin nitelikleridir.

b) Temel üretken birim kapasitesinin büyütülmesinin teknik sınırları yanında, büyüklüğün sağladığı tasarrufların hangi kapasite büyüklüğüne, kadar devam ettiğinin belirlenmesi, ayrıca riziko faktöründe dikkate alınması gerekecektir.

Büyüklüğün sağladığı tasarruflar büyük ölçüde azaldıktan ve tamamen ortadan kalktıktan sonra bilhassa daha büyük kapasiteli temel üretken birimleride menfi tasarrufların ortaya çıkması halinde teknik imkânlar mümkün kılrsa bile, daha büyük kapasiteli temel üretken birimlerin üretim sürecine alınmaları ekonomik bakımdan anlamsız olacaktır.

Ayrıca yatırım rizikosu açısından da temel üretken birim kapasitesinin büyütülmesini sınırlayan faktörler ortaya çıkabilir. İş araçlarının kapasiteleri ne kadar büyük ve üretim sürecindeki yerleri ne kadar önemli ise bu iş araçlarının arıza bakım gibi nedenlerle üretim sürecinden alınmaları halinde işletmede

sebepler olabilecek zarar da o nisbette fazla olacaktır. Örneğin bir endüstri işletmesinde çok büyük kapasiteli bir iş aracı daha düşük birim maliyetle çalışsa bile, bu iş aracının herhangi bir nedenle üretim sürecinden alınması halinde işletmenin tüm üretim süreci aksayacağından, aynı üretim seviyesini sağlayan, fakat daha yüksek birim maliyetle küçük kapasiteli birkaç iş aracının üretim sürecine alınması tercih edilebilir. Böylece iş araçlarından biri üretimden alınsa bile, diğerleri üretime devam edecek ve üretim aksamıyacaktır (72).

3. TEMEL ÜRETKEN BİRİM KAPASİTESİ BÜYÜKLÜĞÜNÜN SAĞLADIĞI TASARRUFLARIN MALİYET ÜZERİNE ETKİSİ

3.1. İŞ ARAÇLARI MALİYETİ (Amortisman ve Faizler)

İş araçlarının boyutlarının büyütülmesi sonucunda, amortisman ve faiz maliyetleri kapasitenin büyütülmesine oranla daha az artacak veya birim işe düşen amortisman ve faiz maliyeti payları toplamı azalacaktır. Bunun en önemli nedeni, iş araçlarının boyutlarının büyütülmesinde yapı ve malzeme maliyetindeki artışların kapasite artışına oranla daha az olmasıdır. Kapasitenin bu şekilde büyütülmesinin en etkin olduğu iş araçlarında bu durum oldukça önemlidir. Zira kapasitenin büyütülmesiyle bir maliyet tasarrufu (sermaye maliyeti tasarrufu) sağlanmaktadır (73).

3.2. İŞGÜCÜ MALİYETİ (ÜCRET)

Genel olarak temel üretken birim kapasitesinin büyütül-

(72) Hatiboğlu, Z. : A.g.e., S.: 172

(73) Hatiboğlu, Z. : A.g.e., S.: 172

mesi işgücünün maliyetini az veya çok düşürecektir. Örneğin, yüksek fırınların boyutlarını büyüterek kapasitenin arttırılmasında işgücü maliyeti artan kapasitenin bir fonksiyonu olarak ya sabit kalacak yada çok az artacaktır. Ücret açısından tahminlerin gerçekçi olmaması maloluş sırasında önemli sorunların ortaya çıkmasına neden olabilecektir (74). İş makinelerinde ise, işgücü maliyetinin kapasitenin büyütülmesi sonucunda mutlak olarak azalacaktır. İş makinelerinin mekanizasyon derecelerinin arttırılmasıyla daha önce emek faktörü tarafından yerine getirilen fonksiyonlardan bir kısmı makinelere aktarılacak daha pahalı olan nitelikli işgücünün düz işçiyle ikamesi de mümkün olacaktır (75).

Temel üretken birim kapasitesinin büyütülmesinin işgücü maliyeti üzerindeki etkisini özetlersek,

- Toplam işgücü maliyeti kapasitenin büyütülmesine rağmen sabit kalmakta, birim işe düşen işgücü maliyet payı ise azalmaktadır (Yüksek fırınlar).
- Toplam işgücü maliyeti kapasite büyütüldükçe mutlak olarak azalmaktadır. Bu azalma sürekli değildir. Birim işe düşen işgücü maliyetindeki azalma burada en fazladır (İş makineleri).

3.3. MALZEME MALİYETİ

Daha modern, mekanizasyon derecesi daha yüksek iş makinelerinden oluşan daha büyük kapasiteli temel üretken birimlerde fire oranının azalması, belli standartlarda ve daha kaliteli

(74) Güvemli, O. : A.g.e., S.: 77

(75) Güvemli, O. : A.g.e., S.: 74-75

hammadde kullanımının mümkün olması gibi nedenlerle azda olsa hammadde ve yardımcı malzeme maliyetinde bir tasarruf sağlanması mümkündür.

Enerji maliyeti hususunda ise, toplam enerji maliyetinin kuvvet makinelerinin kapasitelerinin büyütülmesiyle birim enerji maliyetinin azalacağı kabul edilmektedir.

3.4. MALİYET YAPISININ DEĞİŞMESİ

Temel üretken birim kapasitesinin büyütülmesinin diğer bir etkisinde toplam maliyeti oluşturan sabit ve değişken maliyet unsurları üzerinde meydana getirdiği değişikliktir. Temel üretken birimlerin üretim sürecinde bazı emek fonksiyonlarının makinelere aktarılması ve üretim hızını arttırmak üzere makineleşmeye gidilmesi sonucunda bir yandan temel üretken kapasitesi büyütülürken, diğer yandan da sabit maliyet karakterinde olan sermaye maliyetinin toplam maliyet içindeki ağırlığı artmaktadır (76).

Temel üretken birim kapasitesinin büyütülmesi sonucunda toplam maliyet içinde sabit maliyet payının artması şeklinde ortaya çıkan bu gelişmenin nedenleri iş araçlarının bölünmezlik derecesi ve temel üretken birimin sermaye yoğunluğunun artmasıdır.

4. İŞLETMENİN ÜRÜN KAPASİTESİNİN BÜYÜTÜLMESİ

İşletmenin ürün kapasitesi iş kapasitesinin türevi iken, diğer yandan iş kapasitesinin varlığı veya belli bir iş kapasitesinin yaratılması işletmenin maddeci amacı olan belli bir ürün kapasitesinin gerçekleştirilmesi amacından türetilenektir. İş kapasitesinin varlığı belli bir ürün kapasitesinin gerçekleştirilmesine yöneliktir.

Temel üretken birimlerin belli bir ürün programını gerçekleştirmek üzere zaman ve mekân içinde organize edilmesi sonucu yaratılan ürün kapasitesinin büyüklüğü de işletmenin üretim maliyetini etkileyecektir (77). Kapasitenin büyümesi, ileri teknoloji ve büyük kapasiteli makinelerden yararlanma olanağı sağladığından, üretim maloluşunu düşürücü bir etken olacaktır (78).

İşletmenin ürün kapasitesinin büyütülmesinin üretim maliyetine etkisi.

4.1. ATÖLYE SİSTEMİNDEN AKAN-İŞ SİSTEMİNE GEÇEREK SAĞLANAN MALİYET TASARRUFLARI

İşletmenin ürün üretim kapasitesinin büyütülmesinin bir sonucu olarak, temel üretken birimlerin üretim sürecinde zaman ve mekân içindeki organizasyonunu atölye tipinden akan-iş sistemine doğru kaydırarak, daha etkin bir üretim yapısına geçilebilecektir (79). Atölye tipinden akan-iş sistemine doğru kaydıkça, ortalama ürün üretim hızı ve diğer yandan da atıl kapasitelerin harekete geçirilmeleri, sonucunda sermaye devir sürati artacaktır. Bunun sonucu olarak da birim ürün maliyeti azalacaktır (80). Ayrıca optimum standardizasyon için daha olumlu şartlar ortaya çıkacak ve standardizasyona ilişkin maliyet tasarruflarını da gerçekleştirmek mümkün olacaktır. Diğer yandan akan-iş sistemine kaymanın sonucu olarak işletmenin esnekliğinin azalması dolayısıyla riskin artmasına ilişkin olumsuz etkileri de gözden uzak tutmamak gereklidir.

(77) Welsch, G.A. : A.g.e., S.: 230

(78) Güvemli, O. : A.g.e., S.: 74

(79) Koçer, M. : Üretim Yönetimi, Güven Matbaası, Ankara 1971
S.: 85

(80) Ercan, F.-Yücelen, D.-Bağcı, M.-Sezgin, İ. : Endüstriyel
Üretimde Gerçekçi Maliyet Tahmini, Ankara
1980, S.: 55

4.2. İŞ HAZIRLAMANIN ÜRETİM MALİYETİNE ETKİSİ

Burada özellikle işletmenin ürün kapasitesinin büyütülmesiyle birlikte artan seri büyüklüklerinin üretim maliyeti üzerindeki olumlu etkisi söz konusudur. Seri büyüklüğü arttıkça daha fazla ürüne dağıtılması sonucu birim maliyet azalacaktır. Diğer yandan seri büyüklüğü arttıkça ihtiyaç fazlası ürün stoka alınacak ve burada stok maliyeti ve sermaye maliyeti artacaktır. Bu iki ters yönlü maliyet gelişimi arasında toplam birim maliyetin minimum kılındığı seri büyüklüğü planlanacaktır.

5. ÇOK ÜRÜN ÇEŞİDİ ÜREten VE ÇOK ÜRETİM AŞAMALI İŞLETMELERDE ÜRETİM KAPASİTESİ VE MALİYET FONKSİYONUNA İLİŞKİN SORUNLAR

Endüstri işletmelerinin iktisadi faaliyetleri ile ilgili olan masraflarının bir kısmı faaliyetleri sonucu mamule dönüşür. Bir kısmı ise zaman aşımı ile veya masraflardan faydalanamama yüzünden tüketilir. Mamule dönüşen masraflar malın maliyetini meydana getirir (81).

İşletmenin birden fazla ürün çeşidinin üretiminde kullanılması halinde, üretim maliyetinin minimizasyonu belirli bir optimum ürün programına göre gerçekleştirilecektir. Diğer yandan optimum ürün programının tesbiti talep fonksiyonunun da üretim ve maliyet teorisinin kapsamına dahil edilmesi bir zorunluluktur. Bu durumda, çok ürün çeşidi üreten işletmelerin ürün kapasitesi büyüklüğünün incelenmesinde bu özelliklere uygun üretim ve maliyet fonksiyonları esas alınmalıdır. Burada ortaya çıkan sorun ürün kapasitesi büyüklüğü boyutunun hangi ölçü biriminde ifade edilmesi gerektiğinin belirlenmesi olarak özetlenebilir. Bu sorunun çözümünde şu alternatiflerden hareket

(81) Ertuna, İ.Ö. : Maliyet Muhasebesi, Boğaziçi Üniversitesi Matbaası, İstanbul 1977, S.: 26

edilebilir.

- Çeşitli ürünlerin tek bir ölçü biriminde ifade edilmesi
- İşletmenin üretim fonksiyonunu (herbiri ayrı bir ürün çeşidi için olmak üzere) birçok girdi-ürün ilişkileri ne ayırmak.
- Üçüncü alternatif ise ürün kapasitesinin büyüklüğünü tek bir ölçü biriminde değil, her elemanın ürün programını oluşturan ayrı bir ürün çeşidini ifade ettiği bir ölçü birimi vektörü ile ifade etmektir.

Çok üretim aşamalı işletmelere ilişkin diğer sorunlar esas itibarıyla atölye tipi üretim tarzında üretilen işletmelerde ortaya çıkmaktadır. Bu sorunların başlıcaları, optimum kapasite tahsisi sorunu, optimum işlem sıralaması sorunu ve optimum kapasite uyumudur. Üretim planlaması kapsamına ait olan optimum kapasite tahsisi, optimum seri büyüklüğü, optimum işlem planlaması ve optimum kapasite uyumu gibi sorunlar kapasite büyüklüğünden bağımsız olmayıp onunla karşılıklı etkileşim içinde bulunmaktadır (82).

BÖLÜM V

ENDÜSTRİ İŞLETMELERİNDE OPTİMUM KAPASİTE BÜYÜKLÜĞÜ VE KAPASİTE PLANLAMASI

1. ENDÜSTRİ İŞLETMELERİNDE ÜRÜN KAPASİTESİNİN BÜYÜTÜLMESİNİ SINIRLAYAN FAKTÖRLER

Endüstri işletmelerinde üretim kapasitesinin büyütülmesi için yapılan araştırmalarda genel olarak varılan sonuç, işletmenin üretim kapasitesi büyütüldükçe büyüklüğün sağladığı maliyet tasarruflarıyla birim ürün maliyetinin azalacağıdır(83). Ayrıca işletmenin üretim kapasitesinin büyütülmesine devam edildikçe birim ürün maliyetindeki bu azalmanın yavaşlayarak belli bir kapasite büyüklüğünden itibaren (büyüklüğün sağladığı tasarrufların tamamen ortadan kalkmasıyla) duracağı ve birim ürün maliyetinin sabit kalacağı belirtilmektedir. Hatta daha büyük kapasitelere geçildiğinde ortaya çıkabilecek menfi tasarrufların bir sonucu olarak birim ürün maliyetinin artması da mümkün olacaktır (84).

İşletmenin birim ürün maliyetini, üretim kapasitesinin büyütülmesinin bir fonksiyonu olarak değişmesi olarak ifade eden bu durum gözönüne alınarak "uzun dönem ürün maliyet eğrisinin" minimum kılındığı kapasite büyüklüğü optimum işletme büyüklüğü olarak tanımlanmaktadır. Ayrıca uzun dönem ürün maliyet eğrisine talep ve sermaye ihtiyacı fonksiyonlarının da eklenmesiyle, optimum işletme büyüklüğü kârın maksimum kılındığı kapasite büyüklüğü olarak tanımlanabilir.

İşletmede kapasite büyütüldükçe, belli bir büyüklükten itibaren birim ürün maliyetinin artmasına neden olan faktörlerin başlıcaları literatürde yönetim, satış ve tedarik piyasalarının yapısı ve büyüklüğü ile ulaştırma ve finansman olanakları olmak üzere beş grupta toplanmaktadır.

(83) Sezgin, A. : Temel Üretim Yönetimi, Buffa, E.S.'den çeviri, Olgaç Matbaası, Ankara 1981, S.: 253

(84) Hatiboğlu, N.: A.g.e., S.: 173

1.1. YÖNETİM

İşletme ekonomisi literatüründe kapasitenin büyütülmesini sınırlayan en önemli faktör olarak işletmenin yönetim kapasitesinin sabitliği kabul edilmektedir(85). Kontrol ihtiyacının artması, kontrol genişliğinin sınırlı olması, işletmenin yönetim organizasyonunda ortaya çıkan zorluklardır. Üst yönetim kademesinin koordinasyon kabiliyetinin sınırlı olmasından dolayı, işletmenin büyütülmesi bu sabit faktör tarafından - artan maliyetlerin bir sonucu olarak - ekonomik bakımdan sınırlanacaktır(86).

İşletmenin ürün kapasitesinin büyütülmesinin yönetim fonksiyonu tarafından sınırlandırıldığına ilişkin başka bir görüşe göre, belli bir kapasite büyüklüğünden itibaren yönetim masraflarının üretim bölümünde sağlanan maliyet tasarruflarını aşmasıyla sınırlayıcı bir faktör olarak ortaya çıkacaktır. İşletmenin kapasitesi büyütüldükçe yönetimin bürokratlaşması da artacaktır.

İşletmenin üretim kapasitesinin büyütülmesi ile yönetim fonksiyonu arasındaki ilişkilerin tam olarak açıklığa kavuşturulabilmesi için kapasitenin üretim ve maliyet fonksiyonlarına dayandırılarak incelenmesi gerektiği kabul edilerek yönetim fonksiyonunun üretim ve maliyet fonksiyonunun kapsamına alınması gerekir. İşletmenin üretim kapasitesi büyüklüğü ile yönetim yapısı arasındaki ilişkilerin belirlenmesinde şu noktalardan hareket edilebilir.

- İşletmenin her üretim kapasitesi büyüklüğündeki en uygun yönetim yapısının veya
- İşletmenin optimum üretim kapasitesi büyüklüğündeki yönetim yapısının belirlenmesi.

(85) Güvenli, O. : A.g.e., S.: 27

(86) Koçer, M. : A.g.e., S.: 10-12

Yukarıdaki noktalarda, kapasite büyüklüklerine en uygun yönetim yapıları belirlenmektedir. Amaç optimum kapasite büyüklüğünün ve yönetim yapısının belirlenmesidir.

1.2. SATIŞ PIYASASI

İşletmenin kapasitesinin büyütülmesiyle maliyet tasarrufları yanında maliyet yapısı da sabit maliyetler lehine değişmekte ve dolayısıyla işletmenin riski artmaktadır. Bu risk özellikle işletmenin üretmek kabiliyetinde olduğu ürün miktarının pazarlanmasında ortaya çıkacaktır. Zira üretilen ürünlerin formal amaca uygun bir fiyatla piyasada satılması gereklidir (87).

İşletmenin pazarlama olanaklarını belirleyen nihai faktör ürün veya ürün çeşitlerine ait piyasanın büyüklüğü ile yapısı ve bu yapıda zaman süresi içinde meydana gelen değişimlerdir. Diğer yandan pazarlama araçlarının kullanılması işletme için yeni bir masraf kaynağı meydana getirecektir (88).

İşletmenin ürün kapasitesi büyütüldükçe daha fazla ürün miktarının pazarlanabilmesi için gerekli satış masrafları artışının üretim bölümünde gerçekleştirilen maliyet tasarruflarını aşması halinde, ortalama birim ürün maliyeti artmaya başlayacaktır. Böylece işletmenin büyütülmesi piyasa tarafından belirlenen sınıra dayanacaktır (89).

Diğer yandan işletmenin kapasitesi büyütüldükçe ekonomik gücü de artacak ve piyasaya hakim olan büyük işletmeler daha da güçlenecektir. Ayrıca piyasanın talep yapısı da piyasa direncinin etkisini belirleyen diğer bir unsurdur. Piyasa ne kadar büyük bir yapıya sahipse, işletmenin ekonomik gücü ne kadar fazla ve rekabet yoğunluğu ne kadar az ise, işletmenin ürün kapasitesinin büyütülmesinde karşılaşılabilecek piyasa direnci o nisbette önemsiz olacaktır.

(87) Erem, T. : Yönetim Açısından Pazarlama, İst. 1980, S.: 40

(88) Hatiboğlu, Z.: A.g.e., Ş.: 174-175

(89) Hatiboğlu, Z.: Pazarlama, İskender Matbaası, İstanbul, 1964, S.: 108-110

İşletmenin kapasitesinin büyütülmesiyle elde edilen fazla ürünün piyasada pazarlanabilmesi, gittikçe artan pazarlama masraflarıyla mümkün olacaktır. Pazarlama masraflarındaki bu artış kapasitenin büyütülmesini belli bir büyüklükte ekonomik bakımdan sınırlandıracaktır. Diğer yandan işletmenin kapasitesinin artmasıyla gücü de artacak, piyasada daha iyi tanınacak, daha etkin pazarlama tekniklerine geçebilecek ve büyüklüğün sağladığı maliyet tasarrufları ortaya çıkacaktır.

1.3. TEDARİK PİYASASI

Tedarik piyasasında söz konusu olan husus, işletmenin ürün kapasitesi büyütüldükçe malzeme maliyetinde meydana gelecek mümkün gelişmelerin belirlenmesidir. İşletmenin toplam malzeme maliyeti kapasite büyüklüğünün bir fonksiyonu olarak azaldığı takdirde işletmenin tedarik bölümünde de büyüklüğün sağladığı maliyet tasarrufları gerçekleştirebilecek, aksi takdirde ise tedarik fonksiyonu işletmenin üretim kapasitesinin büyütülmesini sınırlandıran bir faktör olarak ortaya çıkacaktır. Burada malzeme maliyetini oluşturan, birim ürün için gerekli malzeme miktarının ve malzemenin tedarik fiyatının kapasite büyüklüğünün bir fonksiyonu olarak belirlenmesi gerekir.

İşletmenin ürün kapasitesinin büyütülmesinin bir sonucu olarak, birim ürün üretiminde gerekli malzeme kullanım miktarında az veya çok bir tasarruf sağlanması mümkündür (90). Böylece bazı malzeme çeşitlerinin üretimde kullanım sayısı azalacak ve

(90) İşletmenin ürün kapasitesinin büyütülmesiyle seri büyüklüklerinin artacağını kabul edersek, üretime başlanmasında ve bilhassa üretime son verildiğinde ortaya çıkan döküntü miktarı ürün değiştirme sayısının azalmasıyla düşecek ve işletmenin üretim sürecindeki malzeme kaybıda azalacaktır.

bu durum üretim fonksiyonları üzerinden maliyet fonksiyonuna yansiyarak gerçekleştirilen maliyet tasarrufunu belliyecektir.

İşletmenin ürün kapasitesinin bir sonucu olarak malzeme fiyatlarının değişmesi büyüklüğün sağladığı önemli bir maliyet tasarrufu olarak kabul edilmektedir⁽⁹¹⁾. Ürün kapasitesinin büyütülmesiyle işletmenin tedarik bölümünde sipariş büyüklükleri artacak ve bunun sonucu olarak sağlanan fiyat indirimleri ile önemli maliyet tasarrufları sağlanabilecektir. Ancak bir endüstri işletmesi aradığı malı, aradığı kaliteyi bulamadığı takdirde fiyat bir derece geride kalacak, üretimin aksadığı zamanlarda ise anormal bir şekilde yukarıya çıkacak, Yeterli malzeme bulamamanın bir sonucu olarak kapasite kullanım derecesi düşecek, sabit maliyetler daha az sayıda ürüne dağıtılacak ve birim ürün maliyeti yükselecektir.

1.4. ULAŞTIRMA MALİYETLERİ

İşletmenin kapasitesinin büyütülmesi sonucunda, artan malzeme ihtiyacının merkezden gittikçe uzaklaşan tedarik piyasalarından temininin ve gittikçe uzaklaşan satış piyasalarında pazarlanmasının gerektiği durumlarda, işletmenin toplam ulaştırma maliyetleri kapasitenin büyütülmesini ekonomik bakımdan sınırlandıran bir faktör olarak ortaya çıkacaktır. Diğer yandan, üretim teknolojisinde ortaya çıkan yeniliklerde olduğu gibi, ulaştırma teknolojisindeki yenilikler de kapasite büyüklüğünü etkileyecektir. Bu durumda, kuruluşu zamanında kapasite büyüklüğü ve kuruluş yeri bakımından optimum olan bir işletme, ulaştırma teknolojisinde meydana gelen gelişmelerin bir sonucu olarak kapasiteyi büyütme veya yeni şartlara uygun başka bir merkezde üretime geçmek zorunda kalabilir.

(91) Şireli, A.F. : Firmalarda Fiyatlandırma, Sermet Matbaası, İstanbul 1978, S.: 96

1.5. FINANSMAN

1.51. FINANSMAN İHTİYACI

İşletmelerin finansman ihtiyacının gerek öz ve gerekse yabancı kaynaklardan karşılanmasında büyük işletmeler küçük ve orta büyüklükteki işletmelere göre daha avantajlıdırlar. Genellikle sermaye piyasası sadece büyük işletmelere açıktır. Aynı şekilde banka kredilerinin sağlanmasında da büyük işletmeler daha avantajlıdır. Hisse senedi çıkararak finansman ihtiyacının karşılanmasında daha güven verici olan büyük işletmeler sermaye piyasasında rağbet göreceklidir (92).

Büyük işletmelerin finansman alanındaki avantajları sadece finansman ihtiyacının karşılanmasında değil, aynı zamanda mevcut finansman fonlarının en etkin şekilde kullanılmasında da ortaya çıkmaktadır. Büyük işletmeler küçük işletmelere göre daha çok sayıda yatırım alternatiflerine sahiptirler ve dolayısıyla bu alternatifler arasından yapılacak seçimde daha etkin olacaktır (93).

Diğer yandan, işletmenin kapasitesinin büyütülmesini veya işletmenin kuruluş aşamasında daha büyük kapasitelerde kurulmasını engelleyen en önemli sınırlayıcı faktör, gerekli finansman ihtiyaçlarının karşılanamamasıdır (94). İşletmenin finansman ihtiyacını karşılamak üzere temin edebileceği kredi miktarı genellikle öz sermayesinin yüksekliğine bağlıdır. Öte yandan işletme, yeni hisse senetleri çıkararak öz sermayesini arttırıp kredi limitini genişletme olanağına sahiptir.

(92) Güvemli, O. : A.g.e., S.: 118

(93) Hatiboğlu, Z. : A.g.e., S.: 33

(94) Keskinoglu, S. : A.g.e., S.: 363

Optimum kapasitelerin tayininde en önemli faktör, birim üretim miktarına düşen yatırım miktarıdır. Yatırım, işletmelerin üretim güçlerinde (kapasite) artış yada süreklilik sağlamasıdır. Kapasite yaratılması açısından yatırım türleri,

- Yeni kuruluş yatırımları
- Genişleme (büyüme) yatırımı
- Yenileme ve modernleştirme yatırımı

şeklinde sıralanabilir (95). Finansman ihtiyacının kapasitenin büyütülmesini sınırlandıran bir faktör olarak incelenmesinde, ulusal ekonomi seviyesinde tasarruf ve yatırım eşitliğine dayanarak belli bir büyüklükte sınırlandırmak mutlak olacaktır. Zira her kapasite büyütülmesi bir yatırımı, yatırım ise tasarrufu gerektirecektir (96).

Finansman ihtiyacı bir sınırlandırıcı şart değil, doğrudan kapasite büyüklüğünü belirleyen bir değişken olarak ortaya konmalı, kapasite maliyet fonksiyonu ile finansman ihtiyacı fonksiyonunun bağlantı noktası olan yatırım faaliyetlerinden hareket edilmelidir. Yatırım faaliyetleri, bir yandan yatırımın finansmanı kavramıyla ifade edilir. Finansman ihtiyaçlarını (sermaye) gerektirirken, diğer yandan da yatırımların verimliliği kavramıyla ifade edilen yeni bir kapasite yaratmaktadır. İşletmenin üretim kapasitesinin büyütülmesi ile bunun gerektirdiği finansman ihtiyacı (sermaye ihtiyacı) arasındaki fonksiyonel ilişki yatırım faaliyetleri üzerinden dolaylı olarak tanımlanabilir.

1.52. AMORTİSMANLARIN KAPASİTEYİ GENİŞLETME ETKİSİ

İşletmenin kapasitesinin büyütülmesiyle, bunun için yapılan yatırımların gerektirdiği finansman ihtiyacı arasındaki ilişkinin belirlenmesinde, amortismanların kapasiteyi genişletme etkisi üzerinde durmak gerekir. Özellikle büyük kapasiteli

(95) Güvemli, O. : A.g.e., S.: 4

(96) Yüksel, A.S. : Para Bulma ve Kredi İşleri, Bozak Matbaası, İstanbul 1971, S.: 18

işletmelerde kısmi kapasitelerin büyütülmesinde önemli bir finansman aracı durumuna gelen ve "amortismanların kapasiteyi genişletme etkisi" kavramıyla ifade edilen bu etki ile amortisman fonlarının işletmenin kapasitesinin büyütülmesinde kullanılması ifade edilmektedir (97).

Amortismanların kapasiteyi genişletme etkisi iş araçları sayısı arttıkça ve iş araçlarının ekonomik ömrü uzadıkça daha etkin olacaktır. Amortismanların kapasiteyi genişletme etkisi aşağıdaki alternatiflerin değerlendirilmesinde bilhassa göz önünde tutulmalıdır.

a) Kuruluş kapasitesinin modern teknolojiye dayanan büyük kapasitelerde kurulması, böylece büyüklüğün sağladığı maliyet tasarruflarının gerçekleştirilmesi. Bu şekilde, büyük kapasitede kurulan bir işletme tam kapasite ile çalıştırılmasa dahi birim ürün maliyet açısından daha ekonomik olacaktır. Daha ileri dönemde kapasite kullanım derecesinin arttırılmasıyla birim ürün maliyeti daha da düşürülebilecektir.

b) Birinci alternatifin gerçekleştirilmesinin çok büyük sermaye gerektirdiği ve modern teknolojilerin sağladığı maliyet tasarruflarının çok fazla olmadığı durumlarda (bilhassa sermayenin sabit faktör olması halinde) kuruluş kapasitesi küçük tutulmalıdır (98). Bu kapasite ile üretime geçildikten sonra ileriki dönemlerde amortismanların kapasiteyi genişletme etkisinden de faydalanarak genişleme yatırımlarıyla bu kuruluş kapasitesi büyütülebilecektir.

Bu iki alternatifin değerlendirilmesinde, bilhassa finansman ihtiyacının karşılanması güç olduğu durumlarda, amortismanların kapasiteyi genişletme etkisinde göz önünde tutulmalıdır.

(97) Yüksel, A.S. : A.g.e., S.: 172

(98) Güvemli, O. : A.g.e., S.: 74

2. ENDÜSTRİ İŞLETMELERİNDE OPTİMUM KAPASİTE BÜYÜKLÜĞÜ

2.1. OPTİMUM KAVRAMI

Optimum kavramının açıklanmasında, bu kavramın ideal kavramıyla karşılaştırılmasından hareket etmek uygun olacaktır. Özellikle optimum işletme büyüklüğünün incelenmesinde, optimum kavramının ideal kavramıyla aynı anlamda kullanıldığı görülür (99). Optimum işletme büyüklüğü kavramı, ideal bir büyüklük olarak işletmede önem taşımaktadır. Optimum işletme büyüklüğü, müteşebbisin daima gözönünde tutmak zorunda olduğu ideal bir büyüklüktür. Optimum işletme büyüklüğü genellikle optimum kapasite büyüklüğü ile aynı anlamda olmak üzere, ulaşılması hedef olarak kabul edilen bir ideal, fiilen gerçekleştirilen büyüklüğün kıyaslanacağı soyut bir kavram olarak tanımlanmaktadır.

Optimum kelimesi esasında latince kökenli olup "en iyisi" anlamındadır. Buna göre optimum kavramı, mümkün olan alternatifler arasında en iyisini ifade etmelidir. Burada en iyi için alternatifler arasında ortak bir değerlendirme ölçüsü saptanmalıdır. Bu da işletmenin kâr maksimizasyonu, maliyet minimizasyonu gibi formel amacı olacaktır.

2.2. ENDÜSTRİ İŞLETMELERİNDE OPTİMUM KAPASİTE BÜYÜKLÜĞÜ

İşletmeni büyüklüğü, teşebbüs tarafından bir araya getirilen üretim araçlarının tümünün hacmidir (100). Optimum işletme büyüklüğü bir kapasite büyüklüğü sorunudur. Birim ürün üretim maliyetinin minimum kılındığı üretim kapasitesi büyüklüğü kavramıyla ifade edilen ve teknik bakımdan belirlenen orji-

(99) Yozgat, O. : Genel İşletme İktisadı, İstanbul 1975, S.: 61

(100) Keskinöğlu, S. : A.g.e., S.: 128

nal optimum işletme büyüklüğüdür. Bu işletme büyüklüğünün piyasa, finansman gibi faktörler tarafından sınırlandırıldığı ve kâr maksimizasyonuna göre belirlendiği üretim kapasitesi büyüklüğü ise ekonomik bakımdan optimum işletme büyüklüğü olarak tanımlanmaktadır. Optimum işletme büyüklüğünde, büyüklüğün sağladığı maliyet tasarrufları ve menfi tasarruflar belirlenip, bilhassa kapasitenin büyütülmesi şekilleri üzerinde durulmakta ve menfi tasarrufları meydana getiren faktörler (finansman ihtiyacı, satış olanakları gibi) ortaya konmaktadır (101).

3. ENDÜSTRİ İŞLETMELERİNDE KAPASİTE KARARLARI VE KAPASİTE PLANLAMASI

Planlama, belirli bir amacı gerçekleyebilecek tüm olaylar arasındaki bağlantıların süre, sıra ve zaman olarak belirlenmesi temeline dayanır. Burada en önemli nokta planın geleceğe dönük olmasıdır.

Yeni kurulacak bir endüstri işletmesinin tasarımı veya yeniden tasarımı veya mevcut bir sistemin genişletilmesi düşünüldüğü zaman tasarımın kapasitesine ilişkin bir karar vermek gerekecektir (102).

İşletmenin kapasitesinin planlanmasında hareket noktası işletmenin maddeci amacını oluşturan ve üretim konusunu teşkil eden ürün veya ürün çeşitlerinin belirlenmesidir. Bu ürünlerin piyasaya sunularak işletmenin formal amacını gerçekleştirecek şekilde uygun bir fiyatla pazarlanması söz konusudur. Bunun için piyasanın bu ürün çeşitlerine ilişkin talep seviyesinin, satış fiyatının, reklâm harcamalarının, organizasyonun belirlenmesine ilişkin pazar araştırması yapmak gerekecektir (103).

(101) Sağbil, V.Ş. : A.g.e., S.: 197

(102) Erişken, H.-Alev, T.-Yücel, E. : Üretim (Yatırım) Proje Planlama ve Kontrol Modern Teknikleri, İstanbul, 1973, S.: 156

(103) Müftüoğlu, T. : A.g.e., S.: 253

Talep seviyesini belirleyen bu pazarlama araçları, diğer yandan birbirlerini de etkileyecektir (104).

Talep seviyesini artırmak için yapılan fiyat indirimleri reklam harcamalarını belirleyecek, reklam harcamaları da organizasyona ilişkin masrafları etkileyecek ve maliyet değişecektir (105).

Kapasite planlaması yapılırken, piyasanın ihtiyaç seviyesi, bu ihtiyaçların zaman süreci içindeki değişme eğilimleri, tüketici istekleri, zevkleri, piyasadaki rekabet durumu, rakip işletmelerin büyüklüğü, gerçekleştirilebilecek satış fiyatı araştırılmalıdır. İşletmenin bulunduğu andaki satış deneyimlerine uygun bir kapasitemi kurulacak? yoksa beş veya on yıl sonrası için yapılan tahminlere uygun bir kapasitemi kurulacak? İşletmenin gerekli olandan daha fazla bir kapasite kurmak için gerekli yatırım ve finansman ihtiyacının nasıl karşılanacağı seçilecek üretim teknolojisine uygun işgücünün temini ve gerekli işgücü eğitimi gibi hususlarda kapasitenin planlanmasında göz önünde tutulmalıdır (106).

Özetleyecek olursak, işletmenin üretim kapasitesinin planlanmasında;

- Hangi ürün veya ürün çeşitleri üretilecektir?
- Hangi ürün kapasitesi büyüklüğü seçilecektir?
- Satışlardaki dalgalanmaların mevcut olması halinde kapasite büyüklüğü ile ürün stoku büyüklüğü arasındaki ikame hangi oranda gerçekleştirilecektir. (İşletme hiç ürün stoku bulundurmada piyasanın ihtiyacını sürekli bir şekilde karşılamak üzere en yüksek talep seviyesini

(104) Erem, T. : A.g.e., S.: 86-87

(105) Koçer, M. : A.g.e., S.: 96

(106) Sezgin, A. : A.g.e., S.: 255

karşılayabilecek büyüklükte bir kapasitede kurulması veya talep seviyesinin ortalamadan düşük olduğu zamanlarda stok üretimi yapıp, talep seviyesinin ortalamanın üstünde olduğu zamanlarda fazla talebin stoktan karşılanması yoluna gidilmesi).

- İşletmenin üretim kapasitesinin hangi üretim aşamalarını kapsayacağı (satın alma veya bizzat üretme alternatifleri) belirlenmelidir (107).

BÖLÜM VI

STANDART MALİYETTE KAPASİTE İLİŞKİSİ VE KAPASİTE SAPMASI

1. STANDART MALİYETLERLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR

Standart, bir amacı gösteren ve bu amaca ulaşılması için belirlenen ölçüdür. İşletme içi faaliyetlerin etkenliğini kontrol amacıyla kullanılan normları ifade eder (108).

Standardı, miktar, kalite, kapasite, değer olarak ulaşılması gereken hedefler olarak da gösterebiliriz (109).

Belli bir faaliyet seviyesinde ve belli şartlar altında bir mamul veya hizmetin maliyetini meydana getiren Direkt madde, Direkt işçilik ve Genel imal giderlerinin ilmi esaslara göre önceden tesbit edilmiş olan maliyetlere standar maliyet denir (110).

Standart maliyetler, normal koşullar altında belirli bir üretim işleminde ulaşılması beklenen maliyetlerdir. Standart maliyet terimi birim ürünün maliyeti ile ilgilidir ve temelde bütçenin gördüğü işlevi görür. Ancak bütçeler, birim maliyet temelinden ziyade amaçlanan maliyetleri toplam maliyet miktarları olarak gösterirler. Standart maliyetler, maliyet hesap sisteminde gerçek maliyetlerin yerine geçmezler. Aksine bunlar birbirle-

-
- (108)Hiçşasmaz, M. : Maliyet Muhasebesine Giriş, Kalite Matbaası, Ankara 1977, S.: 103
(109)Altuğ, O. : A.g.e., S.: 198
(110)Kohler, E.L. : A DICTIONARY FOR ACCOUNTANTS Prentice-Hall, 1963

rini tamamlayıcıdır (111).

Bir mamulün maliyetinin ne olması gerektiği üretimden önce saptanmış ise bu maliyet standart maliyettir (112). Standart maliyet sistemi bir sistem ve etkili bir yönetim aracıdır (113).

1.1. STANDART MALİYETLERİN ÖNEMİ

Standart maliyetlerin birincil önemi, maliyet denetiminde yönetime kullanabilecekleri bir denetim aygıtı sağlarken, ayrıca üretilmiş kıymetlerin değerlendirilmesinde yararlanabilecekleri bir kavram sağlamalarıdır.

Standart maliyetler, arzu edilen üretim yetkinliği düzeyi ve kapasite kullanımı ile bağıntılı olarak, belirli koşullar altında maliyetlerin ne olması gerektiğine ilişkin bir değerlendirmedir. Standart maliyetler temelinde yapılan değerlendirme, ürünün üretimi için gerekli yeterli miktarlardaki malların ve hizmetlerin uygun değişim fiyatları üzerine kurulu bir girdi değerlendirme kavramıdır (114).

Standart maliyet, maliyetin ne olması gerektiği ile ilgili bir modeldir. Yalnızca maliyetin ne olacağına ilişkin bir tahmin olmakla kalmayıp, ayrıca ulaşılması gereken hedefin ne olacağını gösterir.

Standart maliyetlerin geliştirilmesinin önemli nedenlerinden biri üretim maliyetlerinin ne düzeyde gerçekleşeceğinin

(111)Cashin, J.A. : Cost Accounting, 1981, S.: 392
Polimeni, R.S.

(112)Hatiboğlu, Z. : A.g.e., S.: 189
Gürsoy, C.T.

(113)Gibs, G. : "New Accounting Concepts" The Accounting
Reiew 1985, S.: 96

(114)Hendriksen, E.S. : Accounting Theory, 1965, S.: 208

önceden tespit edilmesidir. Bu sayede, belirli maliyetleri denetleyen yada beklenmedik maliyetlerle karşılaşan çeşitli bölüm yöneticilerinin yetkinlikleri denetlenebilir. Bu denetimler, beklenmedik maliyetlerle karşılaşıldığı dönemlerde yapılır (115).

Standart maliyet kavramının büyük bir üstünlüğü, yetersizliklerin maliyetlerini hariçte tutmasıdır. Bir ürün yetersiz koşullar altında üretildiği için veya kapasiteden tam olarak yararlanılmadığı yani ortada boş kapasite olduğu için daha fazla değer kazanmaz. Yetersizliklerin ve boş kapasitenin maliyetleri, mevcut yada geçmiş zamanda firmanın karşılaştığı zararlardır. Bunlar gelecek dönemlere aktarılmamalıdır (116).

1.2. STANDART TÜRLERİ

Standart maliyetlerin saptanmasında standart türlerinin gözönünde bulundurulması ve seçeneklerin ona göre yapılması gerekir. Standart maliyetlerin saptanmasında esas alınan standart türleri:

- a) Cari ve temel standartlar
- b) Çeşitli düzeylerde saptanan standartlar
- c) Katı ve gevşek standartlar
- d) Olağan üretim standartları ve özel sipariş standartlarıdır (117).

a) Cari ve Temel Standartlar

Cari standartlar kullanıldığı dönemde faaliyetin ne olması

(115) Hermanson, E. - Salmanson : Accounting A Programmed Text,
1980, S.: 475-476

(116) Hendriksen, E.S. : A.g.e., S.: 209

(117) Sevgener, A. Sait : A.g.e., S.: 108

gerektiğini gösteren ve yönetim hedefine göre, düzenlenen standartlardır. Bu standartlar koşulların değişmesi halinde değiştirilebilirler. Günün koşullarına göre yeniden düzenlenen cari standartların dönem sonuçlarını en doğru biçimde yansıttıklarını kabul edilir.

Temel standartlar ise, uzun süre değişmeyen standartlardır. İşletmelerin uzun devredeki beklentilerini yansıtırılar.

b) Çeşitli Faaliyet Düzeylerinde Saptanan Standartlar

Standart maliyetler, aşağıda belirlenen faaliyet düzeylerinin biri esas alınarak saptanabilir.

- BEKLENEN GERÇEK MALİYET DÜZEYİ
- NORMAL FAALİYET DÜZEYİ
- İDEAL FAALİYET DÜZEYİ (118)

Standartların gerçek maliyet düzeyinde saptanması, maliyetlerin beklenen düzeylerde gerçekleştiğini simgeler. Buna göre madde, işçilik ve genel imal giderlerine beklenen düzeyde ödeme yapıldığı, faaliyetlerde kullanılan madde miktarı ve gerçekleşen işçilik zamanlarının beklenen düzeyde olduğu varsayılarak standartlar saptanır(119). Ancak bu düzeyde saptanan standartlar geçmişin verimsizliklerini de geleceğe yansıtırılar, Bundan dolayı geçmişte saptanan beklentilen yeniden gözden geçirilip, verimlilik faktörü gözönünde bulundurulduğu ölçüde etkin standartlar sağlanmış olur. Standartların gerçek maliyet düzeyinde saptanmasıyla oluşacak sapmalar: 1) Üretim faktörlerinin kullanımındaki beklenen düzeydeki verimden, 2) Madde ve fiyat farklılığından, 3) Beklenen faaliyet düzeyinden sapmaları belirler.

(118)Öcal, F. : A.g.e., S.: 160

(119)Wikson, R. : Accountants Handbook, S.: 6-17

Standartların normal faaliyet düzeyinde saptanmasında, normal faaliyet düzeyi mevsimlik yapısal piyasa dalgalanmalarından arındırılmış faaliyet düzeyini simgeler. Normal faaliyet düzeyleri gözönünde bulundurulur. Böylece normal faaliyet düzeyinde standartlar işletmenin bir konjöktür devresini esas alarak fiyat, kapasite, faaliyet unsurları itibarıyla normal şartlarda ulaşılması mümkün olan üretim maliyetidir (120). Normal, standardı tanımlamanın bir başka yöntemi, bir yada daha fazla faaliyet sürecini kapsayacak nitelikte yeterli uzunlukta bir dönemde gerçekleştirilebileceği umulan ortalama düzeydir (121).

İdeal düzeyde saptanan standartlar ise işletmenin kapasite fiyat ve faaliyet açısından mümkün olan en iyi koşullarda çalışması halinde olması gereken üretim maliyetidir (122). Faaliyet sınırlamaları nedeni ile ulaşılma olasılığı yok denecek kadar az ve çoğu zaman olumsuz saptamalara neden olan standartları yansıtırılar.

c) Katı ve Gevşek Standartlar

Birçok yöneticiler ileri düzeyde saptanan ve uygulayıcıların ulaşma olasılıkları zor olan katı standartların itici unsur olduğu kanısındadırlar. Standartlara inanmayan, ulaşılma olasılığı görmeyen kişiler etkin çalışma güdülerini yitirebilirler. Böylece üst yönetim ileri düzeyde kontrol ölçümleri sağlamak isterken var olan çalışma verimini de kaybedebilir. Buna karşılık standartların ileri düzeyde hoşgörülü kapsamasıda kontrol işlevini zedelemektedir. Bu nedenle standartlar, çalışanların ve işletmenin karşılıklı özveri ile saptayacakları ulaşılabilir beklentiler düzeyinde saptanmalıdır.

-
- (120) Altuğ, O. : A.g.e., S.: 199
(121) Wixon, R. : A.g.e., S.: 6.17
(122) Wixon, R. : A.g.e., S.: 6.17

d) Olağan Üretim Standartları ve Özel Sipariş Standartları

Standartlar genellikle kütle üretimini gerçekleştiren işletmelerin olağan faaliyetleri için saptanır. Bunun yanında zaman zaman alınan siparişler, olağan faaliyetlerin dışında bir yöntemi gerektiriyorsa siparişin özelliklerini içeren standart saptanır. Özel sipariş olağan üretimde belirli ölçülerde değişim gösteriyorsa olağan standartlar siparişin özelliğine göre yeniden düzenlenip kullanılabilir (123).

2. STANDART MALİYETİN YARAR VE SAKINCALARI

Standart maliyet sisteminin belli başlı yararları şöyle özetlenebilir.

- Standart maliyetler, maliyet kontrolü için düşünülebilecek en iyi ölçüttür. Kontrol, olanla olması gerekenin karşılaştırılması demektir (124). Standart maliyetler olması gereken maliyetleri temsil ettiğine göre, gerçek maliyetlerin yüksekmi, düşük mü olduğunu anlayabilmek için en iyi yöntem bunları standart maliyetler ile karşılaştırmaktır (125).

- Standart maliyetler karar vermede ve fiyat saptanmasında büyük kolaylık sağlar (126).

- Standart maliyetler, üretim yerlerinde normal (fiili) kapasiteyi kurmayı sağlar (127).

- Standart maliyetler muhasebe kayıtlarında tasarruf sağlar.

- İşletmede planların hazırlanmasına kolaylık sağlar.

-
- (123) Sevgener, A. Sait : A.g.e., S.: 110
(124) Hiçşaşmaz, M. : A.g.e., S.: 103
(125) Wixon, R. : A.g.e., S.: 6. 14
(126) Hatiboğlu, Z. : A.g.e., S.: 191
Gürsoy, C.T.
(127) Altuğ, O. : A.g.e., S.: 200

- Atıl kapasite giderlerinin hesaplanmasına yardımcı olur.
- Kısa devreli netice hesaplarının düzenlenmesi ve stok değerlemesini kolaylaştırır (128).

Bu önemli yararlarına karşılık standart maliyet yöntemi aynı tip mamul üretmeyen ve aynı işlemden geçmeyen mamul üreten işletmelerde uygulanamaz. Diğer sakıncaları ise şöyle sıralayabiliriz.

- Standart çalışanlar üzerinde baskı yapıp işletme içi ilişkileri kötü yönde etkileyebiliriz.
- Standartların iyi tespit edilememiş olması veya eskimesi tahlillerde yanıltıcı sonuçlara yol açabilir.
- Standart maliyete önem verilmesi gerçek maliyetlerin takibinde ihmale yol açabilir.
- Sistem, kontrol bakımından masraflı hesap ve kayıt işlemleri gerektirebilir (129).

3. STANDART MALİYETLERİN SAPTANMASI

Standart maliyet sisteminin kendisinden beklenen yararları sağlaması, saptanan standartların gerçekçi olmasına bağlıdır. Madde fiyatları ve işçi ücretlerinin de önemli bir değişme öngörülmediği ve verimliliğin arttırılması olanaklarının sınırlı bulunduğu durumlarda, geçmiş dönemlerdeki gerçek birim maliyetler, standart maliyet olarak kabul edilir. Ancak, standart maliyetlerin direkt madde, direkt işçilik ve genel imal giderleri gereksinimleri dikkatlice analiz edildikten sonra saptanması daha doğru olur. Direkt madde, direkt işçilik ve genel imal giderleri için standartlar belirlendikten sonra bunlar muhasebe sürecinde maliyet belirleme amacına hizmet edecek şekilde kullanılırlar (130).

-
- (128) Bursal, N. : A.g.e., S.: 374
(129) Wixon, R. : A.g.e., S.: 6. 15
(130) Blocker, J.G. : Cost Accounting 1980, S.: 325

Standart maliyetler saptanırken miktar ve fiyat ayrı ayrı ele alınmalıdır. Maliyet, kullanılan girdi miktarı ile bu girdinin birimine ödenen fiyatın çarpımına eşit olduğuna göre standart maliyetin tesbitinde miktar ve fiyat unsurlarının ayrı ayrı düşünülmesinde şu yararlar vardır. Gerçek maliyet ile standart maliyet arasında bir sapma varsa bu sapmanın gerçekte kullanılan miktardan mı, yoksa ödenen fiyattan mı ileri geldiği görülebilir. Maliyet kontrolü kolaylaştırılmış olur. Miktar fiyat ayırımı, gerektiği zaman standartların yeniden belirlenmesi açısından yararlıdır (131).

3.1. STANDART DİREKT MADDE MALİYETİNİN SAPTANMASI

Standart direkt madde maliyetini saptayabilmek için her bir mamulün üretiminde kullanılacak direkt maddeleri ve miktarlarını önceden saptamak gerekir. Bunlara miktar standardı adı verilir. Miktar standartları saptanırken beklenen fire ve kayıplar hesaba katılmalıdır. Bir mamulün bünyesine girecek madde miktarları belirlendikten sonra, satın alma kısmından bu maddelerin birim fiyatları alınır ve saptanan miktarlarla çarpılarak mamulün standart dolaysız maddeler maliyeti bulunmuş olur (132).

3.2. STANDART DİREKT İŞÇİLİK MALİYETİNİN SAPTANMASI

Bu guruba ilişkin standart tutarların hesaplanmasında direkt maddelerdekine paralel bir yoldan gidilir. Bir mamulün tamamlanması için gerekli direkt işçilik saati ile standart ücret çarpılır. Kaç D.İ.S. gerektirdiği, zaman etüdü adı verilen yöntem uygulanması ile belirlenir. Zaman etüdünün esası, belirli

(131) Hatiboğlu, Z. : A.g.e., S.: 191-193
Gürsoy, C.T.

(132) Büyükmirza, K.H. : A.g.e., S.: 346

şartlarda çalışan bir işçinin, belirli bir işi kaç dakikada yaptığıının kronometre ile ölçülmesinden ibarettir (133).

3.3. GENEL İMAL GİDERİ STANDARTLARININ SAPTANMASI

Genel imal giderleri, üretilen mamullerle aralarında direkt madde ve direkt işçilikte olduğu gibi doğrudan doğruya bir bağlantı kurulması olanaksız bulunan her türlü üretim giderlerini kapsamına alır(134). Bu giderler değişkenlik ve kontrol edilebilirlik kavramına ilişkin olarak birbirlerinden çok farklı nitelikteki giderlerden oluşurlar(135). Bu nedenle standartların saptanmasında direkt giderlerden farklı biçimde davranılmasına gerekli kılar. Direkt giderlerin tümüyle değişken varsayılmasına karşın genel imal giderleri değişken, sabit ve karışık giderleri içermektedir. Direkt gider sapmalarının nedenleri üretilen mamul türü ile doğrudan ilişkili olmasına karşın, genel imal giderleri sapmaları tüm işletme faaliyetlerindeki beklentiler ile gerçekleşen giderler arasındaki farkları yansıtır. Direkt gider sapmaları üretim işleminin gerçekleştirilmesi anında oluşurlar. Genel imal gideri sapmaları ise bir ölçüde öngörülen kapasitenin kullanılamamasından ve üretim işlevinin öngörülen etkinlikte yapılamaması sonucu oluşurlar. Genel imal giderleri öngörülmesi ya işletmenin tümü düzeyinde saptanır, yada işyerleri veya sorumluluk merkezi düzeyinde saptanır. Bu giderlerin saptanmasında mamul düzeyi kullanılmaz. Bu şekilde genel imal giderleri standart oranları üretim yerlerine göre saptanır ve gerçekleşen üretim düzeyinde mamullere yüklenir.

(133) Hatiboğlu, Z.
Gürsoy, C.T.

: A.g.e., S.: 192

(134) Lynns, E.

: Theory and Pratic Fund Accounting,
Prentice Hall, Englewood, Cliffs-New-
Jersey, 1974, S.: 645-646

(135) Heckert, J.B.
Willson, J.D.

: A.g.e., S.: 243

Genel imal giderlerinin bir çok işyerini kapsaması, giderlerin işyerleri düzeyinde bütçelenmesi gereğine neden olurlar(136). Bütçeler, a) Üretimin öngörülen kapasitesinin seçilmesine, b) Bu kapasitede genel imal giderlerinin öngörülmesini sağlarlar (137).

Genel imal giderlerinin direkt madde ve direkt işçilik gibi üretilen mamule direkt olmaması ve çeşitli gider kalemlerinden oluşması nedenleri ile bu giderlere ait oranlar esnek bütçelerden yararlanarak saptanır. Genel imal giderlerinin sabit ve değişken unsurlarını birbirinden ayırmak suretiyle esnek bütçe uygulamasında;

$$\text{Toplam G.İ.G.} = \text{Sabit G.İ.G.} + (\text{Birimde Değişken G.İ.G.} \times \text{Üretim Hacmi})$$

formülünden yararlanılır(138). Bu formülde üretim hacmini direkt işçilik saati veya diğer üretim seviyeleri cinsinden söyleyebiliriz. Formülü kısaltarak,

$$Y = a + bx$$

şeklinde yazabiliriz.

Örneğin G.İ.G.'nin analiz edilmesi sonunda aylık sabit G.İ.G. tutarının 25.000.-TL, D.İ.S. başına değişken G.İ.G. 5 TL olduğu anlaşılmışsa G.İ.G.'nin bütçe formülü

$$Y = 25.000 + 5x \text{ olmuş olur.} \quad (x = \text{D.İ.S. cinsinden üretim})$$

-
- (136) Batty : Cost and Management Accountancy For Students, S.: 92-103
(137) Sevgener, A.S.: A.g.e., S.: 116-117
(138) Altuğ, O. : A.g.e., S.: 205

Bu formül yardımıyla muhtemel her üretim seviyesi için G.İ.G.'nin ne olacağını tahmin etme olasılığı vardır. Örneğin gelecek ay zarfında 10.000 D.İ.S.'lik bir üretim öngörülmüşse tahmini G.İ.G. şöyle bulunacaktır.

Değişken G.İ.G. (10.000 D.İ.S.x 5 TL)	50.000.-TL
Sabit G.İ.G.	<u>25.000.-TL</u>
TOPLAM G.İ.G.	75.000.-TL

Bütçe formülü yardımıyla, muhtemel bütün üretim kapasitelerindeki tahmini (bütçelenmiş) G.İ.G.'ni bulmak mümkündür.

Yukarıdaki açıklamalarımızı gözönünde bulundurarak genel imal giderlerinin işletmenin bütünü için saptanmasında her gider türü için kullanılabilecek formülü aşağıdaki gibi yazabiliriz.

$$\text{G.İ.G. STANDART YÜKLEME ORANI} = \frac{\text{BÜTÇELENMİŞ GENEL İMAL GİDERİ}}{\text{BÜTÇELENMİŞ ÜRETİM}}$$

Genel imal giderleri standartlarının iş yerleri düzeyinde saptanmasında ise, bu giderlerin işyerleri düzeyinde bütçelenip sapmaların bu düzeyde kontrol edilmesini gerekli kılmaktadır. Ayrıca işyeri düzeyinde giderlerin yapısal özelliklerinin gözönünde bulundurularak bütçeleme işleminin gerçekleştirilmesi gereklidir. Üretim düzeylerinde zaman içinde oluşan farklılıklar bütçeleme işleminde uygulanacak üretim düzeyinin öngörülmesini ve standart yükleme oranının bu düzeye göre yapılmasını zorunlu kılmaktadır. Üretim düzeyleri üç şekilde öngörülebilir.

- İdeal üretim düzeyi (kapasitesi)
- Satış öngörülerine göre beklenen üretim düzeyi (beklenen kapasite)
- Normal üretim düzeyi

Yukarıda belirlenen üç düzeyden ideal üretim düzeyinin (teorik kapasite) ulaşılma olasılığının zayıf olması nedeni ile seçilmesi olanaksızdır. Satış ve normal üretim düzeyleri ise işletmenin ulaşılma olasılığı yüksek olan düzeylerdir. Bu arada normal üretim düzeyi işletme içi darboğazları gözönünde bulundurduğu için en uygun standart yükleme düzeyi olarak görülmektedir (139). Diyelim ki, söz konusu işlem kısmının aylık normal kapasitesi 10.000.- D.İ.S.'dir. Bu durumda standart G.İ.G. yükleme oranı:

$$\frac{75.000}{10.000 \text{ D.İ.S.}} = 7,5 \text{ TL/D.İ.S. olacaktır.}$$

Aynı yükleme oranını

$$\frac{\text{Bütçelenmiş Sabit G.İ.G.}}{\text{D.İ.S. Cinsinden Normal Kapasite}} + \text{D.İ.S. başına değişken G.İ.G.}$$

şeklinde de hesaplıyabiliriz. Örneğimize uygularsak,

$$\frac{25.000.-\text{TL}}{10.000 \text{ D.İ.S.}} + 5 = 2,5 + 5 = 7,5 \text{ TL}$$

Buradaki 2,5 sabit G.İ.G. yükleme oranı 5 TL, değişken G.İ.G. yükleme oranı, ikisinin toplamı olan 7,5 TL ise bileşik yükleme oranı adını alır.

4. STANDART MALİYETTE FARKLARIN SAPTANMASI

Gerçek maliyette, standart maliyet arasındaki farkın sapma olduğunu biliyoruz.

(139) Sevgener, A. Sait : A.g.e., S.: 117-118

Gerçek maliyet $>$ Standart maliyet ise olumsuz yada eksi
Gerçek maliyet $<$ Standart maliyet ise olumlu yada artı
sapmadan söz ederiz.

Standart maliyette sapmaları üç guruba ayırabiliriz:

- Direkt madde sapmaları
- Direkt işçilik sapmaları
- Genel imal gideri sapmaları

4.1. DİREKT MADDE SAPMALARI

Üretim süresinde doğrudan yer alan direk madde maliyetini oluşturan miktar ve fiyat unsurlarında görülen farklılıklardan dolayı dolaysız madde sapmaları meydana gelir.

Gerçekleşen miktar ile kullanılması gereken miktar arasındaki fark miktar sapmasını verir. Gerçek miktar $>$ standart miktar ise olumsuz, Gerçek miktar $<$ standart miktar ise olumlu sapmadır (140).

Gerçekleşen fiyat ile öngörülen fiyat arasındaki fark ise fiyat sapmasını verir. Gerçek fiyat $>$ standart fiyat ise olumsuz, Gerçek fiyat $<$ standart fiyat ise olumlu sapmadır.

Sapmaların hesaplanması kademelerine göre iki guruba ayrılır.

- a) ÇOKLU ETKEN
- b) TEKLİ ETKEN

4.11. DİREKT MADDE SAPMALARININ ÇOKLU ETKEN ESASINA
GÖRE ÇÖZÜMLENMESİ

Çoklu etken esasında sapmaların hesaplanması iki yöntemle gerçekleştirilir. Bunlar:

- İkili sapma yöntemi
- Üçlü sapma yöntemi

İKİLİ SAPMA YÖNTEMİ: fiyat sapması ve miktar sapması olarak ikiye ayrılmaktadır. Üçlü sapmada saptanan bileşik sapmanın bölümler arasında öznel yargılarla dağılmasının sakıncalarını gidermekte ve giderin kontrol edilebilirlik niteliğini artırmaktadır.

$$\text{FİYAT SAPMASI} = (\text{GERÇEK FİYAT} - \text{STANDART FİYAT}) \text{ GERÇEK MİKTAR}$$

$$\text{MİKTAR SAPMASI} = (\text{GERÇEK MİKTAR} - \text{STANDART MİKTAR}) \text{ STANDART FİYAT}$$

$$\text{FİYAT SAPMASI} + \text{MİKTAR SAPMASI} = \text{TOPLAM SAPMA (141).}$$

ÜÇLÜ SAPMA YÖNTEMİ: Saf miktar sapması, saf fiyat sapması ve bileşik sapma olarak üçe ayrılmaktadır. Üçlü sapma yöntemi, sapma sorumlulukları ayrılırken ortaya çıkacak sapmalarda yalnız ilgili faaliyetin sonuçlarını yansıtmayı amaçlar. Saf fiyat sapması, satınalma faaliyetlerinin etkinliğini, saf miktar sapması ise üretim faaliyeti etkinliğini ölçümlemektedir.

(141) Cashin, J.A.-Polimeni, R.S. : A.g.e., S.: 396-400

FİYAT SAPMASI = (GERÇEK FİYAT - STANDART FİYAT) STANDART MİKTAR

MİKTAR SAPMASI = (GERÇEK MİKTAR - STANDART MİKTAR) STANDART MİKTAR

BİLEŞİK SAPMA = (GERÇEK MİKTAR - STANDART MİKTAR) (GERÇEK FİYAT - STANDART FİYAT)

FİYAT SAPMASI + MİKTAR SAPMASI + BİLEŞİK SAPMA = TOPLAM SAPMA

4.12. DİREKT MADDE SAPMALARININ TEKLİ ETKEN ESASINA GÖRE ÇÖZÜMLENMESİ

Satınalma ve üretim faaliyetlerinin aynı zamanda ve miktarda gerçekleşmemesi ve sapma sorumluluklarının ayrılması zorunluğu sapmaların hesaplanmasında miktar ve fiyat sapmalarının ayrı kademelerde hesaplanmasını gerektirmektedir. Tekli etken esasında ayrıca bileşik sapma hesaplanmaz.

FİYAT SAPMASI = (GERÇEK FİYAT - STANDART FİYAT) x GERÇEK SATIN ALINAN MİKTAR

MİKTAR SAPMASI = (GERÇEK KULLANIM MİKTARI - STANDART KULLANIM MİKTARI) x STANDART FİYAT

Tekli etkende fiyat sapmaları satın alma yöneticisinin sorumluluğundadır. Miktar sapmaları ise üretim yöneticisinin sorumluluğundadır. Sapma sorumluluğu ve hesaplanması zamanlarının ayrı olması nedeni ile fiyat ve miktar sapmaları toplanmaz.

4.2. DİREKT İŞÇİLİK SAPMALARI

Dolaysız işçilik ile saptanan zaman ve ücret standartları ile, gerçekleşen üretim için harcanan zaman ve gerçekleşen ücret arasındaki farklar dolaysız işçilik sapmalarına neden olur.

Zaman ve ücret sapmalarının birlikte tek bir bölüme yüklenmesi sapma hesaplamalarında tekli etken esasının uygulanmasını olanaksızlaştırmalıdır. Dolayısıyla dolaysız dolaysız işçilik sapmalarının hesaplanmasında çoklu etken esası uygulanır.

4.21. DİREKT İŞÇİLİK SAPMALARININ ÇOKLU ETKEN ESASINA GÖRE ÇÖZÜMLENMESİ

Çoklu etken esasında sapmaların hesaplanması iki yöntemle gerçekleştirilir. Bunlar:

- İkili sapma yöntemi
- Üçlü sapma yöntemi

İKİLİ SAPMA YÖNTEMİ: Zaman ve ücret sapmalarının birlikte neden oldukları bileşik sapma hesap dışı bırakılır.

$$\text{ZAMAN SAPMASI} = (\text{GERÇEK ZAMAN} - \text{STANDART ZAMAN}) \text{ STANDART ÜCRET}$$

$$\text{ÜCRET SAPMASI} = (\text{GERÇEK ÜCRET} - \text{STANDART ÜCRET}) \text{ GERÇEK ZAMAN}$$

$$\text{ZAMAN SAPMASI} + \text{ÜCRET SAPMASI} = \text{TOPLAM SAPMA}$$

ÜÇLÜ SAPMA YÖNTEMİ:

$$\text{ZAMAN SAPMASI} = (\text{GERÇEK ZAMAN} - \text{STANDART ZAMAN}) \text{ STANDART ÜCRET}$$

$$\text{ÜCRET SAPMASI} = (\text{GERÇEK ÜCRET} - \text{STANDART ÜCRET}) \text{ STANDART ZAMAN}$$

$$\text{BİLEŞİK SAPMA} = (\text{GERÇEK ZAMAN} - \text{STANDART ZAMAN}) (\text{GERÇEK ÜCRET} - \text{STANDART ÜCRET})$$

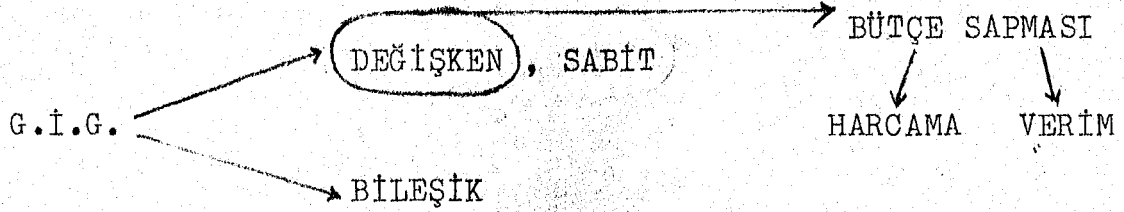
$$\text{ZAMAN SAPMASI} + \text{ÜCRET SAPMASI} + \text{BİLEŞİK SAPMA} = \text{TOPLAM SAPMA}$$

4.3. GENEL İMAL GİDERLERİ SAPMALARI

Mamul üretiminde dolaylı olarak yer alan bir çok gideri kapsayan genel imal giderleri öngörülerini ile gerçekleşen genel imal giderleri arasındaki farklar (sapmalar) genelde üç nedene bağlıdır.

- a) Faaliyet düzeyindeki farklılıklar (kapasite)
- b) Faaliyet etkinliğinin yada etkinsizliğinin sonucu olan farklar (verim)
- c) Öngörülen gider tutarlarından farklı harcamaların neden olduğu farklar (bütçe)

Genel imal giderlerinin üretim birimlerine yüklenmesi ya değişken, ya sabit genel imal gideri olarak ayrı ayrı veya ikisi bir arada bileşik yükleme oranı ile olur.



4.33. GENEL İMAL GİDERLERİNİN DEĞİŞKEN VE SABİT KISIMLARA AYRILMASI

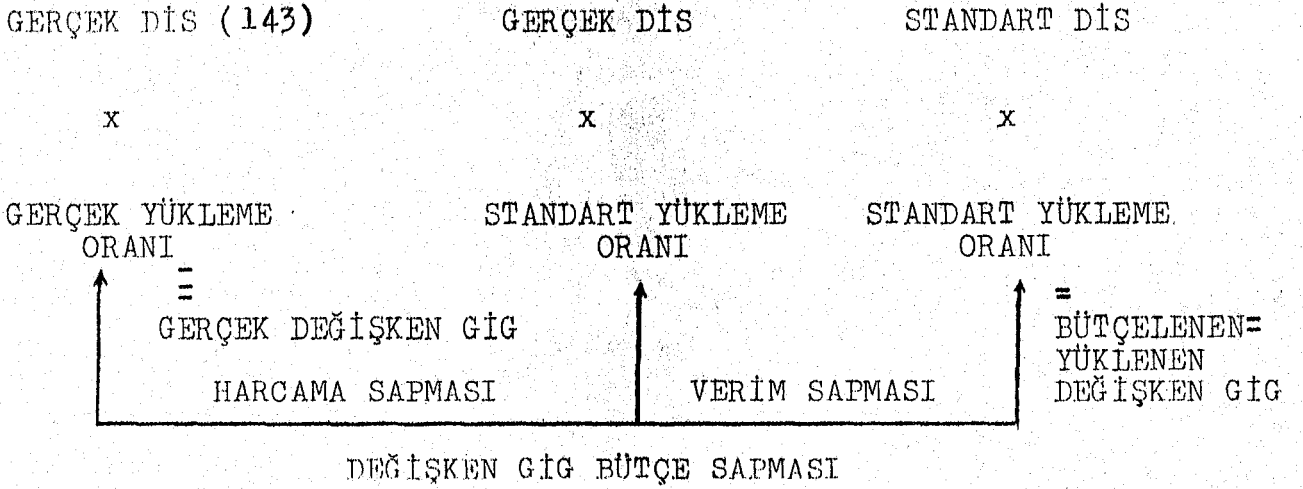
Değişken G.İ.G. sapma analizinde başlıca rolü esnek bütçeler oynar. Esnek bütçe uygulaması olmadığı takdirde, yani işlem kısmının üretim hacmi ile değişken G.İ.G. arasındaki doğrusal ilişki önceden belirlenmemiş ise sapma analizi yapılamaz (142).

Herhangi bir işlem kısmının bütçe formülü

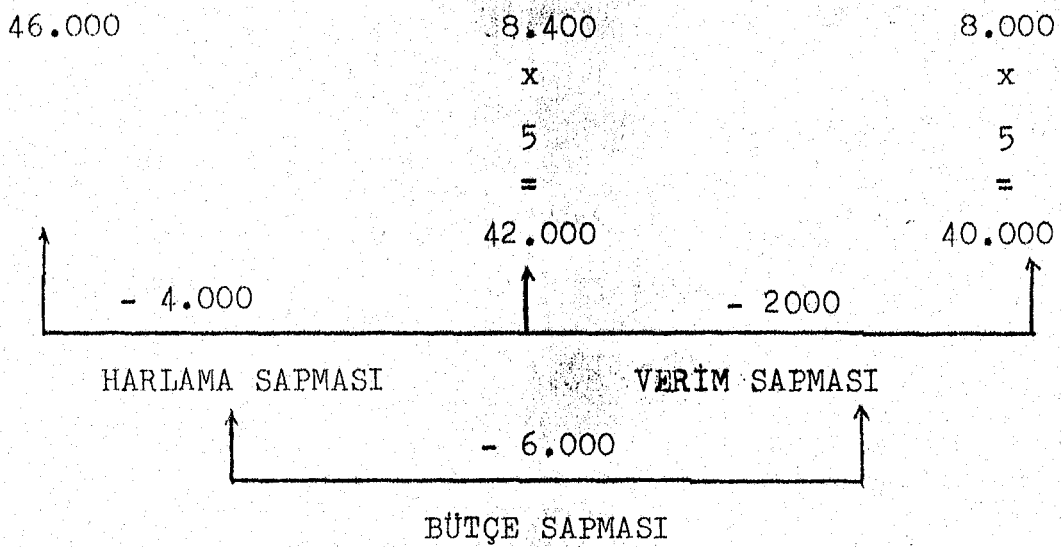
$$Y = 25.000 + 5x \quad (x = \text{Standart D.İ.S. cinsinden üretim})$$

ve aylık kapasite 10.000 D.İ.S. ise

Gerçek değişken G.i.G. ile, bütçe formülüne göre hesaplanan bütçelenmiş (= yüklenen) değişken G.i.G. arasındaki fark BÜTÇE SAPMASI'dır. Bu toplam sapma ise HARCAMA ve VERİM SAPMASI kısımlarına ayrılır.



Yukarıdaki örneğimize devam edelim ve 8.000 standart DİS'lik üretim için fiilen 8.400 DİS harcandığını varsayalım. Buna göre



(143) Gerçek yükleme oranı, ayın gerçek değişken GİG toplamı ile gerçek DİS arasındaki orandır. Ay sonunda (1.) kolonun toplam değeri olan gerçek değişken GİG bilindiğinden başka bir işleme gerek yoktur.

Değişken G.İ.G. yükleme oranı = 5 TL / D.İ.S.

Sabit G.İ.G. Yükleme Oranı = $25.000 \div 10.000 = 2,5$ TL / D.İ.S.dir.

İşletmede o ay 50.000 TL değişken G.İ.G. ödeneceği tahmin edilmiştir. Bir bütçe formülü geliştirilmemiş ise ay sonunda şöyle bir durumla karşılaşılabilir.

Bütçe	10.000 D.İ.S.	50.000 TL
GERÇEK	8.000 D.İ.S.	46.000 TL
SAPMA		<u>4.000 TL</u>

50.000 TL'lik bütçeye karşılık, fiili değişken G.İ.G. 46.000 TL olmuştur. Buradaki 4.000 TL (+) bir sapma değildir ve 4.000 TL'lik gider tasarrufu da yapılmamıştır. Çünkü üretim hacmi eşit değildir. Esnek bütçe bu sakıncayı ortadan kaldırmakta ve anlamlı bir sapma analizine olanak vermektedir. Esnek bütçenin, değişken G.İ.G. kısmının 5x olduğunu kabul edersek 8.000 standart D.İ.S.'lik üretim yapıldığına göre harcanması gereken değişken G.İ.G toplamının $5 \times 8.000 = 40.000$ TL olduğu hesaplanır. Bütçe 50.000 değil 40.000 TL'dir. Şu halde toplam sapma

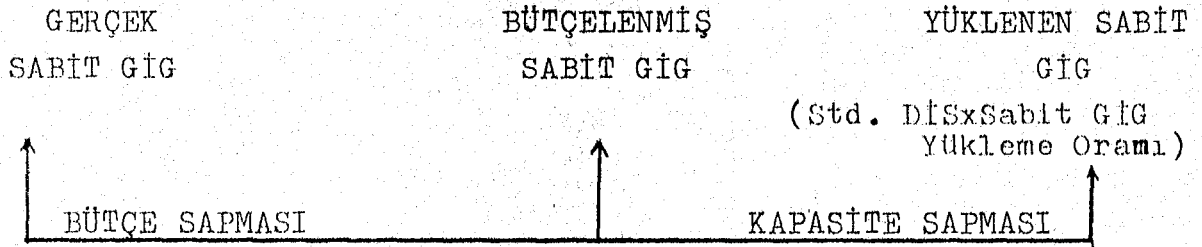
BÜTÇE	8.000 D.İ.S.	40.000
GERÇEK	8.000 D.İ.S.	46.000
SAPMA		<u>(-) 6.000 TL</u> olumsuz bir sapma vardır.

Esnek bütçenin başlıca özelliği, bunun bir bakıma üretim bittikten sonra hazırlanan bir bütçe olmasıdır. Çünkü önce fiili üretim miktarı standart D.İ.S. cinsinden ifade edilmekte, sonra bu üretim için gerekli değişken G.İ.G. tutarı hesaplanmaktadır. Bu tutarın aynı zamanda üretim birimlerine yüklenen değişken G.İ.G. olduğuna da dikkat edilmelidir.

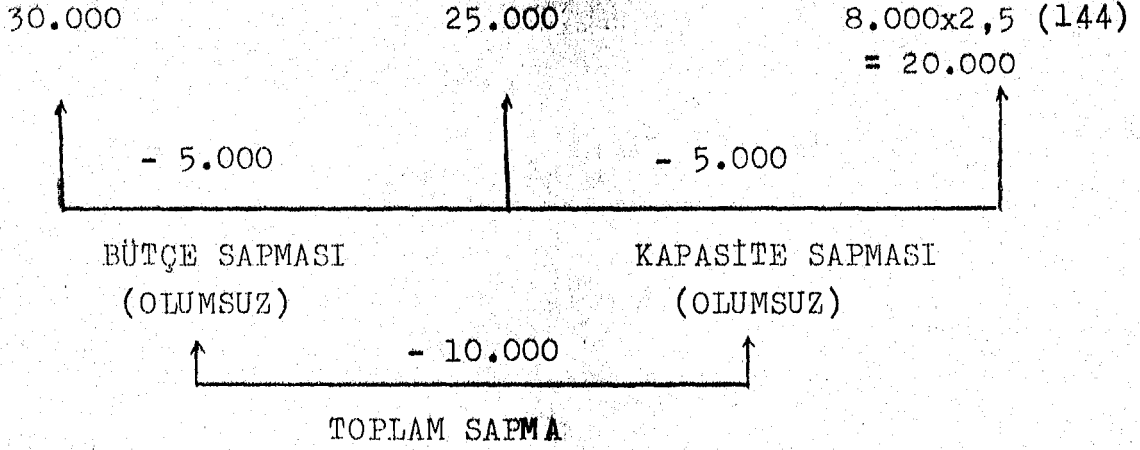
Değişken genel imal gideri verim sapmasının varsayımı; Değişken GİG, standart direkt işçilik saati ile doğru orantılı olarak değişmelidir. Değişken GİG verim sapması gerçek direkt işçilik saatinin, standart direkt işçilik saatinin üzerinde veya altında olmasından doğar.

Değişken GİG harcama sapmasının varsayımı; fiyat değişimleri, bütçe tahminlerinin düşük tutulmuş olması, GİG harcamalarının yeterince kontrol edilememiş olması kısaca GİG bütçe sapmasının verim sapması ile açıklanamıyan kısmının oluşturduğu sapmadır.

Sabit GİG sapma analizinde, gerçekleşen sabit GİG ile, üretim birimlerine yüklenen sabit GİG arasındaki fark sabit GİG BÜTÇE SAPMASI ve sabit GİG KAPASİTE SAPMASI'dır.



Yukarıda ele aldığımız örnekte aylık bütçelenmiş GİG 25.000 TL idi. Ay içinde 8.000 standart DİS'lik üretim yapıldığına göre gerçekleşen sabit GİG'nin 30.000 TL olduğunu kabul edersek.



Standart DİS < normal kapasite ise bütçelenmiş GİG'nin tümü yüklenememiş demektir. Bu durumda olumsuz yada eksi kapasite sapması söz konusudur.

Standart DİS > normal kapasite ise bütçelenenden daha fazla miktarda sabit GİG yüklenecektir, demektir. Bu durumda ise olumlu yada artı kapasite sapması söz konusudur. Örneğimizde standart DİS 8.000 saat olduğundan yüklenen GİG 20.000 TL olmuş ve -5.000 TL'lik kapasite sapması meydana gelmiştir. Tam 10.000 standart DİS'lik üretim yapılmış olsaydı bütçelenen sabit GİG'nin tümü üretim birimlerine yüklenmiş olacak ve kapasite sapması olmayacaktı.

4.34. GENEL İMAL GİDERLERİNİN BİLEŞİK YÜKLEME ORANI İLE YÜKLENMESİ

Burada sapmalar ya ikili sapma analizine yada üçlü sapma analizine göre saptanır. İkili analizde GİG sapması BÜTÇE VE KAPASİTE sapmalarına bölünür. Bütçe kontrol edilebilir sapma, kapasite ise kontrol edilemeyen sapmadır.

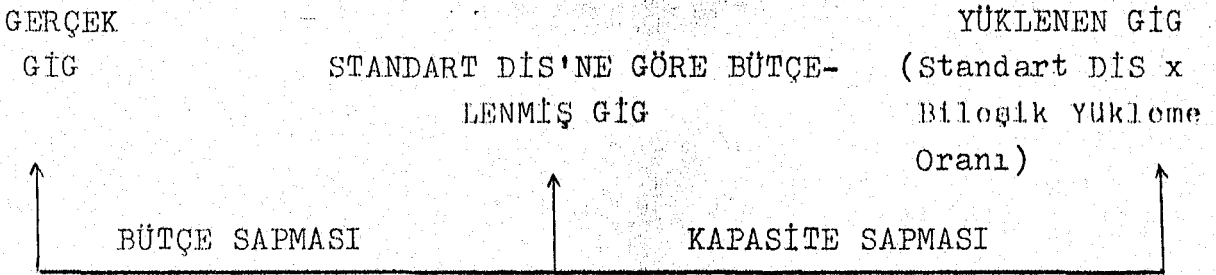
$$(144) \frac{25.000}{10.000} = 2,5 \text{ sabit GİG yükleme oranı}$$

Genel imal giderlerinin üretim birimlerine bileşik yükleme oranı ile yüklenmesi o işletmede sabit ve değişken GİG'nin birbirinden ayrılmadığı anlamına gelmez. Sabit-değişken GİG ayırımı kesinlikle yapılmalıdır. Ancak, GİG'nin üretim birimlerine yüklenmesi sırasında bu ayırımı bağlı kalınması zorunlu değildir (145).

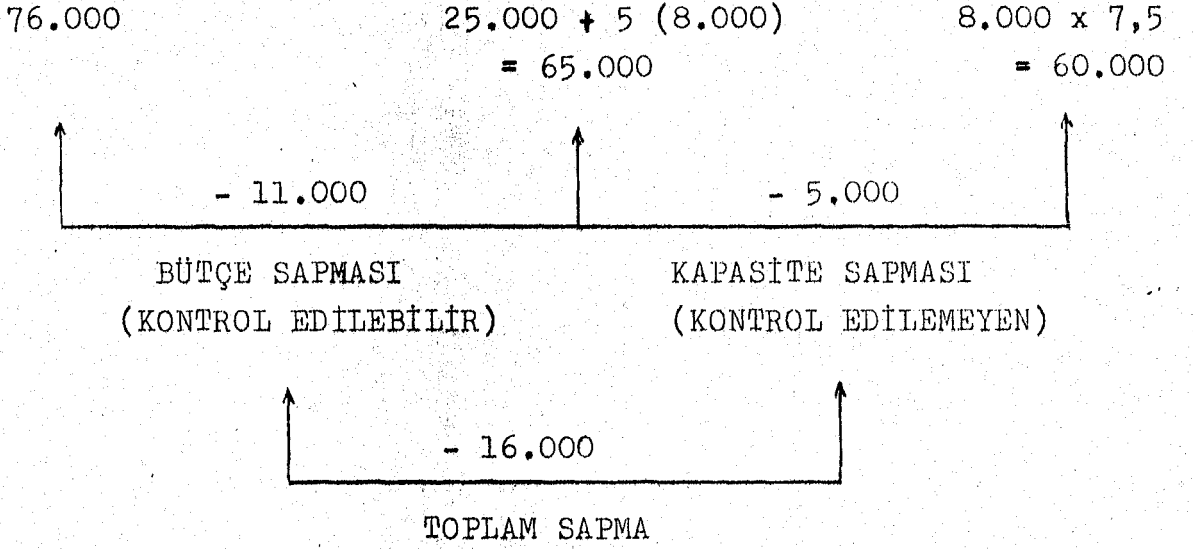
Bileşik yükleme oranı, değişken GİG yükleme oranı ile sabit GİG yükleme oranlarının toplamına eşittir. Ele aldığımız örnekte GİG bütçe formülü aylık

$25.000 + 5x$ (x = standart DİS) aylık normal kapasite ise 10.000 DİS idi. Bu verilere göre bileşik yükleme oranını $\frac{25.000}{10.000} + 5 = 7,5$ TL olarak hesaplamıştık.

İkili analize göre bütçe ve kapasite sapmaları şöyle hesaplanacaktır.



Ay içinde 8.000 standart DİS'lik üretim yapılmış, fakat fiilen 8.400 DİS harcanmış idi. Sabit GİG 30.000, değişken GİG ise 46.000 TL olarak gerçekleşmiş, toplam gerçek GİG 76.000 TL olmuştu. Bu verilere göre



Görülüyorki, - 11.000 TL'lik bütçe sapması, daha önce hesaplanan değişken GİG bütçe sapması - 6.000 TL ile sabit GİG bütçe sapması - 5.000 TL'nin toplamına eşittir. Kapasite sapması ise gene - 5.000 TL'dir.

Sorumlu yöneticinin gider kontrol sınırlarının belirlenmesi gereği, ikili sapma yönteminin sapmaları, kontrol edilebilen ve edilemeyen sapmalar olarak ayırmasına neden olmaktadır. Kontrol edilebilir sapma, gerçekleşen genel imal giderlerinin, gerçekleşen üretimin standart düzeyde bütçelenen giderleri arasındaki farktır. Bu nedenle, genel imal gider türlerinin gerçekleşen fiyatlarının öngörülen fiyatlardan farklı oluşu, sabit giderler toplamının ve birim değişken giderlerinin bütçelenenden farklı oluşu, dolaysız işçilik zaman harcamasının standartlardan farklı oluşu kontrol edilebilir sapmalara neden olur. Öngörülen den farklı üretim sonucu eksik gider yükleme ise kontrol edilemez sapmalara neden olur (146).

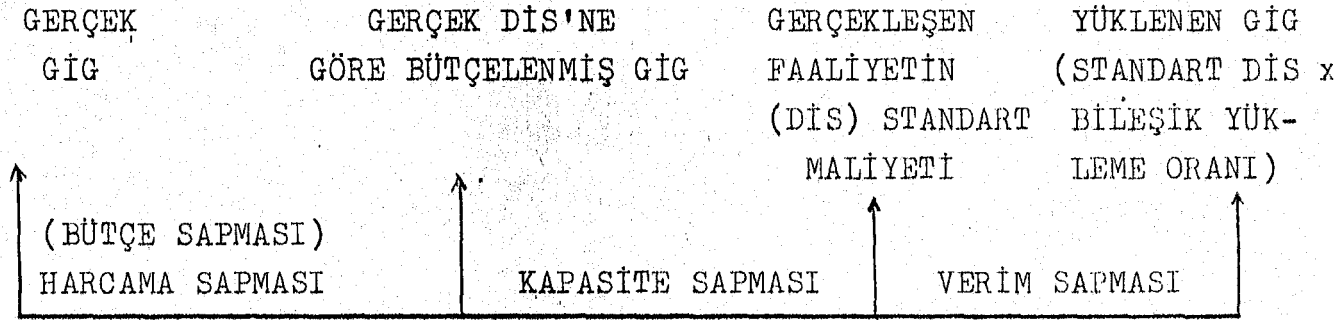
ÜÇLÜ ANALİZDE GİG SAPMALARI

Üçlü sapmanın iki şekilde uygulandığı görülmektedir.

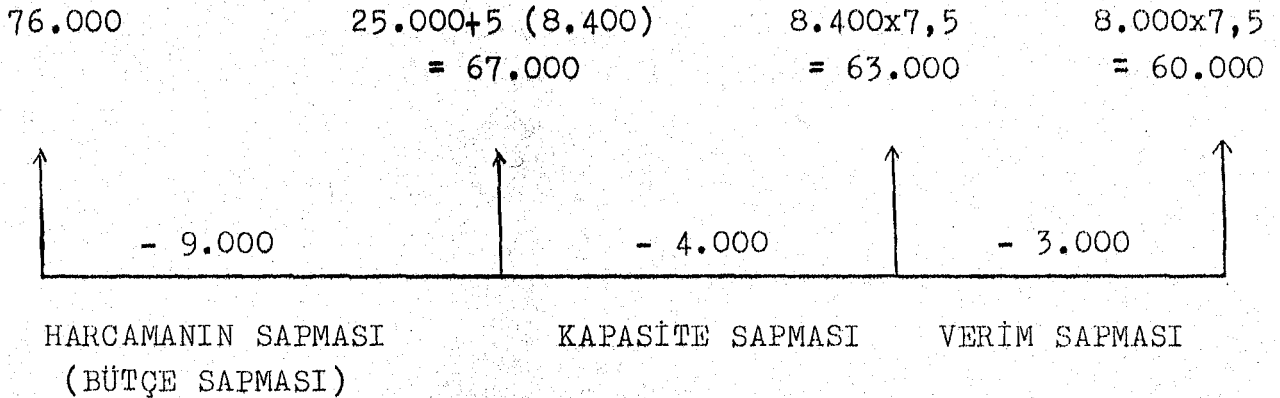
a) Geleneksel üçlü sapma b) Geliştirilmiş üçlü sapma. İki hesaplama biçimlerinde de temelde üç sapmayı irdelemektedir, fakat verim ve kapasite sapmalarının nedenlerine değişik açılardan baktıkları için verim ve kapasite sapmalarında değişik sonuçlara ulaşmaktadırlar.

a) Geleneksel Üçlü Sapma

Geleneksel üçlü sapma harcama (bütçe), kapasite, verim sapmalarına ayrılmaktadır.



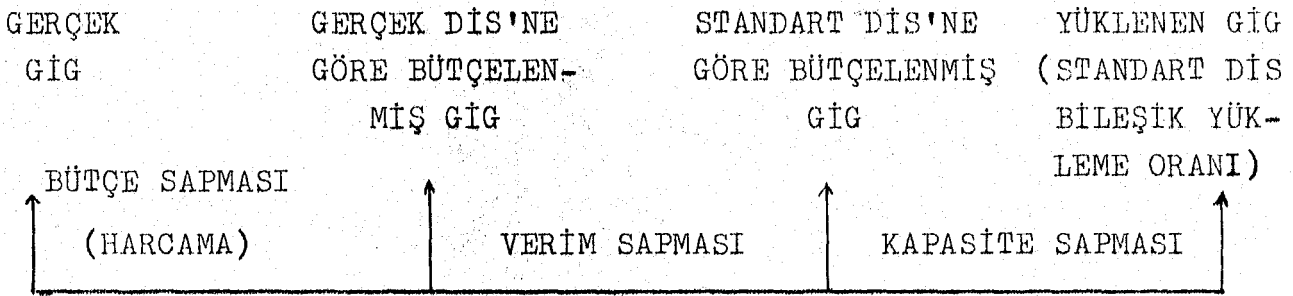
Yukarıdaki örneğimize göre,



b) Geliştirilmiş Üçlü Sapma

Geleneksel üçlü sapma ile saptanan kapasite ve verim sapmalarına farklı bakış açısı, geliştirilmiş üçlü sapmayı oluşturmuştur. Geleneksel üçlü sapmada kapasite sapması, atıl kapasite ölçüsü ve maliyeti olarak kabul edilmekte ve beklenen faaliyet düzeyi ile gerçekleştirilen faaliyet düzeyi (DİS) arasındaki farkın kullanılmamış kapasiteyi yansıttığı kabul edilmektedir. Ancak, atıl kapasite maksimum kapasitenin, yönetim bilgisi içindeki nedenlerle tümüyle kullanılmamasından oluşabilir. Atıl kapasite maliyeti daha geniş kapsamlıdır. Kapasite kullanım düzeyleri yalnız sabit gider yükleme tutarını etkiler. Bundan dolayı gerçek kapasite sapması sabit giderlerin, eksik yüklemesini yansıtır. Sabit giderler teorik kapasiteye ulaşınca kadar etkinlik hacminden etkilenmezler ve faaliyet düzeyi bu giderin toplam tutarı üzerinde etki yapamaz. Bu nedenle atıl kapasite ek gider oluşturmaz (147).

Geliştirilmiş üçlü sapma ise geleneksel üçlü sapmanın sakinlerini gözönüne almakta ve kapasite sapmasının öngörülen faaliyet düzeyinden farklı faaliyet düzeyinin, sabit giderlerde eksik yada fazla yüklemeye neden olacağını kabul etmektedir.



(147) Sevgener, A. Sait : A.g.e., S.:

Örneğimize göre,

76.000	25.000+5 (8.400) = 67.000	25.500+5 (8.000) = 65.000	(7,5x8.000) = 60.000
↑ - 9.000 OLUMSUZ	↑ - 2000 OLUMSUZ	↑ - 5.000 OLUMSUZ	↑
BÜTÇE SAPMASI (HARCAMA SAPMASI)	VERİM SAPMASI	KAPASİTE SAPMASI	
↑	- 16.000 TL TOPLAM SAPMA		↑

- 9.000 TL'lik harcama sapması, daha önce değişken GİG harcama sapması olan - 4.000 TL ile sabit GİG bütçe sapması olan - 5.000 TL'nin toplamına eşittir.
- 2.000 TL'lik verim sapması ise değişken GİG verim sapması olan - 2.000 TL'ye eşittir.
- 5.000 TL'lik kapasite sapması ise sabit GİG'ne ilişkindir.

5. STANDART MALİYETLERLE İLGİLİ KAYIT YÖNTEMLERİ

Standart maliyetlerle ilgili kayıt yöntemleri, kısmi kayıt yöntemi, Toplu kayıt yöntemi, Çift kayıt yöntemidir.

5.1. KİSMİ KAYIT YÖNTEMİ

Kısmi kayıt yöntemi basitliğinden dolayı uygulama olasılığı bulan bir yöntemdir. Bu yöntemde direkt madde, direkt işçilik ve genel imal giderlerine girişler ve çıkışlar gerçek rakamlar üzerinden yapılır. Gider yerleri hesapları gerçek rakamlarla

borçlanıp standart rakamlarla giriş yapıldıktan sonra, üretimdeki mamuller hesabında kalanlar sapmalardır. Bunlar da sapma hesabına alınırlar. Sapmaların saptanması için dönem sonuna kadar beklenmesi, envanter işlemleri ile ayrıntılı hesaplamaların yapılması bu sistemin zayıf tarafıdır (148).

5.2. TOPLU KAYIT YÖNTEMİ

Bu yöntemde direkt madde, direkt işçilik ve genel imal giderleri hesaplarına standart rakamlarla giriş yapılır. Bu gider türleri hesaplarından, üretimdeki mamuller hesabına da standart tutarlarla aktarılır. Direkt madde, miktar sapması direkt maddenin üretime verililişinde, direkt madde fiyat sapması ise direkt maddenin satın alınmasında ortaya çıkar. Çünkü direkt maddenin borcuna ve alacağına yazılan standart tutarlar (gerçek miktar x standart fiyat) sonucudur. Oysa üretimdeki mamullere (standart miktar x standart fiyat) olarak kaydedilir.

Direkt işçilik ücret ve zaman sapmaları, gerçek ücretlerin tahakkuku ve üretime devri anında ortaya çıkar ve muhasebeleştirilir.

Genel imal giderleri gerçek rakamla tutulur. Üretimdeki mamullere standart rakamla GİG karşılık hesabından yükleme yapılır. Sonra GİG ile GİG kontrol hesapları karşılaştırılır. Sapmalar saptanır.

Üretimdeki mamullerden mamul ve yarı mamul mallara çıkışlar standart değerler üzerinden yapılır. Mamul mallardan satılan malın maliyeti hesabının alacağına da standart rakamla kayıt yapılır. Standart maliyetleri esas maliyet kabul eden görüş sahipleri fark hesaplarını üretim ve stok hesaplarına aktarmazlar.

Stoklar bilançoda, satılan malın maliyetide gelir tablosunda standart tutarla görülür. Fark hesapları gelir tablosunda yer alır. (Stok ve satılan malların maliyeti hesaplarının mali tablolarıda gerçek maliyetle yer alması durumunda sapma hesapları stoklar ve satılan malın maliyetine dağıtılır.)

Diğer bir yol, olumsuz farkların sonuç hesaplarına olumlu farkların karşılık hesabına aktarılmasıdır. Böylece standart değerle gözüken stoklar, bilançoda karşılık hesabı da gösterilerek gerçek rakam üzerinden ifade edilirler (149).

5.3. ÇİFT KAYIT YÖNTEMİ

Bu yöntemde kayıt yapısı karmaşık görüntü yansıtır. Stok ve üretim hesaplarının iki tarafına da kayıtlar hem gerçek hem de standart değerlerle yapılır(150). Gerçek maliyetler, ortalama maliyet yöntemine göre saptanır.

Yöntem pahalı ve uygulamada karışıklık yaratacak niteliklidir. Sapmalar anında saptanır. Ayrıca dönem stoklarının gerçek maliyetlerle değerlendirilmesi sonucu finansal tabloların gerçek maliyetleri yansıtması sağlanır (151).

(149) Altuğ, O. : A.g.e., S.: 229

(150) Wixon, R. : A.g.e., S.: 6. 19

(151) Sevgener, A.S. : A.g.e., S.: 189

Ek - 1

ATIL KAPASİTE VARKEN, ÖZEL BİR SİPARİŞİN KABULÜ HAKKINDA KARAR VERİLMESİ

X İşletmesi silgi üretimi yapmaktadır. Bu işletmenin yıllık tam kapasitesi 1.100.000 ünedir. Önümüzdeki yıl faaliyet sonuçlarının aşağıdaki gibi olacağı tahmin edilmektedir.

X İşletmesi Tahmini Gelir Tablosu

		<u>BİRİM BAŞINA</u>
Satışlar 800.000 birim x 1 TL	<u>800.000</u>	<u>1,00 TL</u>
Üretim maliyeti		
Değişken 800.000 x 0,50	400.000	0,50
Sabit	<u>250.000</u>	<u>0,3125</u>
Toplam satılan malın maliyeti	650.000	0,8125
Brüt kâr		0,1875
Değişken Satış giderleri	40.000	0,05
Sabit Satış giderleri	80.000	<u>0,10</u>
Toplam Satış giderleri	120.000	0,15
Toplam giderler	770.000	0,9625
Net Faaliyet Kârı	<u>30.000</u>	<u>0,0375</u>

Bir mağaza X İşletmesinden tanesi 75 kuruştan verildiği takdirde 200.000 tane silgi almak istemektedir. Söz konusu teklif kabul mü edilmeli yoksa redmi edilmelidir?

SİPARİŞİN KABULÜ YADA REDDİ ALTERNATİFLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

	SİPARİŞİN REDDİ	FARK	SİPARİŞİN KABULÜ
SATIŞLAR TL	800.000	$200.000 \times 0,75 = 150.000$	950.000
DEĞİŞKEN GİD.			
ÜRETİM			
$800.000 \times 0,50$	400.000	$200.000 \times 0,50 = 100.000$	540.000
SATIŞ	40.000		40.000
TOPLAM DEĞİŞKEN GİDERLER	440.000	100.000	540.000
KATKI MARJI	360.000	50.000	410.000
SABİT GİD.			
ÜRETİM	250.000	--	250.000
SATIŞ	80.000	--	80.000
TOPLAM SABİT GİDERLER	330.000		330.000
NET KÂR	30.000	50.000	80.000

Söz konusu siparişin kabulü ile net kâr 50.000 TL artacağından bu sipariş kabul edilmelidir.

İSTANBUL TİCARET ODASI SANAYİ ŞUBESİ Sanayi Sicil No : Oda Sicil No : Ticaret Sicil No : KAPASİTE RAPORU Firma Erişim No. :		
Geçerlilik Süresi Sonu		Rapor tarihi :
Rapor No. :		
Firma Ünvanı :		Teleks No. Telgraf Adresi
İş Yeri Adresi :		İşyeri Telefonu
Büro ve İdare Merkezi Adresi :		Büro Telefonu
Üretim Konusu :		İmalat Cr. No Meslek Gr. No
İşyeri Durumu Arazi (m) : Kapalı saha (m ²) : Bina inşaat tipi : Mal sahibi : ☐ Kiracı : ☐	Sermaye - Kıymetler Durumu (T.L.) Arazi ve bina Makina ve tesisat Diğer sabit kıymetler Döner sermaye Toplam Tescilli sermaye	Personel Durumu Mühendis : Teknisyen : Usta : İşçi : İdari personel : Toplam :
Yabancı Sermaye Varsa Ülkesi : Oranı % :	Gayri Maddi Hak Kullanıyorsa Patent ☐ Know-how ☐ Lisans ☐ Ülkesi :	Kalite Kontrol Cihaz - Laboratuvarı Var ☐ Yok ☐
Yukarıda imzalı işletmenin, işyerinde mevcut ve özellikleri belirtilmiş makina ve tesisatın yürürlükteki yöntem ve kriterlere göre yılda 8 saat, yılda 300 iş günü üzerinden saptanan mamul üretim kapasitesi ile ana, yardımcı ve ambalaj maddeleri tüketim kapasitesini kapsayan işbu rapor günü tarafınızdan düzenlenmiştir.		
RAPORTÖR	EKSPER	MÜŞAHİT

MAKİNA ve TESİSAT

[illegible]

TABLE 11	YILLIK ÜRETİM KAPASİTESİ
----------	--------------------------

[illegible]

KAPASİTE HESABI

Raporun hangi maksatla düzenlendiği :

ÖRNEK 2

Türkiye Odalar Birliği'nin
Türkiye İş Bankası Ankara Merkez
Şubesi nezdindeki 4643 sayılı
hesabına 1000 TL yatırılarak ve
ilgili dekontun 1 kopyası
Odamıza verilmiştir.

İSTANBUL TİCARET ODASI
BAŞKANLIĞINA

İşyeri Kapasitemin tebliğ edilmesini rica ederim.

...../...../198...

Sicil No.	:	.....
Ünvanı	:	.....
Adresi	:	.....
Meşgalesi	:	.....
Sermayesi	:	.....
Kuruluş tarihi	:	.....
Motor gücü	:	.....
İşçi sayısı	:	.....
Telefon No.	:	.....
Kapasite	:	Yeni ☐ Tevsi veya Süre bitimi ☐
	:	Adres değişikliği ☐ Ünvan değişikliği ☐
	:	Madde ilavesi ☐
Müracaat Tarihi	:	.....
Kasa imkubuzu Tarihi	:	No.
Sicil gazetesinin tarihi	:	No.
Kapasite mühendisi	:	.....
Kapasite Raportörü	:	.....

**KAPASİTE TESPİTİNDE FİRMANIN DURUMUNU
TEVSİK EDEN EVRAK İNCELEME FÖYÜ**

1 --- İşçinin Tesbiti :

- a) Kayıtlı bulunduğu vergi dairesi ve Hesap No. :
- b) Sosyal Sigorta Hesap No. :
- c) Makbuzların tarih ve No. :
- (5 işçi dahil 5 işçiden fazla işçi çalıştıranlar için bir yıllık)
- d) Yıllık çalışan işçi sayısı
ortalama (Bir yıllık)

2 --- İŞ YERİNİN DURUMU : (Kiraçı Malsahibi)

A - - Tapu senedinin alındığı Sicil Müdürlüğü veya No. :
Y. N. Çift No. Sahife No. Tarihi Patta No. AJA
Parasel No. ve M' Arsa üzerindeki binanın sahibi bulunduğu tesbit edildi.
Veya

- B - - Kira Kontratosu :
- a) Kiralayan :
- b) Kiraçı :
- c) Adres :
- d) Kiranın başlangıcı :
- e) Ödeme şekli :
- f) Son kiranın ödendiği tarih :
- g) Kontrato No. (varsa) :

**3 --- Döner ve sabit sermaye beyanı
veya bilanço.**

**4 --- İmalâtınızda kullanılan maddelerin
ayrı, ayrı cinslere göre yüzdeleri.**

5 --- Demirbaş ve Tesisat :

A - - İstanbul Notedliğinin sayı ve tarihli tasdikli defterinde
..... TL. olarak kayıtlı bulunmaktadır.

B --- İmalâtta kullanılan Makina ve Tesisata ait Faturalar :

Makina ve Tesisatın Cinsi	Faturanın		Alındığı Firma	Tutarı	
	No.su	Tarihi		Lira	Kr.
1 ---					
2 ---					
3 ---					
4 ---					
5 ---					
6 ---					
7 ---					
8 ---					
9 ---					
11 ---					
12 ---					
13 ---					
14 ---					
15 ---					
16 ---					

SONUÇ VE DEĞERLEME

Bir endüstri işletmesinin, gerekli üretim kapasitesinin tahmini için, çeşitli kaynaklardan elde edilecek bilgilerin bir araya getirilmesi gereklidir. Fiziksel hacim olarak satış tahmini, neyi yapmak gerektiği hakkında politik kararları, makine üretkenliğinin mühendislik tahminleri ve ekipmanın nasıl kurulacağı hakkındaki üretim planları gerekli tesis büyüklüğünün tasarımına yardımcı olacaktır. Bu tür bilgilerin üzerine ilaveten, istenen kapasite ile ilgili olarak çeşitli yönetim politikaları vardır. Bu politikalar, normal gereksinimlerden ziyade ani yükselmelere karşı tedbirler, kapasitelerin geriye doğru düşürülmesi, büyümenin gözden geçirilmesi, kapasitenin dengelenmesidir.

Endüstri işletmesinin kapasitesi, bir günde bitirilebilen birimlerin toplam sayısıdır. Bu kapasite, yönetimin yönetebileceği kapasitenin üzerinde olmamalıdır. Aynı zamanda, belirli bir çıktı düzeyindeki faaliyet makinelerin çalışmalarını karşılamak için yeterli bir kapitel yada kredi gerektirecektir. İşletmenin durumu ne olursa olsun, gerçek çıktı oranı, hammaddelerin ve işlenmiş parçaların satış hızına ve satın alınmasına bağlanmalıdır. Eğer işletmeye devamlı bir şekilde, normal miktarlarda alınan hammaddeler ve parçalar alınamazsa, istenmeyen üretim gecikmelerinin ortaya çıkması kaçınılmaz olur.

Genellikle her işletmede maliyet masrafları, hesap edilmektedir. Yönetici birçok konularda karar verirken maliyet giderlerini gözönüne almak zorundadır. Bir yönetici bir malın fiyatını saptarken bunun maliyet masraflarını karşılayıp karşılamadığını ne miktarda kâr temin ettiğini araştırmak zorundadır.

- Yönetici, işletmesindeki üretim miktarını arttırmak veya azaltmak konusunda karar verirken, bunun maliyetler üzerinde ne gibi etkileri bulunduğunu hesabetmek zorundadır.
- Yönetici bir mal veya hizmeti kendi işletmesinde yapma veya başka işletmeden satın alma konusunda karar verirken her iki olanağın maliyetini bilmeli ve mukayese etmelidir.
- Yönetici eski bir makinenin yerine değişik bir makine almayı araştırırken eski ile yeni makinenin ne gibi maliyet masrafı ortaya çıkardığını bilmek zorundadır.
- Teknolojik değişiklikler sonucunda herhangi bir karar alacağı zaman bunun maliyet masrafları üzerindeki etkisini bilmek zorundadır.
- İşletmelerin kurulu kapasitelerini arttırıp azaltması, mevcut fabrikalarını bölmesi veya birleştirmesi konusunda karar almak için maliyet masraflarının bilinmesi gerekir.

Her yatırım ekonominin üretim gücünü arttıracığından tam üretim ile, milli gelir seviyesi yatırımdan sonra daha yükselmiş olacaktır. Eğer ekonomide yatırımdan sonra tam üretim milli gelir seviyesini yükseltmiyorsa bunun üç nedeni olabilir.

- Yeni yaratılan üretim gücü aylak kalmış kullanılmamıştır.
- Yeni yaratılan üretim gücü eskiden mevcut makine ve teçhizatın yerini almıştır.
- Yeni yaratılan üretim gücü emeği ikame etmiştir. Dolayısıyla ile yatırımdan sonra gerçek mal ve hizmet miktarı artmıyorsa, ekonomide aylak kapasite var demektir.

Kapasite saptanması teknik ve iktisadi yönden birlikte yapılacak çalışmaların ürünüdür. Bununla beraber kapasite seçiminde temel etken arz-talep durumudur. Teknolojiye uygunluk, yatırım tutarından tasarruf üretim maloluşundaki elverişlilik kuruluşun kapasitesini teknik yönden etkilemektedir.

Bunun yanısıra optimal büyüklüğün bir başka iktisadi etkeni finansman olanaklarıdır. Bundan dolayı kapasite tayininde, ortalama maloluş ve kârın en yüksek seviyeye çıkarılması hesaplamaları da önem taşır.

Üretimin dönemler itibariyle artma göstermesi ihtimali karşısında, kapasitenin genişletilmesi yolu izlenebileceği gibi, kapasitenin başlangıçta büyük tutulması yoluna da gidilebilir. Mali ve teknik olanaklarda kuşkusuz bu kararı etkileyecektir. Uygulamada genellikle, daha sonra kısa sürede ve düşük maloluşla giderilebilecek darboğazlar bırakılarak yatırımın tamamlanma eğilimi vardır. Böylece başlangıçtaki düşük üretimin, kısa sürede ve az bir yatırımla artırılma olanağı korunmuş olur.

Sabit ve yarisabit giderler üretim miktarından bağımsız olduklarından tam kapasitenin altında olan işletmelerde bu giderlerin birimde payları yükseleceğinden çalışma kapasitesi pratik kapasiteden düşük olan işletmelerde birimde maliyet giderleri yükselecektir. Bu konuda belirtilecek bir başka hususta makine ve donatımın ekonomik ve teknik ömürleriyle kapasite kullanımı arasındaki ilişkidir. Bu ilişkiye göre makine ve donatımın yenilenme gereği ortaya çıkınca kapasitelerden tam olarak yararlanılır durumda bulunması uygun olacaktır. Aksi halde kullanım dışı kalan bir üretim aracının kapasitesinden, düşük seviyede yararlanılır olması kuşkusuz maloluşu artırıcı bir etken olarak ortaya çıkacaktır.

Makine ve donatım seçiminde, daha önce saptanan kapasiteden yararlanırken, makinelerin Teorik ve Pratik kapasiteleri gözönünde tutulacaktır. Genellikle makinelerin pratik kapasitelerinin daha önce saptanan teorik kapasite ile uyum sağlaması üzerinde durulur.

Demir ve çelik, kimya ,maden vbg. alanlardan sağlanan hammaddelerde yeterli üretimi sağlayacak alt yapı yatırımlarını tamamlamamış ülkelerde, hammadde ve yarımamul tedariki dışa bağımlılık gerektirebilmektedir. Bu durum, döviz sarfına yol açması bakımından döviz darboğazı ile karşılaşıldığında da atıl kapasitenin yaratılmış olmasına neden olacaktır.

Yine doğal kaynaklara dayanmada olduğu gibi, hammaddenin giderek azalması yada gereksinme duyulduğu kadar artırıl原因amaması halinde, tedarik güçlüğü ile karşılaşılacak ve dolayısıyla dış alım yapılamadığı takdirde kapasiteden yararlanılamıyacaktır.

Tam kapasitedeki üretim miktarının saptanması genellikle makine donatım ve yardımcı tesislerin pratik kapasitelerine göre yapılır. Başlangıçta bu kapasiteden yararlanmayı sınırlayan teknik etkenler yoksa, kapasiteden dönemler itibariyle yararlanmayı, başka bir deyişle üretim miktarını, maloluş unsurları girdilerinin tedarikindeki güçlükler, depolama ve pazarlama sorunları yanında maloluşu en düşük seviyeye indirecek üretim belirleyecektir.

Tam kapasiteye ulaşana kadar, tam kapasiteden yararlanma süreside önemlidir. Hem tam kapasiteye ulaşma ve hemde tam kapasitede üretimin devam edebilmesi makine ve donatımın ekonomik ve teknik ömürleriyle yakından bağıntılıdır. Kuşkusuz tam kapasitede çalışma süresi ne kadar uzun olursa, maloluş düşüklüğünden yararlanma da o ölçüde uzun olabilecektir. Bunun için iyi bir planlama yapıp kapasiteden gerekli şekilde faydalanılmalıdır. Bu ka-

pasiteden arsa, makine, tesisler ve yapıların seçimi konularında yararlanılacaktır. Dönemler itibariyle üretim tahminleri de kapasite ile bağıntılı olarak yapılacaktır.

Bu şartlar altında maksimum güce yakın çalışıp iyi bir verim alınabilir. Dolayısıyla endüstri işletmelerinde şartların elverdiği ölçüde kapasiteyi yüksek tutmak ve mümkün olduğu kadar tam kapasite ile üretim yaparak sabit giderleri mamule dağıtmak optimal bir kapasite planlaması için arzulanan bir yol olmaktadır.

KAYNAKLAR

- Altuğ, O. : Maliyet Muhasebesi İlkeler ve Uygulamalar. Venüs Ofset, İstanbul 1984.
- Aysan, M. : Muhasebenin Temelleri, Paton, W.A.-Dixon R.L.'den çeviri, Duran Ofset, İstanbul 1976.
- Aydıncıoğlu, A. : Kantitatif Ekonomik Karar Modelleri, Çağlayan Basımevi, İstanbul 1976.
- Anthony and Reece : Management Accounting Principles, 1976.
- Bursal, N. : Maliyet Muhasebesi Prensipleri ve Tatbikatı, Yalkın Ofset Matbaası, İstanbul 1968.
- Bursal, N. : Maliyet Muhasebesi, İ.Ü. İşletme Fakültesi Yayını, 1976.
- Büyükmirza, K.H. : Yönetim Muhasebesi, Bayrak Matbaası, Ankara 1977.
- Batty : Cost and Management Accountancy For Students, 1980.
- Blocker, J.G. : Cost Accounting, 1980.
- Cashin, J.A. : Cost Accounting, 1981.
- Polimeni, R.S. : Değerleme ve Mali Tablolar, İstanbul 1975.
- Erimez, R. : Muhasebe Bilgileri ve İşletme Kararları Teori ve Uygulamalar, İstanbul Matbaası, İstanbul 1982.
- Erdamar, C. : Yönetim Açısından Pazarlama, İstanbul 1980.
- Erem, T. : Endüstriyel Üretimde Gerçekçi Maliyet Tahmini, Ankara 1980.
- Ercan, F.-Yücelen, D. : Endüstriyel Üretimde Gerçekçi Maliyet Tahmini, Ankara 1980.
- Bağcı, M.-Sezgin, İ. : Maliyet Muhasebesi, Boğaziçi Üniversitesi Matbaası, İstanbul, 1977.
- Ertuna, İ.Ö. : Maliyet Muhasebesi, Boğaziçi Üniversitesi Matbaası, İstanbul, 1977.
- Erişken, (H.)-Alev, T. : Üretim (Yatırım) Proje Planlama ve Kontrol Modern Teknikleri, İstanbul 1973.
- Yücel, E. : Üretim (Yatırım) Proje Planlama ve Kontrol Modern Teknikleri, İstanbul 1973.
- Gavett, J.W. : Production and Operations Management, Harcourt, Brace, World, 1968.
- Güvemli, O. : Yatırım Projelerinin Düzenlenmesi ve Değerlendirilmesi, İstanbul 1979.

- Gigbs, G. : "New Accounting Concepts" The Accounting Reiew. m985.
- Hatiboğlu, Z.
Gürsoy, C.T. : Maliyet ve Yönetim Muhasebesi, Aktif Büro Basım Organizasyon Yayınları, İstanbul 1979.
- Hatiboğlu, Z. : Maliyet Masrafları, Met-Er Matbaası, İstanbul 1976.
- Hatiboğlu, Z. : Maliyet ve Yönetim Muhasebesi, İstanbul 1971.
- Hatiboğlu, Z. : Pazarlama, İskender Matbaası, İstanbul 1964.
- Holmes, A.W.
Overmyer, W.S. : Auditing, 1975.
- Hiçşasmaz, M. : Maliyet Muhasebesine Giriş, Kalite Matbaası, Ankara 1972.
- Hiçşasmaz, M. : Yönetim Muhasebesi İlkeleri ve Uygulama Esasları, Ankara 1971.
- Heckert, J. Brooks
Willson, J.D. : Cost Accounting, 1980.
- H.R. Anton : Contemporary Issues in Cost and Managerial Accounting 1978.
- Hendriksen, E.S. : Accounting Theory, 1965.
- Hermanson, E.
Salmonson : Accounting A Programmed Text, 1980.
- İlyasoğlu, E. : Üretim Yönetimi, İstanbul 1974.
- Kobu, B. : Üretim Yönetimi, İstanbul 1980.
- Keskinoğlu, S. : Endüstride Hesap İşleri Bilgisine Giriş, İstanbul 1959.
- Keskinoğlu, S. : Genel İşletme Ekonomisi Dersleri, Cilt I, İstanbul 1961.
- Kohler, E.L. : A Dictionary For Accountants, Prentice-Hall, 1963.
- Koçer, M. : İşletme Yönetimi ve Organizasyon Fonksiyonu, Güven Matbaası, Ankara 1970.
- Koçer, M. : Üretim Yönetimi, Güven Matbaası, Ankara 1971.

- Lynns, E. : Theory and Pratic Fund Accounting, Cliffs-New-Jersey, 1974.
- Muftuoğlu, T. : Sanayi İşletmelerinde Üretim Kapasitesi, Ankara 1978.
- Matz, A.-Curry, O.J. : Cost Accounting, 1967.
Frank, G.W.
- N. Anthony : Management Accounting Principles, 1976.
- Öcal F. : Maliyet Muhasebesi, İstanbul 1984.
- Peker, A. : Yönetim Muhasebesi İlkeleri ve Uygulama Esasları, Ankara 1971.
- Sevgener, A. Sait : Maliyet Çözümleri, İstanbul 1982.
- Sezgin, A. : Temel Üretim Yönetimi, Buffa, E.S.'den çeviri, Olgalı Matbaası, Ankara 1981.
- Sağbil, V.Ş. : Yeni İşletme Yönetimi Teknikleri, Aydın Matbaası, Ankara 1978.
- Şireli, A.F. : Firmalarda Fiyatlandırma, Sermet Matbaası, İstanbul 1978.
- Uslu, S. : Maliyet Muhasebesi, Kalite Matbaası, Ankara 1980.
- Welsch, G.A. : İşletme Bütçeleri Kâr Planlaması ve Kontrolü, Ayyıldız Matbaası, Ankara 1978.
- Wixon, R. : Accountants Handbook
- Yalkın, Y.K. : Yönetim Aracı Olarak İşletme Bütçeleri, Doğan Basımevi, Ankara 1977.
- Yozgat, O. : Genel İşletme İktisadı, İstanbul 1975.
- Yüksel, A.S. : Para Bulma ve Kredi İşleri, Bozak Matbaası İstanbul 1971.
- İstanbul Ticaret Odası Küçük Sanayici El Kitabı.